Gobernanza y gerencia **del desarrollo sostenible**

Manuel Rodríguez Becerra y
María Alejandra Vélez
(edición académica y compilación)

cods CENTRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Universidad de los Andes Colombia | Facultad de Administración

Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible

GOBERNANZA Y GERENCIA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Manuel Rodríguez Becerra y
María Alejandra Vélez
(edición académica y compilación)

Universidad de los Andes
Facultad de Administración

Gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible / Manuel Rodríguez Becerra y María Alejandra Vélez (edición académica y compilación). – Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Ediciones Uniandes, 2018.
580 páginas: ilustraciones; 17 x 23 cm.

ISBN 978-958-774-748-5

1. Desarrollo sostenible 2. Responsabilidad ambiental 3. Responsabilidad social de los negocios 4. Gobernanza I. Rodríguez Becerra, Manuel, 1946- II. Vélez, María Alejandra III. Universidad de los Andes (Colombia). Facultad de Administración

CDD 658.408 SBUA

Primera edición: octubre del 2018

© Manuel Rodríguez Becerra y María Alejandra Vélez (edición académica y compilación)
© Jose Antonio Ocampo, Andrés Guhl, Gustavo Nicolás Páez, Juan Ricardo Aparicio, Diana Trujillo, Xavier Basurto, Elinor Ostrom, Ángela Espinosa, Ximena Rueda, Sergio Puerto, Bart van Hoof, Jooyoung Park, Carlos A. Trujillo, Juliana Unda, Rafael Bautista Mena, Roberto Gutiérrez, Juan Carlos Montes, Eduardo Wills Herrera, Andrés Guerrero Alvarado, Clemente Forero Pineda, Adriana Valenzuela, Sonia Camacho Ahumada, Nathalia Franco y Juan Felipe Pinilla.
© Universidad de los Andes, Facultad de Administración

Ediciones Uniandes
Calle 19 n.° 3-10, oficina 1401
Bogotá, D. C., Colombia
Teléfono: 339 49 49, ext. 2133
http://ediciones.uniandes.edu.co
infeduni@uniandes.edu.co

ISBN: 978-958-774-748-5
ISBN *e-book*: 978-958-774-749-2

Corrección de estilo: Íkaro Valderrama y Susana Rudas
Diseño interior: Nidian Andrea Rincón
Diseño de cubierta: Adriana Bermúdez
Imagen de cubierta: autor de la ilustración: Freshidea
Compra en línea de licencia ampliada: https://stock.adobe.com

Impresión:
Xpress Estudio Gráfico y Digital S. A. S. - Xpress Kimpres
Carrera 69 H n.° 77-40
Teléfono: 602 08 08
Bogotá, D. C., Colombia

Impreso en Colombia – *Printed in Colombia*

Con la cofinanciación del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe, CODS.

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación.
Reconocimiento como universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964.
Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949, Minjusticia.
Acreditación institucional de alta calidad, 10 años: Resolución 582 del 9 de enero del 2015, Mineducación.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial.

CONTENIDO

Agradecimientos xi

Introducción xiii
Manuel Rodríguez Becerra y María Alejandra Vélez

SECCIÓN I
CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

1. **El desarrollo sostenible en los albores de los ODS y del Acuerdo de París** 3
Manuel Rodríguez Becerra

2. **La macro y la mesoeconomía de la economía verde**. 37
José Antonio Ocampo

3. **Escalas espaciales y temporales: retos geográficos del desarrollo sostenible.** 63
Andrés Guhl

4. **La región y el desarrollo sostenible** 79
Gustavo Nicolás Páez

5. **Teorías del desarrollo a la latinoamericana: una apuesta por la complejidad y su historicidad** 105
Juan Ricardo Aparicio

SECCIÓN II
DE LA GOBERNANZA A LA GERENCIA

Introducción 131
Diana Trujillo

Gobernanza para el desarrollo sostenible 139

6. **La gobernanza en la gestión de la sostenibilidad y otros asuntos públicos** 141
Diana Trujillo

7. **Más allá de la tragedia de los comunes** 179
Xavier Basurto y Elinor Ostrom

8. **Autogobernanza, viabilidad y sostenibilidad: herramientas y aplicaciones** 211
Ángela Espinosa

9. **El rol del Estado en la gobernanza social y ambiental empresarial** 243
Ximena Rueda, María Alejandra Vélez y Sergio Puerto

La sostenibilidad en las organizaciones 271

10. **La ecología industrial como paradigma de la gerencia de la sostenibilidad** 273
Bart van Hoof y Jooyoung Park

11. **Mercadeo y desarrollo sostenible: un enfoque desde el comportamiento del consumidor** 301
Carlos A. Trujillo y Juliana Unda

12. **La sostenibilidad en la evaluación de proyectos** 323
Rafael Bautista Mena

13. **Combinar lo social y lo económico: un paso en el camino hacia la sostenibilidad** 351
Roberto Gutiérrez y Juan Carlos Montes

14. **Sostenibilidad y bienestar: dos visiones complementarias para impulsar el cambio organizacional** 375
Eduardo Wills Herrera

SECCIÓN III
EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA PRÁCTICA

15. Inversiones de impacto: el caso de New Ventures Colombia 405
Andrés Guerrero Alvarado

16. Determinantes de los esfuerzos de protección ambiental en la industria colombiana 431
Clemente Forero Pineda y Adriana Valenzuela

17. Tecnologías de información y su rol en la gestión ambiental de las empresas 489
Sonia Camacho Ahumada

18. Innovación en los procesos de renovación urbana para el desarrollo sostenible: el caso de Progresa Fenicia 515
Nathalia Franco y Juan Felipe Pinilla

Autores 545

AGRADECIMIENTOS

El proceso de publicación de este libro tomó más de cuatro años, desde su concepción original en discusiones con Manuel Rodríguez Becerra, Bart van Hoof y María Alejandra Vélez, hasta los manuscritos finales. Las ideas y la evolución de los capítulos se discutieron en seminarios de investigación del Área de Sostenibilidad de la Facultad de Administración, lo que en sí mismo fue un producto valioso para seguir construyendo una agenda de investigación que responda a los retos del desarrollo sostenible. No todos los capítulos que comenzaron esta discusión terminaron en la edición final, pero sin duda todos se nutrieron de las discusiones derivadas de sus presentaciones. Cada uno de los capítulos se presentó dos veces en el seminario de investigación y pasó por varias rondas de revisiones de pares tanto internos como externos.

En este camino muchas personas apoyaron el proceso: desde los profesores e investigadores que comentaron los capítulos en los seminarios, los revisores anónimos que comentaron las versiones finales, hasta los estudiantes que sirvieron como asistentes editoriales: Liliana Guerrero, Andrés Avendaño y Juan Sebastián Rodríguez. Por supuesto este libro no sería posible sin la asistencia editorial de Piedad Salgado del comité de Publicaciones de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.

Agradecemos a todos los que asistieron a los seminarios del libro y en particular a los estudiantes de la Maestría en Gerencia Ambiental (MGA) y la Maestría en Práctica del Desarrollo (MDP, por sus siglas en inglés), con quienes hemos discutido muchas de estas ideas y retos de la práctica del desarrollo. Este libro fue posible gracias a la financiación del Comité de Investigación y Publicaciones de la Facultad de Administración y el generoso apoyo de la Fundación MacArthur y la Red Global de MDP.

Este libro marca el comienzo del Centro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS) que lanzamos desde la Universidad de los Andes en septiembre del 2018 en alianza con universidades de excelencia de la región. El propósito central del CODS es contribuir a que los países de América Latina y el Caribe transiten por una senda que les permita alcanzar las metas que se han fijado a nivel nacional. El Centro hace parte de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (SDSN), liderada por Jeffrey Sachs de la Universidad de Columbia, y su proceso de establecimiento contó con la orientación del SDSN y de un comité compuesto por profesores de la Facultad de Administración, algunos de los cuales son autores de este libro, y la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes. Los capítulos que componen este libro marcarán en parte la conceptualización del Centro, incluyendo su agenda de investigación, formación e incidencia. Consideramos que precisamente desde la gobernanza y gerencia del desarrollo sostenible lograremos alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible en la región.

INTRODUCCIÓN

Manuel Rodríguez Becerra
María Alejandra Vélez

La concepción del desarrollo sostenible se origina a raíz de la crisis social y ambiental del modelo económico basado exclusivamente en la idea de crecimiento. De hecho, se podría afirmar que el concepto mismo surge como respuesta a las consecuencias sociales y ambientales del crecimiento exponencial de la población y de la economía, que se vienen dando desde principios de la década de 1950 (Sachs, 2015). La posguerra produjo la Gran Aceleración que, según Steffen y colaboradores (2015), se caracterizó por un crecimiento poblacional y económico sin precedentes, que se dio tanto en las economías de mercado (Europa Occidental, Estados Unidos y una parte de los países en desarrollo), como en las economías centralmente planificadas (en particular en la Unión Soviética y los países de Europa Oriental).

A finales de la segunda mitad del siglo xix, el crecimiento poblacional mundial comenzó a acelerarse lentamente, y de cerca de mil millones de habitantes en 1800 se pasó a 2525 millones en 1950 y a 7550 millones en 2017 (Roser y Ortiz, 2017); la mortalidad infantil y materna se redujeron en gran parte del mundo, y solo años más tarde comenzaron a reducirse las tasas de fertilidad, generando un crecimiento poblacional muy pronunciado, con importantes dividendos económicos (Mason, 2005).

La gran aceleración de la economía, por su parte, se evidencia en el crecimiento del producto interno bruto (pib) mundial: entre 1900 y 1950 se triplicó, mientras que entre 1950 y el 2015 se multiplicó por diez (Roser, 2017). Este crecimiento se refleja dramáticamente en los rubros de la producción y el consumo: por ejemplo, el número de automóviles individuales se multiplicó casi por treinta,

pasando de 40 a 1100 millones (Voelker, 2014), y entre 1950 y 2012 el número de pasajeros de avión se multiplicó por 95, pasando de 31 millones a 2957 millones en tan solo sesenta y dos años (Renner, 2012).

Como todos los seres vivos, los seres humanos han incidido en el medio natural del que hacen parte; si bien durante miles de años esta incidencia fue insignificante, paulatinamente ha dejado huellas en el paisaje circundante. Hace cerca de 10 000 años comenzó a surgir la agricultura que habría de cambiar para siempre la relación de los seres humanos con la naturaleza, pasando gradualmente de la era del cazador-recolector a la vida sedentaria, lo que dio lugar a la aparición de los centros urbanos. La incidencia sobre el medio natural se incrementó sustancialmente desde inicios del siglo XIX, cuando confluyeron el crecimiento poblacional —con su mayor demanda por alimentos y las nuevas tecnologías para suministrarlos—, y la Revolución Industrial, detonada en buena medida por la invención de la máquina de vapor. Así, con la generación de la capacidad para controlar las fuentes de alimentación y las fuentes de energía, se potenció el trabajo humano, un fenómeno que habría de profundizarse con las nuevas olas de avance tecnológico a lo largo de los siglos XIX y XX (Schramski *et al.*, 2017; Sachs, 2015).

La Gran Aceleración ha permitido que un amplio grupo de la población —en términos relativos y absolutos— haya mejorado sus condiciones de salud, educación, vivienda y empleo, a un nivel sin antecedentes en la historia de la humanidad. Sin embargo, la inequitativa distribución de estos beneficios es evidente: hoy cerca de 1400 millones de personas viven por debajo de la línea de pobreza, y en general los mayores beneficiarios de este fenómeno han sido, en forma desproporcionada, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Para el 2010 estos países concentraban el 74 % del PIB mundial con una población que ascendía al 18 % de la mundial, en contraste con el resto de los países que, con el 83 % de la población mundial, producía apenas el 26 % del PIB mundial (Steffen *et al.*, 2015).

El crecimiento de la producción y el consumo ha tenido como contraparte la aceleración de la producción de desechos contaminantes, transformación de ecosistemas y extinción de especies, entre otras consecuencias. Mientras que la concentración de gases de bióxido de carbono en la atmósfera —en buena parte generada por el consumo de combustibles fósiles para el transporte—, pasó de 293,03 ppm en 1900 a 311,24 en 1950; de 1950 a 2014 aumentó a 392,8 ppm. A su vez, según diversas estimaciones, entre 2000 y 2010 los océanos pasaron de contener una cantidad insignificante de partículas de microplástico a contener entre 15 y 51 billones, con un peso entre 93 000 y 253 000 toneladas métricas (van Sebille *et al.*, 2015). La pesca marina se incrementó en más de cuatro veces entre 1950 y 1988, pasando de 18 a 78 millones de toneladas, constituyéndose

en el principal factor por el cual 4713 pesquerías, que representan el 78 % de la pesca reportada en el mundo, tienen un pobre estado ecológico (FAO, 2016). Así mismo, los ecosistemas terrestres han sufrido enormes transformaciones: a partir de 1950 la deforestación de los bosques tropicales se incrementó, alcanzando en el 2010 un estimado de 650 millones de hectáreas. Las áreas deforestadas en América tropical se dedican en un 70 % a la actividad ganadera, con predominio de la ganadería extensiva y de baja productividad, mientras que en África se dedican en su mayor parte a una actividad agrícola de supervivencia. En contraste, en Indonesia (Kalimantan) y Malasya el establecimiento de plantaciones de palma ha sido una de las principales causas de deforestación de las selvas húmedas, responsables de la producción del 90 % del aceite de palma del mundo (Gro, 2016; FAO, 2012).

Estas y otras transformaciones han contribuido a una gran extinción sin precedentes de especies de flora, fauna y microorganismos desde el surgimiento de la especie humana: nos encontramos frente a la sexta gran extinción en la historia del planeta, la única de origen antrópico. Todas las anteriores fueron causadas por fenómenos naturales. La deforestación y el uso de combustibles fósiles, junto con otros factores, ha generado una desestabilización del clima sin precedentes. El planeta se está alejando del clima relativamente homogéneo que caracterizó el Holoceno, época geológica excepcional desde el surgimiento del hombre en la Tierra, que favoreció la creación de la agricultura como hoy la conocemos.

El concepto de *desarrollo sostenible* conlleva una propuesta de modelo de desarrollo que intenta resolver esta crisis ambiental y social, producto de la Gran Aceleración. Hoy, después de treinta años de haber sido propuesto por la Comisión Brundtland en 1987, tiene un uso universal, aunque sobre él se han hecho cientos de definiciones, incluyendo algunas que están muy lejos —o que incluso contradicen—, su concepción original. Sin embargo, como bien lo ha señalado Jeffrey Sachs (2015) hemos ingresado a la *era del desarrollo sostenible*, como destino que parece ineludible.

En septiembre del 2015, desde las Naciones Unidas se promulgaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), definiendo 17 metas en las cuales debe concentrarse el esfuerzo global para alcanzar el bienestar humano dentro de los límites planetarios. La concepción de desarrollo sostenible utilizada en la definición de estos objetivos considera en forma holística las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo, a partir de la premisa según la cual el planeta tiene unos límites ecológicos que se deben respetar como condición para hacer viable la vida, en todas sus formas, y además para garantizar a la especie humana una vida digna. La incorporación de los límites ecológicos al discurso del desarrollo, basada en la mejor evidencia científica, constituye la diferencia esencial entre el

desarrollo sostenible y otras aproximaciones o teorías del desarrollo dominantes en el escenario global después de la Segunda Guerra Mundial.

Para la visión del desarrollo sostenible planteada inicialmente por Naciones Unidas, el mayor desafío de la humanidad es la equidad intra e intergeneracional, lo cual implica erradicar la pobreza y superar la inequidad, y al mismo tiempo detener y reversar el deterioro ambiental sin trasgredir los límites ecológicos del planeta, para garantizar la calidad de vida de las generaciones futuras. Esta concepción parte de la premisa de que para alcanzar los objetivos ambientales y sociales es necesario —y también viable ecológicamente—, mantener el crecimiento económico. Sin este no es posible erradicar la pobreza, y el problema de los límites ecológicos puede enfrentarse fundamentalmente mediante el avance tecnológico, premisa que es rechazada por otras visiones del desarrollo sostenible y que es centro de grandes debates académicos y de acaloradas disputas ideológicas (Hopwood, Mellor and O' Brien, 2005; Schneider, Kallis y Martínez-Alier, 2010).

El presente libro se propone, además de precisar los elementos esenciales del desarrollo sostenible y su evolución en el tiempo, acercar al lector a una mejor comprensión de los desafíos que su búsqueda plantea, desafíos que a partir del año 2015 adquirieron mayor relevancia política gracias a la adopción, por parte de casi todos los países del mundo, de los ODS y del Acuerdo de París. Mediante este último, los países firmantes se comprometieron a tomar las medidas necesarias para evitar un aumento de la temperatura promedio de la superficie de la Tierra de 2 °C por encima de la temperatura de la época preindustrial, y a hacer un llamado para que, en lo posible, no se traspase el umbral de 1,5 °C, más allá del cual diversos países —como los de las islas del Pacífico—, se verían profundamente impactados.

Además, el libro responde a la necesidad de establecer las implicaciones que tiene el desarrollo sostenible para la gobernanza de los asuntos ambientales y sociales y para la gerencia a diferentes escalas: macro (global), meso (nacional y ecosistémica), y micro (organizacional). Sin embargo, por tratarse de un libro dedicado a quienes practican y gerencian el desarrollo, se hace especial énfasis en la escala organizacional, por considerar que allí los individuos y gerentes tienen una capacidad de acción directa, sin dejar de lado que esta solo puede ser viable si se entiende y reconoce la problemática en los otros niveles.

Abordar la gobernanza y la gerencia del desarrollo sostenible requiere un enfoque interdisciplinario que permita el diálogo entre las ciencias económicas, administrativas, sociales, políticas y naturales. Como dice A. Guhl en su capítulo: "La gerencia del desarrollo sostenible, para hacerse realidad, debe apoyarse en campos del conocimiento que abordan su objeto de estudio con una perspectiva relacional, escalar e interdisciplinaria como la geografía, la ecología y los

estudios ambientales" (p. 69). Por esta razón y con el apoyo de 26 profesores e investigadores, nos embarcamos en este proyecto desde la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, con el objetivo de reflexionar sobre los retos y desafíos de la gobernanza y la gerencia del desarrollo sostenible; es decir, los retos y desafíos de la práctica del desarrollo. Más allá de las propuestas teóricas y los discursos sobre el desarrollo sostenible, aquí nos preguntamos cómo es posible abordar los asuntos socioambientales, no solo desde el diseño de políticas públicas, como es usual, sino desde la gobernanza y la gerencia de las organizaciones públicas, privadas y del tercer sector.

En este sentido, el libro quiere aportar a la discusión académica y práctica sobre cómo incorporar el concepto del desarrollo sostenible en la gobernanza privada y en la gerencia de diferentes organizaciones. Si bien busca ofrecer una perspectiva global, tiene un marcado acento latinoamericano, pues muchos de sus autores escriben desde y sobre la región, analizando y reinterpretando las visiones globales a la luz de la experiencia y los conflictos particulares de las organizaciones en Latinoamérica. Las voces de los autores de este libro dan vida a los conceptos globales, los llenan de contenido, los reinterpretan y los ofrecen de nuevo a la conversación global, con la esperanza de que estas nuevas interpretaciones contribuyan al avance del debate académico y de la práctica de la gerencia, con instrumentos más pertinentes, propios y complejos en la esquiva búsqueda del desarrollo sostenible. Este diálogo entre los discursos globales y su interpretación regional tiene la mayor relevancia.

El contenido parte de la agenda de investigación o docencia de los autores, quienes en diferentes seminarios expusieron sus ideas y capítulos con el objetivo de participar en una conversación crítica e interdisciplinaria. Como editores organizamos esta conversación en 18 capítulos, agrupados en tres secciones que, si bien están conectadas, también pueden leerse sin un orden determinado y como productos independientes.

La primera sección, con cinco capítulos, introduce el concepto de desarrollo sostenible y abre la conversación desde una perspectiva histórica, económica, geográfica y social. El capítulo 1, de Manuel Rodríguez Becerra, sienta las bases normativas del concepto y su evolución hasta la concepción incorporada en los ODS y en el Acuerdo de París. El capítulo 2, escrito por José Antonio Ocampo —publicado originalmente por el Foro Nacional Ambiental en sus documentos de política en el 2014—, conecta el concepto con los de economía y crecimiento verde, haciendo especial énfasis en el marco de políticas macro y mesoeconómicas necesarias para lograr el desarrollo sostenible. En el capítulo 3, Andrés Guhl introduce los retos geográficos del desarrollo sostenible asumiendo que este es un proceso que se da a múltiples escalas: sociales, ambientales y económicas, y en diferentes espacios temporales. En el capítulo 4, Gustavo Páez aborda el

desarrollo sostenible desde una perspectiva sistémica, al introducir un marco conceptual enfocado en el análisis de las interacciones de las estructuras sociales y ambientales desde la región como unidad de análisis. Esta sección cierra con el capítulo de Juan Ricardo Aparicio, que discute las nociones de desarrollo desde las corrientes y movimientos del pensamiento crítico latinoamericano, que complejizan —como él mismo lo menciona—, las formas de pensar y practicar el desarrollo sostenible con un énfasis en las tensiones sociales y las estructuras de poder del contexto latinoamericano.

Como introducción a la segunda sección, Diana Trujillo discute el alcance de los conceptos de gobernanza y gerencia que serán abordados y aplicados en esta sección, y precisa cómo en términos generales la gerencia atiende los procesos al interior de la empresa, mientras que la gobernanza busca coordinar la interacción en torno a la solución de asuntos comunes entre las organizaciones y actores externos a esta. Los primeros cuatro capítulos de dicha sección se enfocan en la discusión de las diferentes aproximaciones a los debates alrededor de la gobernanza para el desarrollo sostenible. Para muchos analistas, los ODS solo se lograrán si se resuelven los dilemas de acción colectiva y los problemas de la gobernanza local y global. Así, el primer capítulo de esta sección, también a cargo de Diana Trujillo, introduce al lector a las diferentes nociones de gobernanza, y en particular desarrolla la noción de gobernanza colaborativa donde firmas, agencias estatales y organizaciones sociales cooperan para lograr propósitos públicos, sociales o ambientales. El capítulo de Xavier Basurto y Elinor Ostrom, previamente publicado en inglés en 2009 en la revista *Economia delle Fonti di Energia e dell'Ambiente* y cedido de manera generosa a este libro, introduce los elementos propios de la denominada Escuela de los Comunes, para analizar la gobernanza de los recursos de uso común (RUC) a partir de la interacción entre el comportamiento humano y los arreglos institucionales. En este capítulo los autores introducen una teoría para el diagnóstico, la cual permite entender las interrelaciones complejas entre factores sociales y biofísicos para analizar las condiciones que garantizan la sostenibilidad de los RUC. El capítulo de Ángela Espinosa ofrece una mirada sistémica al concepto de gobernanza, integrando aspectos económicos, sociales y ambientales, e introduciendo el enfoque de "viabilidad y sostenibilidad organizacional" que busca, de manera explícita, complementar los principios de gobernanza de Ostrom (1990), discutidos en el capítulo anterior. Finalmente, el capítulo de Ximena Rueda, María Alejandra Vélez y Sergio Puerto se pregunta por el rol del Estado en un contexto donde la gobernanza privada —entendida desde la lógica empresarial como la intervención en los asuntos públicos, sociales y ambientales donde opera la empresa—, parece haber asumido los retos del desarrollo sostenible, particularmente en el contexto de las cadenas de valor. Este capítulo concluye identificando las condiciones en

las cuales la participación del Estado sigue siendo necesaria para crear sinergias que fortalezcan la búsqueda del beneficio privado y del bien común.

Los siguientes cinco capítulos de la segunda sección abordan la discusión del desarrollo sostenible desde las disciplinas y enfoques propios de la gerencia. En estos capítulos se explora cómo se puede aportar desde la gerencia a la construcción del desarrollo sostenible, si esta concepción se inserta en el núcleo de la misión, visión y estrategia de la organización, a partir del entendimiento de las oportunidades y los límites impuestos por el medio ambiente a los objetivos económicos y sociales. El capítulo de Joo Young Park y Bart van Hoof introduce el concepto de *ecología industrial* como un instrumento fundamental para operacionalizar el concepto del desarrollo sostenible a nivel empresarial. El capítulo de Carlos Trujillo y Juliana Unda, por su parte, discute los retos del mercadeo en un contexto donde el consumidor, consciente en muchos casos de los límites ecológicos del planeta, aborda otras narrativas diferentes al materialismo. Los autores exploran el impacto implícito del mercadeo en la sostenibilidad, a través de los supuestos en los cuales se basa la teoría del comportamiento del consumidor, que dan lugar a la dinámica de interacción entre consumidores y empresas. Rafael Bautista elabora su capítulo en línea con el de Ocampo (en la primera sección), al abordar el reto de las finanzas, en particular en lo referente a la elección de tasas de descuento y su efecto sobre las decisiones de inversión orientadas a la mitigación de externalidades negativas de gran escala temporal. Roberto Gutiérrez y Juan Carlos Montes se enfocan en el rol de los emprendedores institucionales para la generación de valor social y económico, a partir del análisis de cuatro organizaciones en Colombia. Esta sección termina con el capítulo de Eduardo Wills que incorpora el concepto de *bienestar subjetivo* como motor del cambio organizacional para responder a los retos del desarrollo sostenible.

Finalmente, la tercera sección cierra con cuatro casos que reflejan las tensiones discutidas a lo largo del libro. Andrés Guerrero responde algunas de las preguntas enunciadas por Bautista en su capítulo, al analizar la forma de evaluar los retornos en las inversiones de impacto, a partir de los resultados del programa New Ventures Colombia, un modelo de aceleramiento empresarial en el marco del desarrollo sostenible, liderado por la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes. Por su parte, Clemente Forero y Adriana Valenzuela estudian en su capítulo los elementos determinantes de la gestión ambiental empresarial en Colombia, con énfasis en el análisis de la eficacia de los incentivos a la protección y las certificaciones ambientales. Sonia Camacho discute el caso particular de las tecnologías de información y su rol en la gestión ambiental de las empresas. Finalmente, Natalia Franco y Juan Felipe Pinilla analizan el proceso de diseño del Programa Progresa Fenicia, un proyecto de

renovación urbana de iniciativa privada en el centro de Bogotá, haciendo énfasis en sus etapas de concertación, modelo de gestión y estructura de gobernanza colaborativa, para resaltar a través de ellas los aportes del modelo al desarrollo sostenible en la ciudad.

Con esta compilación se pretende introducir la práctica del desarrollo sostenible a los estudiantes, investigadores y gerentes de programas de desarrollo que busquen ir más allá de los enfoques disciplinares y quieran abordar la complejidad de este proceso en la práctica. Las tres secciones del libro abordan diferentes perspectivas que esperamos den luces sobre cómo articular los procesos de gobernanza y cómo gerenciar las organizaciones que buscan estar alineadas con la visión del desarrollo sostenible contenida —entre otras— en los ODS.

Este esfuerzo, sin embargo, no está libre de vacíos. A pesar de la diversidad de temas abordados, algunos asuntos fundamentales quedaron por fuera de la discusión, de modo que constituyen un llamado para abrir futuras agendas de investigación. Aun cuando Aparicio aporta a la discusión del desarrollo sostenible desde el pensamiento crítico latinoamericano, incluyendo la concepción del *buen vivir*, el libro se queda corto en abordar los temas de diversidad cultural y las tensiones que esto puede generar con la perspectiva gerencial, inspirada en el modelo capitalista moderno de la firma. Tampoco se abordan temas cruciales que han sido determinantes para el desarrollo de la responsabilidad social corporativa, como el rol del sindicalismo y los derechos de los trabajadores en el discurso del desarrollo sostenible. Desarrollos más recientes, desde la perspectiva comportamental, también tienen mucho que aportar a la operacionalización de la visión del desarrollo sostenible a nivel organizacional y en el diseño de las políticas públicas, haciendo evidente, por ejemplo, las relaciones entre motivaciones y comportamientos, las cuales no fueron abordadas de manera explícita.

Muchos de los capítulos tienen un énfasis social o ambiental, pero falta construir agendas de investigación que realmente se aproximen a la interacción e integración de ambas dimensiones, y de estas con la dimensión económica, como ya lo hacen Basurto y Ostrom al introducir el marco conceptual para el análisis de la gobernanza de los RUC, y como proponen los capítulos de Guhl, Páez y Espinosa.

A pesar de los retos señalados, esperamos que este libro contribuya a materializar el desarrollo sostenible y a asumir, desde las organizaciones, sus metas de inclusión, disminución de la pobreza y justicia ambiental.

Referencias

Brook, A. (2015). *Clothing Poverty: The Hidden World of Fast Fashion and Second-Hand Clothes.* Londres: Zed Books Ltd.

fao. (2012). *State of the World's Forests.* Roma: fao.

fao. (2016). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016. Contributing to Food Security and Nutrition for All.* Roma: fao.

Gro Intelligence. (2016). *Palm Oil: Growth in Southeast Asia Comes With a High Price Tag.* Recuperado de https://gro-intelligence.com/insights/palm-oil-production-and-demand

Hopwood, B., Mellor, M. y O'Brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, 13, 38-52.

Joy, A., Sherry, J. F. Jr, Venkatesh, A. Wang, J. y Chan, R. (2011). Fast Fashion, Sustainability, and the Ethical Appeal of Luxury Brands. *Fashion Theory*, *16*(3), 273-296.

Mason, A. (2005). Demographic Transition and Demographic Dividends in Developed and Developing Countries. En *United Nations Expert Group Meeting on Social and Economic Implications of Changing Population Age Structures*, vol. 31. Ciudad de México: Department of Economic and Social Affairs United Nations Secretariat.

McNeill, J. R. y Engelke, P. (2014). *The Great Acceleration. An Environmental History of the Anthropocene since 1945.* Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.

Renner, M. (2012). *Vital Signs. The Trends that are Shaping our Future.* Washington d. c.: World Watch Institute, Island Press.

Roser, M. y Ortiz-Ospina, E. (2017). *World Population Growth.* Recuperado de https://ourworldindata.org/world-population-growth/

Roser, M. (2017a). *Economic Growth.* Recuperado de https://ourworldindata.org/economic-growth

Roser, M. (2017b). *Forests.* Recuperado de https://ourworldindata.org/forests/

Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development.* Oxford: Oxford University.

Schneider, F., Kallis, G., Martiíez-Alier, J. (2010). Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 18, 511-518. doi: 10.1016/j.jclepro.2010.01.014

Schramski, J. R., Gattie, D. K. y Brown, J. H. (2015). Human Domination of the Biosphere: Rapid Discharge of the Earth-Space Battery Foretells the Future of Humankind. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *112*(31), 9511-9517.

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. y Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review, 2*(1), 81-98.

Van Sebille, E., Wilcox, Ch., Lebreton, L., Maximenko, N., Hardesty, B. D., van Franeker, J. A. Eriksen, M., Siegel, D. Galgani, F. y Lavender, K. (2015). A Global Inventory of Small Floating Plastic Debris. *Environmental Research Letters*, *10*(12). doi: 10.1088/1748-9326/10/12/124006

The Maddison-Project. (2013). Recuperado de http://www.ggdc.net/maddison/maddison project/home.htm.

Voelcker, J. (2014). Green car reports. July 29, 2014. Recuperado de http://www.green carreports.com/news/1093560_1-2-billion-vehicles-on-worlds-roads-now-2-billion-by-2035-report

SECCIÓN I

CONCEPTUALIZACIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

1

EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS ALBORES DE LOS ODS Y DEL ACUERDO DE PARÍS

Manuel Rodríguez Becerra

Introducción

En el segundo semestre del 2015 prácticamente todos los países del mundo suscribieron dos acuerdos globales sobre el desarrollo sostenible, en actos que merecieron la atención mundial: el 25 de septiembre la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó, por consenso, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030, que sustituyeron los Objetivos del Desarrollo del Milenio 2000-2015; nunca un acuerdo global había sido firmado por tantos jefes de Estado. El 12 de diciembre los 195 Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptaron, también por consenso, el Acuerdo de París sobre cambio climático. Este acuerdo, enmarcado en la concepción de desarrollo sostenible, establece la senda para enfrentar la mayor amenaza afrontada por la humanidad en su historia.

El concepto de *desarrollo sostenible* (DS) fue adoptado en la histórica Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, que se convocó a partir del Informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como Comisión Brundtland (1987). Las convocatorias, tanto de

la Comisión como de la Cumbre, por parte de la Asamblea de las Naciones Unidas, fueron motivadas por la urgencia de enfrentar los graves daños ambientales asociados al rápido proceso de crecimiento económico global que se produjo después de la Segunda Guerra Mundial. Esos daños se aceleraron en las décadas de 1960 y 1970, no obstante los avances y logros del naciente ambientalismo, que se hicieron evidentes tanto en la incorporación de la lucha contra la contaminación y la destrucción de la flora y la fauna silvestres en las agendas públicas nacionales e internacionales, como en radicales protestas del joven movimiento ambiental.

La Comisión Brundtland definió el desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades"; sin duda esta es la definición más conocida mundialmente (Brundtland, 1987). El desarrollo sostenible es una concepción cuya construcción y difusión se debe fundamentalmente a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y fue aceptada con una rapidez insospechada, como lo revela el hecho de que diez años después de su adopción por la ONU, en 1992 "se destacaba en 8 720 000 páginas web y estaba embebida en las aspiraciones de incontables programas, lugares e instituciones" (Kates *et al.*, 2005). Su rápida difusión se debió al hecho de que en esta nueva concepción se sintetizó la necesidad de armonizar el desarrollo económico y social con la protección ambiental.

Este capítulo tiene como objetivo establecer, desde una perspectiva histórica, la relevancia de los conceptos de los límites ambientales del planeta y de la sostenibilidad ambiental, como componentes esenciales y diferenciadores de la concepción del desarrollo sostenible adoptada por la ONU, frente a las otras aproximaciones al desarrollo.

Se hará especial referencia a la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, a la Agenda 21, a las convenciones de Cambio Climático y Biodiversidad (acordadas en 1992), a los Objetivos del Milenio 2000-2015 y a los Objetivos del Desarrollo Sostenible 2015-2030 —que han contribuido a la concreción de la concepción de desarrollo sostenible—, como acuerdos fundamentales de la ONU. Al reconocer la amplia aceptación que hoy tiene el desarrollo sostenible en todos los ámbitos de la sociedad —gobiernos, academia, sociedad civil y sector privado— se hace una breve, pero necesaria, alusión a algunas de las principales críticas y cuestionamientos que han sido efectuadas a esta concepción.

Antecedentes históricos: sostenibilidad, límites del crecimiento y derechos intergeneracionales

El concepto de *sosteniblidad* fue explícitamente formulado hace más de dos siglos por el profesor Hartig, de la Universidad de Berlín.

> Un director forestal debe evaluar las masas forestales sin pérdida de tiempo, para utilizarlas en la mayor medida posible y en forma tal que las futuras generaciones cuenten al menos con tanto beneficio como las generaciones vivientes. (Hartig, citado en Wiersum, 1995, p. 322)

El concepto, al convertirse en un principio fundamental en las ciencias forestales, fue operacionalizado mediante el término rendimiento sostenible (*sustainable yield*) que se enfocó en la extracción de productos de la madera de los bosques naturales para fines comerciales (Wiersum, 1995, p. 322). Fue un concepto que se extendió, entre otros, a los recursos pesqueros y a los hídricos, y que combinado a principios del siglo xx con los principios de la administración científica, sirvió de guía a los gobiernos para la formulación de las políticas públicas, en lo que se denominó el "aprovechamiento racional de los recursos naturales". De este modo, se constituyó en el corazón de la formación de cientos de miles de ingenieros y profesionales de la administración y técnicos forestales, pesqueros e hidráulicos y de muchas otras profesiones y oficios. Se trataba de optimizar la explotación continua en el tiempo de un solo recurso —la madera, el agua, los peces, etc.—, reemplazando parcialmente la aproximación extractivista tradicional de explotar los recursos naturales a *tabula rasa*, sin considerar su posible renovación ni el medio natural del cual se extrae. Esta concepción del aprovechamiento racional de los recursos naturales aún orienta su extracción en los más diversos lugares del planeta (Rodríguez-Becerra *et al.*, 2008; Hays, 1998).

La aproximación del aprovechamiento racional tuvo una amplia vigencia durante cerca de dos siglos, y aún sigue siendo utilizada a pesar de las evidencias del daño producido a los ecosistemas, como se manifiesta en los casos del colapso de los bancos pesqueros de arenque del Atlántico noroccidental (Cochrane, 2000); el grave deterioro de diversos bosques naturales de Suramérica (Dourojeanni, 1992); o el daño a diversas cuencas hidrográficas como consecuencia de las represas multipropósito (Hays, 1998). La concepción moderna de *rendimiento sostenible* planteada en los años ochenta por las ciencias ecológicas señala que es el rendimiento de un determinado producto extraído o aprovechado en un ecosistema particular (por ejemplo, la madera del bosque, los peces de los lagos, el agua con propósitos hidroenergéticos), manteniendo en este unas condiciones

que aseguren no solamente la provisión continua del producto, sino también de todos y cada uno de los productos ofrecidos por el ecosistema[1], por lo menos al mismo nivel (Wiersum, 1995).

Los derechos intergeneracionales —que hacen parte del núcleo de la concepción de la sostenibilidad desde sus orígenes, como aparece en la definición de Hartig citada más arriba—, fueron consagrados en el primer principio de la Declaración de Estocolmo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en 1972. Este fue el primer intento global de enfrentar los crecientes problemas ambientales transfronterizos, como la lluvia ácida, la contaminación de los ríos internacionales o la destrucción de las selvas de las cuencas amazónica y congolesa. El primer principio de esta Declaración reza: "El hombre [...] tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras". Así mismo, en el principio ocho se establece que "el desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y de trabajo favorable y para crear en la Tierra las condiciones necesarias de mejora de la calidad de vida"; y en el 24 que "los Estados deben adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente humano en beneficio de su población" (United Nations, 1972).

También en 1972 el Club de Roma publicó el informe "Los límites del crecimiento", elaborado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por su sigla en inglés) liderado por Donella Meadows, donde se concluyó que de mantenerse las tendencias del crecimiento poblacional, la producción de alimentos, la extracción minera y petrolera, la producción industrial y la contaminación, se produciría un colapso económico, social y ambiental en el curso del siglo XXI. Este colapso se generaría, entre otros, por el agotamiento de los recursos naturales no renovables —como los minerales y el petróleo—, y por el desbordamiento de la capacidad de la Tierra para servir como depósito de los desechos generados por actividades económicas como la agricultura, la industria manufacturera, la generación de energía y el transporte. Sus conclusiones fueron objeto de un álgido debate: se arguyó que esta ambiciosa investigación tenía un talante maltusiano y que no incorporaba en debida forma el progreso tecnológico y el hallazgo de nuevas fuentes de petróleo, carbón, alimentos, etc.

1. "Ecosistema es un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el medio ambiente no vivo que interactúan entre sí como una unidad funcional. Los humanos son una parte integral de los ecosistemas. Los ecosistemas varían enormemente en tamaño: un pequeño pozo temporal en un hueco de un árbol y una cuenca oceánica pueden ser ambos ecosistemas" (Millennium Ecosystem Assessment, 2005b).

Cuarenta años después sabemos cuán acertado estaba este informe al señalar la existencia de unos límites del planeta. Y es que en él se utilizó una aproximación sistémica que reconoce al sistema económico como un subsistema del sistema social, y a este como un subsistema de la Tierra. Es decir, una aproximación que se basa en una de las leyes físicas de la entropía aceptada universalmente: un subsistema —en este caso el económico— no puede expandirse más allá de lo que le permite el sistema del que hace parte —en este caso la biosfera[2]—, que es un sistema cerrado.

La Organización de las Naciones Unidas adopta la concepción del desarrollo sostenible

Fue solamente en 1980 que apareció y se definió el término desarrollo sostenible, en un documento de la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (iucn, por su sigla en inglés), como

> […] la gestión del uso humano de la biosfera para que pueda producir el mayor beneficio sostenible para las generaciones presentes, a la vez que se mantenga su potencial para cubrir las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Por tanto, la conservación en positivo incluye la preservación, el mantenimiento, el uso sostenible, la restauración y la mejora del ambiente natural. (iucn, 1980, p. 10)

La definición de desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland (1987), difundida globalmente y hoy la más conocida, se concentra en los derechos intergeneracionales; pero en el texto original, aquel que sirvió de fundamento a los acuerdos alcanzados en la onu, inmediatamente después de la definición se precisa que el concepto implica límites impuestos por la biosfera (recuadro 1.1).

En la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992), más de ciento veinte jefes de Estado firmaron cinco acuerdos que incorporan explícitamente la concepción del desarrollo sostenible (United Nations, 1992; Rodríguez-Becerra, 1994a):

2. "La biosfera está formada por las partes de la Tierra donde existe la vida. La biosfera se extiende desde los sistemas radiculares más profundos de los árboles, hasta el oscuro ambiente de las trincheras oceánicas, los frondosos bosques tropicales y las altas cumbres de las montañas. Los científicos describen la Tierra en términos de esferas. La capa superficial sólida de la Tierra es la litosfera. La atmósfera es la capa de aire que se extiende por encima de la litosfera. El agua de la Tierra —en la superficie, en el suelo y en el aire— forma la hidrosfera. Dado que la vida existe en el suelo, en el aire y en el agua, la biosfera se superpone a todas estas esferas" (National Geographic Society, s. f.).

Recuadro 1.1. El concepto de desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland

> "Está en manos de la humanidad que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites —no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas—, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser organizadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico.
>
> La satisfacción de las necesidades esenciales exige no solo una nueva era de crecimiento económico para las naciones donde los pobres constituyen la mayoría, sino la garantía de que estos pobres recibirán la parte que les corresponde.
>
> El desarrollo sostenible no es un estado de armonía fijo sino un proceso de cambio por el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación de los progresos tecnológicos y las modificaciones de las instituciones concuerdan con las necesidades tanto presentes como futuras". (Brundtland, 1987, p. 29)

Fuente: Brundtland (1987, p. 29).

- Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que contiene 27 principios para lograr el desarrollo sostenible.
- Agenda 21, un programa de acción para alcanzar el desarrollo sostenible.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Principios relativos a los bosques. Declaración autorizada —sin fuerza jurídica obligatoria—, de principios para un consenso mundial respecto a la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo.

En Río también se acordó que se adelantarían las negociaciones para establecer un convenio de lucha contra la desertificación y la sequía, el cual fue firmado en 1994.

Declaración de Río de Janeiro sobre medio ambiente y desarrollo

En la Declaración de Río (United Nations, 1992) se reformula la definición de la Comisión Brundtland en los siguientes términos: "el derecho al desarrollo

debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras" (Principio 3), y se precisa que "[…] a fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada"; se trata de un principio que reconoce la integración de las dimensiones económica, social y ambiental como eje crítico del concepto de desarrollo sostenible (Principio 4). Entre los 27 principios se incluyen la erradicación de la pobreza como "requisito indispensable del desarrollo sostenible" (Principio 5); el principio de otorgar prioridad a los países más pobres y con mayor vulnerabilidad ambiental (Principio 6); el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas en la búsqueda del desarrollo sostenible, como reconocimiento de que los países desarrollados, como principales contaminadores del planeta, deben contribuir a su restauración en forma proporcional (Principio 7); el principio de reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles (Principio 8); el principio de precaución, según el cual frente a indicios de posible daño ambiental como consecuencia de una determinada actividad, así no exista certidumbre científica, deben tomarse medidas para evitarlo (Principio 15); el principio de que quien contamina paga (Principio 16); y el principio que reconoce a los ciudadanos el derecho a tener acceso a la información sobre el medio ambiente, a los procedimientos judiciales y administrativos para protegerlo, y a participar en las decisiones que los afecten (Principio 10). Estos principios se reiteraron en los otros acuerdos de Río.

Muchos de estos principios hoy hacen parte de la legislación de casi todos los países del mundo, lo que da cuenta de la influencia de la concepción de desarrollo sostenible de la onu. Tal es el caso de Colombia, que incorporó el término desarrollo sostenible en su Constitución Política de 1991 y lo definió en la Ley 99 de 1993, la cual, además, adoptó la totalidad de los principios de la Declaración de Río en su artículo 1º (Rodríguez, 1998).

La Agenda 21

La Agenda 21 es la expresión programática de la Declaración de Río y consta de cuarenta capítulos que cubren los temas fundamentales del desarrollo sostenible, en sus dimensiones económica, social y ambiental. Entre los capítulos se mencionan: erradicación de la pobreza, cambio en las modalidades de producción y consumo, asentamientos humanos sostenibles, lucha contra la deforestación, protección de los océanos, promoción de la salud, igualdad de género, comercio, financiación, transferencia de tecnología, desarrollo científico y arreglos institucionales. La publicación oficial de la Agenda comprende 288 páginas,

aprobadas por consenso, en un proceso de cuatro reuniones preparatorias a Río que se adelantaron durante dos años (United Nations, 1992).

En la década de 1990, las agencias de la ONU y los gobiernos adelantaron una diversidad de programas para implementarla, entre las cuales sobresalen las Agenda 21 locales. Así mismo, cientos de empresas y organizaciones de la sociedad civil hicieron lo propio. Diez años después de Río, en la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (Río+10) se acordaron una declaración general y un plan de implementación dirigidos a impulsar la Agenda 21, pero ya para entonces resultaba claro que no era posible alcanzar los objetivos y metas propuestas en ella.

Lo nuevo en Río+10 fue la subagenda para África, que en el momento de la Cumbre estaba siendo azotada por el sida —y en algunas regiones por una extrema sequía—, con lo cual se agravaron al extremo los problemas de la pobreza y la miseria en la región. Esa sub agenda serviría a la cooperación internacional como guía para ayudar a enfrentar esas crisis.

La implementación de la Agenda 21 dista mucho de lo acordado, en gran parte como consecuencia del incumplimiento de los compromisos económicos adquiridos por los países desarrollados con los países en desarrollo para realizarla. La Agenda se construyó a partir del compromiso (no vinculante jurídicamente) de los países desarrollados de duplicar la Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD), que en ese momento alcanzaba el 0,35 % del Producto Interno Bruto Mundial. Sin embargo, pasada la Cumbre de Río el monto de la ayuda llegó a disminuir un 30 % en 1997, y fue solamente hasta 2002 que volvió a alcanzar el nivel de 1992 (Hynes y Simon, 2013; Flavin, 1997). Así que no era de extrañar que el acuerdo reflejado en cientos de páginas, en la práctica estuviese muerto a principios de siglo, cuando la Asamblea de las Naciones Unidas aprobó los Objetivos del Desarrollo del Milenio 2000-2015.

Las dimensiones económica, social y ambiental en la concepción del desarrollo sostenible de la ONU

Con la concepción del desarrollo sostenible se resolvió en forma brillante la difícil pregunta de si la ONU debería dedicarse prioritariamente a la promoción del desarrollo económico, a satisfacer las necesidades básicas de los pobres del mundo, o a la protección del medio ambiente con el fin de garantizar la supervivencia del planeta. Con el discurso de armonizar los objetivos de crecimiento económico, la erradicación de la pobreza y la protección del medio ambiente, el concepto de desarrollo sostenible fue adquiriendo una rápida aceptación por parte de todos los gobiernos del mundo, de grandes corporaciones multinacionales

que establecieron en Río el Consejo Mundial de los Negocios para el Desarrollo Sostenible, y de un sinnúmero de organizaciones de la sociedad civil que comenzaron a configurar sus programas en este sentido.

La dimensión ambiental en la concepción del desarrollo sostenible

La diferencia esencial entre el desarrollo sostenible y otras aproximaciones del desarrollo está dada por la dimensión ambiental, y más concretamente por la incorporación, desde los orígenes de esta concepción, de las nociones de los límites del planeta y de la sostenibilidad ambiental.

Los límites del planeta —que como se anotó fue un concepto lanzado en una primera aproximación por el Club de Roma en 1972— no hacen parte explícita de la Declaración de Río, pero sí hacen parte central de la convención de cambio climático y del convenio de biodiversidad, con una visión renovada.

En el objetivo mismo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático se reconoce un límite del planeta que no debe transgredirse: "lograr […] la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático"[3] (cmnucc, art. 2).

Además, en el mismo objetivo se establece que ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para no poner en riesgo el desarrollo económico y social, y muy en particular la producción de alimentos: (1) "permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático"; (2) "asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada"; y (3) "permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible" (cmnucc, art. 2).

Pero ya desde antes de Río 92, los países del mundo habían reconocido los límites del planeta en el Protocolo de Montreal sobre la capa de ozono, suscrito en 1987, en el que se acordó eliminar las sustancias de origen antropogénico que agotan la capa de ozono mediante el control de su producción. El caso del ozono ilustra el significado de los límites del planeta:

> […] una creciente combinación de concentraciones de sustancias de origen antropogénico eliminadoras del ozono (como los fluorocarbonados) y de nubes estratosféricas polares, condujeron a la estratosfera de la Antártica hacia un nuevo régimen: uno en el que el ozono desapareció

3. Ese límite se fijó posteriormente en el umbral de 350 ppm de concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, más allá del cual se considera que se corren riesgos inaceptables en término de los impactos del cambio climático.

> en la baja estratosfera en la región durante la primavera austral. Este adelgazamiento del ozono estratosférico polar tiene impactos negativos sobre los organismos marinos y conlleva riesgos para la salud humana. (Rockström *et al.*, 2009)

En los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) también se establece la noción de los límites ambientales: "promover la conservación de la diversidad biológica, o biodiversidad, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos" (CBD, art. 1). Se precisa que

> […] por *utilización sostenible* se entiende la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. (CBD, art. 2).

Los ecosistemas, sus servicios y los límites ambientales

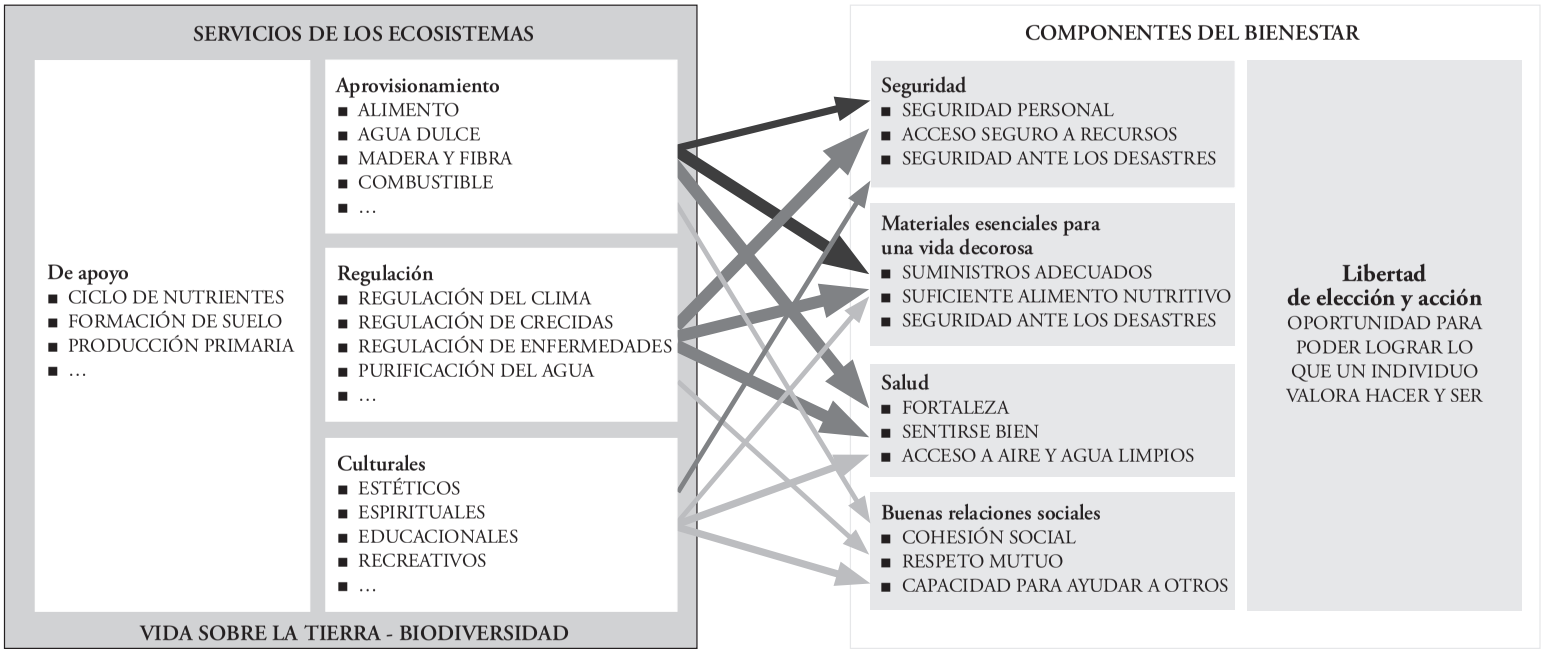
La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA, por su sigla en inglés), elaborada entre 2001 y 2005 con la participación de 1360 científicos de todo el mundo, introdujo el concepto de los ecosistemas y sus servicios, que constituye un gran salto cualitativo en la formulación de la noción de sostenibilidad ambiental a la que antes se ha hecho referencia (MA, 2005b).

Los ecosistemas prestan unos servicios de soporte —por ejemplo, los procesos biofísicos de la formación de suelos, ciclo de nutrientes, como nitrógeno, fósforo, etc.—; servicios de aprovisionamiento (los alimentos, el agua, las fibras, diversas medicinas); servicios de regulación (regulación del clima, regulación del ciclo del agua, regulación del control de la erosión, la polinización), y culturales y estéticos (religiosos, recreación, etc.).

Los ecosistemas y sus servicios están profundamente relacionados con el bienestar humano: la seguridad, los materiales esenciales para una vida digna, la salud, las buenas relaciones sociales, y la libertad de elección y acción (figura 1.1) (MA, 2005a). No podría ser de otra forma, puesto que el *Homo sapiens* hace parte integral de los ecosistemas: la actividad humana, como la de cualquier otro ser viviente, impacta los ecosistemas y sus servicios y estos a su vez impactan la actividad humana, en procesos que crean oportunidades y amenazas para su bienestar.

La evaluación concluyó que 24 de los 27 servicios de los ecosistemas están en declive, lo que se explica principalmente por actividades de origen

Figura 1.1. Conexiones entre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano



Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

Fuente: MA (2005a).

antropogénico. En otras palabras, la utilización de los servicios de los ecosistemas tiene unos límites ambientales que al ser traspasados llevan a su declive, y el continuo declive evidencia el fracaso de reducir la tasa de pérdida de la biodiversidad como meta central del Convenio sobre Diversidad Biológica. Esta tendencia continúa, como lo confirman diversos informes globales (World Wildlife Fund, 2014)[4].

Los diversos ecosistemas —bosques, humedales, páramos, llanuras marinas, manglares, arrecifes coralinos, sabanas y desiertos, entre muchos otros— están profundamente relacionados entre sí y de ellos hacen parte aquellos que han sido modificados, muchas veces en forma profunda, para la actividad agropecuaria: los agroecosistemas, que se cuentan entre los únicos ecosistemas que presentan globalmente un incremento en su servicio de aprovisionamiento de alimentos, pero cuya construcción ha conllevado la destrucción y el deterioro de diversos ecosistemas, con el consecuente declive de sus servicios.

Esta comprensión holística, tratada desde una aproximación sistémica en el Informe de los Ecosistemas del Milenio, no solo se ha adoptado en los diversos tratados de la ONU, sino también como una vía para conceptualizar, analizar y operacionalizar la sostenibilidad ambiental a diversas escalas (local, regional, nacional y global), como se precisa en el capítulo de Andrés Guhl de este libro.

Los nueve límites de seguridad del planeta

Joham Rockström y sus colaboradores del Centro de Resiliencia de Estocolmo han propuesto

> […] una nueva aproximación a la sostenibilidad global en la cual se definen límites planetarios dentro de los cuales se espera que la humanidad pueda operar en forma segura. Transgredir uno o más de los límites planetarios puede ser deletéreo o aún catastrófico, debido al riesgo de cruzar umbrales que detonarán cambios ambientales abruptos y no lineales dentro de una escala entre sistemas continentales y planetarios. (Rockström *et al.*, 2009, p. 1)

Se identifican nueve límites planetarios: cambio climático, cambio en la integridad de la biosfera, eliminación del ozono estratosférico, acidificación de

4. Al reconocer ese fracaso, se subraya que el CDB ha contribuido, conjuntamente con otros acuerdos multilaterales sobre biodiversidad, a proteger ecosistemas en diferentes rincones del planeta, como el caso de los parques nacionales, cuya área se ha incrementado a partir de acuerdos en el marco de la convención, o el caso de los humedales, a partir de la Convención Ramsar.

los océanos, ciclos biogeoquímicos (ciclos del nitrógeno y de fósforo), cambio de los sistemas de suelo, uso de agua dulce, la carga de aerosoles en la atmósfera y la carga de químicos. A la fecha (2016), se ha propuesto una cuantificación para los ocho primeros, en contraste con 2009 cuando solamente se habían cuantificado seis (Steffen *et al.*, 2015; Rockström *et al.,* 2009).

En el 2015, al afinar el modelo e introducir mejoras en la cuantificación de los riesgos, se reportó que cuatro de los nueve límites planetarios (cambio climático, cambio en la integridad de la biosfera, ciclos biogeoquímicos y cambio de los sistemas de suelo), han sido transgredidos como consecuencia de la actividad humana (Steffen *et al*., 2015).

Entre los nueve límites se han identificado dos fundamentales: el cambio climático y la integridad de la biosfera, cada uno de los cuales tiene, por sí solo, el potencial para llevar al sistema terrestre a un nuevo estado, si se transgreden sustancial y persistentemente. El haber transgredido el límite de la biosfera se expresa en el hecho de que el planeta se enfrente a la sexta extinción de especies en su historia geológica, en este caso como consecuencia de la acción humana. Hoy se intenta generar medidas para detener la extinción de muchas de las especies amenazadas, una de las metas del Convenio sobre Diversidad Biológica. El haber transgredido el límite del clima se traduce en diversos fenómenos (descongelamiento de los glaciares, inviernos y veranos más extremos, etc.), cuyos impactos se están experimentando en diferentes lugares del mundo.

Aunque algunos límites no han sido sobrepasados a escala planetaria, en ciertos lugares los límites de tolerancia regional fueron excedidos, como el agua dulce en el occidente de los Estados Unidos y en partes del sur de Europa, Asia y el Medio Oriente (Steffen *et al.*, 2015). Uno de los miembros del equipo de investigadores, William Steffen, ha subrayado:

> La trasgresión de un límite incrementa el riesgo de que las actividades humanas puedan inadvertidamente incrementar el riesgo de que el sistema Tierra ingrese en un estado mucho menos hospitalario, perjudicando los esfuerzos para reducir la pobreza y llevando al deterioro del bienestar humano en muchos lugares del mundo, incluyendo a los países ricos. (Potsdam Institute for Climate Impact Research, 2015)

Los límites están profundamente interrelacionados, de modo que las medidas preventivas relativas a algunos de ellos podrían tener consecuencias negativas en otros. Por ejemplo, si la irrigación fuera reducida para mantenerse dentro de los límites del agua dulce, habría que extender los cultivos como una medida compensatoria, lo cual incrementaría la trasgresión del límite de cambio del sistema suelo. Pero implementar métodos para usar el agua en forma más eficiente en la

agricultura podría ayudar a sortear este dilema y, al mismo tiempo, incrementar la producción mundial de alimentos (Steffen *et al.*, 2015).

Entre las nociones asociadas con el concepto de los límites y también con el de los ecosistemas y sus servicios, se mencionan: gestión del riesgo, adaptación y resiliencia. Ante el hecho de que se hayan sobrepasado cuatro límites, se señala la necesidad de generar las acciones requeridas para que los socioecosistemas sean más resistentes y se adapten (resiliencia) a fenómenos como las graves sequías o las fuertes épocas invernales producto del cambio climático.

En general, la adaptación hace referencia a las diversas medidas que se deben adelantar para prever y mitigar los inevitables impactos del cambio global que ya estamos viviendo, como consecuencia de la trasgresión de los límites del planeta. La adaptación tiene fundamentalmente una expresión local y regional; así, por ejemplo, en Miami (Estados Unidos) se están adelantando obras con multimillonarias inversiones para evitar los impactos de la subida del mar, producto del calentamiento global, y en Cartagena de Indias (Colombia) se prevé la necesidad de construir obras similares con el mismo objetivo. A su vez, desde el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, se propone generar tecnologías agrícolas para enfrentar los impactos del clima cambiante y asegurar su productividad y, por ende, el aprovisionamiento de alimentos para el consumo local y la exportación.

El premio Nobel de Química (1995) Paul Crutzen planteó que el planeta está ingresando en una nueva era geológica, el Antropoceno, como consecuencia de las profundas transformaciones de origen humano (Crutzen, 2000). La nueva era se caracteriza, entre otras, por una creciente inestabilidad y turbulencia climática en contraste con el Holoceno, caracterizado por una estabilidad excepcional en la historia del planeta, que se prolongó durante 11 700 años, favoreció el surgimiento de la agricultura y, en general, de la civilización contemporánea. Esta visión ha sido adoptada crecientemente por un amplio grupo de científicos. Para Rockström (2015), más allá de las medidas de adaptación para atender las realidades más inmediatas, habría que crear las condiciones para retornar al Holoceno, pero esta visión es asunto de una gran controversia científica.

Por otra parte, algunos científicos han expresado su preocupación de que este discurso conduzca a aproximaciones de arriba hacia abajo, o a la imposición de arriesgadas soluciones como las de la geoingeniería, con cuestionables implicaciones para la justicia socioambiental y para la democracia (Leach, 2015). No fue extraño, entonces, que un grupo de países en desarrollo no aceptara que el concepto de los límites del planeta se introdujera en la declaración de Río+20 que condujo a los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Sin embargo, posteriormente el concepto se incorporó en la negociación de los ODS, en parte

como resultado de nuevos planteamientos que muestran cómo existen diversos caminos socioambientales —con diferentes implicaciones desde las perspectivas de la equidad social y distribución de la riqueza—, que permitirían mantenerse dentro de los límites del planeta (Leach, 2015).

Con la aproximación a los límites del planeta se ha enriquecido el concepto de desarrollo sostenible. El Club de Roma (1972) introdujo la noción de los límites del crecimiento, y Bruntland (1987) postuló que el desarrollo sostenible implica unos límites, pero no se había ofrecido una visión totalizante, precisa, cuantificada y con un discurso tan atractivo sobre estos, desde una perspectiva política, como la del Centro de Resiliencia de Estocolmo.

La dimensión social en la concepción del desarrollo sostenible

Si bien la dimensión social del desarrollo sostenible es materia central de la Declaración de Río y de la Agenda 21, se subraya que en la década de los noventa, después de Río, la Organización de las Naciones Unidas realizó un conjunto de cumbres sobre temas críticos del desarrollo: la Conferencia Mundial de Derechos Humanos (Viena, 1993); la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994); la Cumbre Mundial para el Desarrollo Social (Copenhague, 1995); la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer (Beijing, 1995), y la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Estambul, 1996).

Además, la onu, a través de diversos tratados y acuerdos multilaterales —que concretan los principios de su Carta de constitución, firmada en 1945—, ha estado siempre en pos de la paz, el respeto a los derechos humanos y el desarrollo socioeconómico mundial. Es necesario anotar que en la Carta no se incluyó el tema ambiental, lo cual simplemente revela que este no era percibido como un problema después de la Segunda Guerra Mundial.

En todos los acuerdos que se alcanzaron en estas conferencias se incorporó la concepción del desarrollo sostenible, aunque con frecuencia con un tono más formal que real, pues en su factura eran acuerdos predominantemente sectoriales o que le otorgaban a la dimensión ambiental un lugar relativamente menor, en unos casos, y en otros no planteaban las modalidades para desarrollar unas estrategias de intervención con una aproximación holística.

Como una estrategia para focalizar los diversos acuerdos alcanzados en las cumbres de los años noventa, la Asamblea de las Naciones Unidas adoptó los Objetivos del Desarrollo del Milenio (odm) para el periodo 2000-2015. Estos últimos son fundamentalmente una agenda dirigida a promover el mejoramiento de las condiciones sociales, con énfasis en los países más pobres del mundo,

la cual se sintetiza en ocho objetivos. Los ODM dieron poca prioridad al medio ambiente, como se manifiesta en el hecho de que sea solamente uno entre los ocho objetivos y de que sus metas sean relativamente débiles en comparación con las de la Agenda 21 (UNDESA, 2012).

Veintitrés años después de Río y concluido en 2015 el periodo acordado para la implementación de los ODM, los logros en materia social dejan el vaso medio lleno y medio vacío. Entre 1990 y 2010 se redujo a la mitad el número de personas que viven en situación de extrema pobreza, pero los ingresos medios anuales del 10 % más pobre de la población mundial solo aumentaron en menos de tres dólares en el último cuarto de siglo. En materia de acceso al agua potable y saneamiento básico, morbilidad infantil, alfabetismo e igualdad de género, entre otras, se observan notables mejoras, pero se identifica que en algunos casos los objetivos y metas no se cumplieron satisfactoriamente y que la persistencia del número de habitantes en la pobreza e indigencia en algunas regiones y países, indica que su erradicación está lejos de alcanzarse (Oxfam, 2016).

Por otra parte, al igual que la disminución global de la pobreza, la desigualdad se ha incrementado: en 2015, 62 personas eran poseedoras de una riqueza equivalente a la de la mitad de la población mundial —aquella que se ubica en el segmento de menor riqueza—, y la brecha entre aquellas personas y el resto de la población se incrementó entre 2010 y 2014. En general, la desigualdad dentro de los países aumentó entre 1990 y 2010, y se estima que si ello no hubiese sido así, otros 200 millones de personas habrían podido salir de la pobreza (Oxfam, 2016).

A su vez, en diversas regiones del mundo los más pobres están siendo las principales víctimas del daño ambiental, como lo ilustran, por ejemplo, las tragedias generadas por las fuertes sequías e inviernos, el mayor rigor de los huracanes o las lluvias excepcionalmente torrenciales, fenómenos asociados con el cambio climático. Cientos de miles de pobres han sufrido los impactos del clima cambiante, tal como se evidenció recientemente en Colombia con la tragedia de Mocoa. Allí los impactos se agravaron como consecuencia, por una parte, de la deforestación en las cabeceras de los ríos que atraviesan la ciudad, lo cual favoreció la enorme avalancha que sepultó cientos de viviendas; y por otra parte, por la ubicación de los más pobres en zonas no urbanizables por su fragilidad ambiental. Como se ha reiterado, la pobreza es causa y secuela del deterioro ambiental, o en otras palabras, el declive de los ecosistemas y sus servicios castigan en forma desproporcionada a los más pobres, quienes, además, en la lucha por su supervivencia, contribuyen a su deterioro.

La dimensión económica en la concepción del desarrollo sostenible

Siguiendo la orientación de la concepción de la Comisión Bruntland sobre desarrollo sostenible, en los diferentes acuerdos de Río, en particular en la Agenda 21, así como en los ODM y en los ODS, se establece la necesidad del crecimiento económico como condición necesaria para erradicar la pobreza y asegurar un desarrollo social sostenible, así como para enfrentar los problemas ambientales.

La economía mundial ha crecido en los últimos 25 años y en ese periodo ese crecimiento ha sido significativamente mayor en Asia y África que en las Américas y Europa.

A la par con el crecimiento de la economía global en términos del PIB, la concentración de la riqueza se ha incrementado sustancialmente y contrasta con los treinta años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, periodo caracterizado por un rápido crecimiento económico con una prosperidad ampliamente compartida (Piketty, 2014; Judt, 2008).

A finales de la década de 1980 y principios de los noventa colapsó el sistema soviético, un suceso simbolizado con la caída del Muro de Berlín en noviembre de 1989. Con ello el modelo de la economía centralmente planificada de la Unión Soviética y de los países de Europa Oriental fue sustituida por el modelo de la economía de mercado. Este hecho —o el triunfo del modelo capitalista frente a aquel modelo implantado por los sistemas políticos comunistas— ocurrió en un clima de acentuación de la economía de mercado (lo que se conoce como el modelo neoliberal), detonado a principios de los años ochenta por el gobierno de Margaret Tatcher en el Reino Unido y por el gobierno de Ronald Reagan en los Estados Unidos (Judt, 2008; Krugman, 2007). También en este periodo el sistema económico de China fue materia de una profunda reforma, denominada economía de mercado socialista, que llevó a este país a un sustantivo crecimiento económico, el cual en las dos últimas décadas ha sido crítico en el jalonamiento del crecimiento de la economía global.

Tabla 1.1. Crecimiento del PBI por continente y década

	1991-2000	***2001-2010***	***2011-2015***
Asia-Pacífico	4,8	6,1	5,7
Américas	3,3	2,2	3,3
Europa	1,0	2,2	2,7
África	2,7	5,5	3,8

Fuente: World Economics (2016).

En este contexto, se incrementó significativamente el comercio internacional —en parte como consecuencia de las favorables condiciones que se establecieron desde la Organización Mundial del Comercio, creada en 1994 por el respectivo tratado multilateral—, el cual se negoció simultáneamente a los acuerdos de Río. En esos años la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señaló que era muy incierto el impacto que podría llegar a tener para el medio ambiente la escala de la actividad económica que se podría alcanzar con el incremento del comercio internacional (OCDE, 1997). No obstante, hoy es ampliamente aceptado que el crecimiento económico global en los últimos veinticinco años (y en general, el registrado con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial), se ha hecho a expensas del medio ambiente, como lo ilustran los casos del cambio climático y la biodiversidad, a los que se ha hecho referencia a lo largo de este escrito.

Los ODS vs. la Agenda 21 y los ODM

En síntesis, al evaluar los logros alcanzados en las dimensiones fundamentales del desarrollo sostenible se identifica que la economía global ha crecido, la pobreza ha cedido, y la tasa de destrucción y deterioro ambiental ha aumentado. Es decir que se ha fallado en la dimensión ambiental, que es el origen y la esencia del concepto de desarrollo sostenible.

Es con este telón de fondo que en 2015 se acordaron los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París sobre cambio climático. En el preámbulo del acuerdo sobre los ODS se identifican cinco dimensiones básicas: erradicación de la pobreza e inclusión social, sostenibilidad ambiental, prosperidad económica y paz, y solidaridad mundial como medio para lograrlo. Comprende 17 objetivos y 169 metas que están profundamente interrelacionados (figura 1.2).

En el acuerdo adoptado se previó que cada país estableciera los ODS nacionales, con sus metas y medios para alcanzarlos, los cuales deben ser presentados al Foro Político de Alto Nivel —que reemplazó a la Comisión de Desarrollo Sostenible—, responsable por el seguimiento de los acuerdos de Río 92. Además, hoy se adelantan cientos de iniciativas para apoyar la implementación de los ODS. Entre ellas se mencionan el *Sustainable development solutions network* —con alcance global, regional y nacional—, un ambicioso programa creado desde la Secretaría de las Naciones Unidas con el liderazgo de Jeffrey Sachs, uno de los gurús de la economía mundial[5].

5. Con anterioridad Jeffrey Sachs ha estado comprometido con innumerables iniciativas para el desarrollo sostenible, entre las cuales se mencionan la concepción y promoción del programa Masters in Development Practice (MDP), hoy existente en treinta universidades del mundo, incluyendo la

Figura 1.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: United Nations (s. f.).

Avances y limitaciones de los ods

Los **ods** consideran en forma integrada las tres dimensiones del desarrollo e incorporan los temas económicos, sociales y ambientales comprendidos en la Agenda 21, adicionando otros, entre los que sobresale el de la paz. Ello contrasta con los odm, que no consideran la naturaleza holística del desarrollo.

Los odm fueron formulados por un pequeño grupo de expertos desde la Secretaría de las Naciones Unidas que, según Lord Malloch-Brown, entonces director de United Nations Development Programme (undp) "trabajamos tan informalmente que casi olvidamos incluir una sección sobre el medio ambiente", (Trak, 2012). Esta anécdota que parece graciosa resulta preocupante, pues evidencia la baja prioridad que sigue teniendo el tema ambiental entre muchos líderes globales. En contraste, la formulación y negociación de los ods, a similitud de la Agenda 21, fueron el producto de complejos procesos de negociación intergubernamental, con amplias consultas con las organizaciones de la sociedad civil y del sector privado, aprobadas por consenso, con las limitaciones que esta modalidad —natural a la onu—, genera. Y desde el mismo momento

Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, en Bogotá. Su libro *The age of sustainable development* (Sachs, 2015), es una obra de obligada lectura para académicos y tomadores de decisiones.

en que surgió la idea de que los ODS sustituyeran a los ODM, se otorgó a la dimensión ambiental la prioridad debida y se inició el examen de su interacción con las dimensiones social y económica.

Los ODS constituyen una agenda dirigida a todos los países del mundo, mientras que los ODM fueron dirigidos a los países pobres; la Agenda 21, por su parte, si bien tuvo su principal énfasis en los países en desarrollo, en algunos temas fundamentales incorporó a los países desarrollados. Así, con la universalidad de los ODS, se supera la tradición de que los objetivos del desarrollo sean fijados por los países ricos y las agencias internacionales de ayuda, pues estos ahora son fijados por todos los miembros de las Naciones Unidas.

No pocos gobiernos y académicos de los países desarrollados consideraron que, a similitud de los ODM, era deseable plantear un máximo de diez ODS, y en su momento les pareció excesivo o utópico que el "grupo de trabajo" hubiese negociado diecisiete objetivos y ciento sesenta y nueve metas (Easterly, 2015; Hickel, 2015; The Economist, 2015a). Pero la mayor parte de los países en desarrollo no estuvo de acuerdo con esa visión que trataron de imponer los países desarrollados, que consideraron que en una agenda integral del desarrollo sostenible no se podían dejar por fuera temas fundamentales del medio ambiente, el género, el buen gobierno, la seguridad y la paz, como se hizo, total o parcialmente, en los ODM. Como ha subrayado Rockström (2015):

> Los ODS son una agenda para transitar hacia un planeta estable. Si se intenta alcanzar un buen desarrollo social dentro de los límites planetarios, se requieren algo así como diecisiete objetivos. Con solamente diez objetivos estaríamos condenados a no incorporar los límites del planeta.

Finalmente, en los ODS se reconoce a la buena gobernanza como un elemento fundamental del desarrollo a largo plazo, en contraste con los ODM, que no la incluyeron. Como objetivo 16 se acordó: "promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles". En el recuadro 1.2 se incluyen las metas específicas de este objetivo, las cuales expresan en forma nítida las ocho características fundamentales que para las Naciones Unidas constituyen una buena gobernanza: participativa, orientada hacia el consenso, con rendición de cuentas, transparente, sensible a las necesidades, equitativa e inclusiva, efectiva y eficiente, e imperio de la ley. Como se observa, algunas de las metas se refieren al destierro de perversos fenómenos que obstaculizan la buena gobernanza, como el terrorismo y el crimen organizado.

La implementación de las metas del objetivo 16 es de una complejidad enorme si se considera que la gobernanza global en general, y la gobernanza nacional

Recuadro 1.2. La gobernanza para el desarrollo sostenible en las metas del objetivo 16

Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos.

Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas.

Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades.

Ampliar y fortalecer la participación de los países en desarrollo en las instituciones de gobernanza mundial.

Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.

De aquí a 2030, reducir significativamente las corrientes financieras y de armas ilícitas, fortalecer la recuperación y devolución de los activos robados y luchar contra todas las formas de delincuencia organizada.

Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia.

Reducir considerablemente la corrupción y el soborno en todas sus formas.

Promover y aplicar leyes y políticas no discriminatorias en favor del desarrollo sostenible.

en particular, conllevan un proceso de alineamiento de múltiples y diversas organizaciones públicas, privadas y del tercer sector a diferentes niveles. Dicho proceso está en relación con cada uno de los objetivos del desarrollo sostenible y sus metas, para asegurar que cumplan con las ocho características aludidas. De igual forma, la medición de su cumplimiento es mucho más compleja que la mayor parte de metas de los otros ods, como sería el caso, por ejemplo, de la reducción de la mortalidad infantil o el incremento de los hogares con agua potable, que son técnicamente mucho más fáciles de medir si se cuenta con las estadísticas. Pero hoy parece imposible medir a diferentes escalas (nacional, subnacional, local) la meta de "garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades", o medir la meta de fortalecer "la participación de los países en desarrollo en las instituciones de gobernanza mundial". Ciertamente, son metas necesarias de alcanzar en la búsqueda del desarrollo sostenible, pero tienen que ver ante todo, con procesos difícilmente cuantificables.

Los ods y el cambio climático

La adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático (ods, objetivo 13), establece seis metas para realizarlo, estando todas hoy referidas al Acuerdo de París, construido en el marco de la Convención de Cambio Climático: el Acuerdo, que representa un sustantivo avance en contraste con el poco éxito obtenido con el Protocolo de Kyoto, fue el producto de un complejo proceso de negociación realizado entre 2010 y 2015, después del colapso de las negociaciones en la Cumbre de Copenhague en el 2009. Sin duda, no existe en la historia del desarrollo un acuerdo más relevante que el de París, si se consideran las consecuencias que tendrá para la humanidad, ya sea que se cumpla o no.

En el Acuerdo de París se incorpora el monto de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero determinadas por cada país que, a similitud del caso de los ods, incluyen una detallada estrategia para realizarlos. Además, se acordó un sistema de verificación de su cumplimiento y de ajuste de las metas en el tiempo: 188 países han presentado sus compromisos, que suman el 97,1 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero a 2011. Como subrayó Christiana Figueres, secretaria ejecutiva de la Convención de Cambio Climático hasta 2016:

> Si las promesas efectuadas se implementaran, el aumento esperado de temperatura para finales de siglo, entre 4 °C y 5 °C, se reduciría a 2,7 °C. Si bien la ambición es muy baja, las actuales promesas son unos cimientos sobre los que se podría construir una ambición más alta. (Rodríguez-Becerra *et al.*, 2015)

El Acuerdo de París se enfrenta a las incertidumbres creadas por el anuncio del presidente Donald Trump de retirar a Estados Unidos del mismo. Es un hecho que no conducirá a ee. uu. a la inacción, ya que, como lo señaló el presidente Obama, un amplio conjunto de estados, ciudades y empresas del sector privado ya optaron por un futuro con bajas emisiones de carbono. Además, se observan impresionantes avances tecnológicos para mitigar el cambio climático. Así, por ejemplo, ya se está en capacidad de producir un kw/hora de energía eléctrica con paneles solares, con un costo menor que el correspondiente al de la generación con carbón, y se estima que en la próxima década los vehículos eléctricos se convertirán en una opción más económica que los de motor de combustión en casi todos los países.

En otras palabras, hoy no es posible un fracaso del Acuerdo de París similar al que ocurrió con el Protocolo de Kioto, cuyos modestos resultados se debieron fundamentalmente a su no ratificación por Estados Unidos. Sin embargo,

el hecho de la existencia de algunas luces no puede ocultar las muchas sombras que el anuncio de Trump proyecta sobre el futuro del Acuerdo y la geopolítica internacional.

Perspectivas y cuestionamientos a los ods

Los ods se comienzan a implementar veintiseis años después de la adopción del concepto de desarrollo sostenible por la onu, y en este periodo se ha avanzado sustantivamente en la comprensión de los límites ecológicos del planeta, de la sostenibilidad ambiental, de las causas de la pobreza y la miseria y de las complejas interrelaciones entre las tres dimensiones del desarrollo sostenible en los ámbitos macro, meso y micro (por ejemplo a nivel de empresa). Sobre este último aspecto se ha subrayado que

> las limitaciones de la especialización del desarrollo han conducido al incremento de los denominados nexos temáticos, como por ejemplo: seguridad alimentaria ligada a la gestión del agua, el comercio y el género; y los mercados de la energía ligados a las soluciones de energía baja en carbono. En los ods se ha identificado una hoja de ruta alrededor de esta idea central de la integración. (Vaughan, 2015, p. 2)

Los ods, a similitud de la Agenda 21 y los odm, requieren no solo una contribución económica de los países desarrollados hacia los países en desarrollo —a partir del principio de la declaración de Río sobre de las responsabilidades comunes pero diferenciadas—, sino también de cuantiosas inversiones a nivel doméstico por parte de los países mismos, tanto desarrollados como en desarrollo. Es muy probable que en unos años haya una distancia sustancial entre muchas de las metas fijadas y las alcanzadas, que se explique por la insuficiencia de recursos económicos. Pero a diferencia de la Agenda 21, los recursos económicos que se prevén para la implementación de los ods provendrán en una gran proporción del sector privado y de la sociedad civil (The Economist, 2015b).

Descalificar a los ods por el hecho de que no se podrán cumplir cabalmente debido a las carencias financieras, a la proliferación de metas y objetivos, o a la dificultad de evaluar muchos de ellos (Easterly, 2015; Lomborg, 2015), no captura su sentido fundamental. Los ods se caracterizan por su inclusividad como producto de una negociación política de todos los países, constituyen una visión de consenso sobre el deber ser del desarrollo en el largo plazo y tienen una naturaleza universal.

En su momento, una de las principales críticas a la Agenda 21, y en general a los acuerdos de Río, fue su confianza en la adopción de políticas incrementales como vía para hacer un progreso razonable con respecto a los retos globales, en el marco de las realidades socioeconómicas entonces vigentes (Porter, 1991). Los ODS confían de nuevo en el incrementalismo, pero terminar con el hambre, erradicar la pobreza, detener el declive de la biodiversidad como lo postulan los ODS, o colocar el mundo en la vía de la descarbonización de la economía —con miras a impedir que se traspase el umbral de 1,5 °C como se estableció en el Acuerdo de París—, todo ello entre 2016 y 2030, no sería factible con políticas de esa naturaleza. Para algunos, el cumplimiento de los ODS exige una transformación verde, no entendida como "tecnología o negocios verdes", sino como unos cambios más radicales en las prácticas sostenibles, e implica también transformaciones en la gobernanza en diversos niveles, de la global a la local (Newell, 2015). Para otros es imperativo un cambio radical de modelo político y económico (Klein, 2014) como lo estableció el papa Francisco en su encíclica *Laudato Si'* (2015). Ello nos coloca en el campo más general de la controversia sobre la concepción del desarrollo sostenible, a la que nos referiremos sucintamente.

La controversia sobre el desarrollo sostenible: diversos significados

Desde su formulación por la Comisión Brundtland, a la concepción de desarrollo sostenible se le han adjudicado diferentes significados, existiendo numerosas definiciones y modos para operacionalizarla. Se identifican aproximaciones de naturaleza normativa, como la establecida por las Naciones Unidas a principios de los noventa, y en cuyo origen y evolución se ha concentrado este capítulo. Igualmente existen diferentes aproximaciones al desarrollo sostenible formuladas por organismos internacionales (por ejemplo el Banco Mundial, BID); planes de gobierno y legislaciones nacionales (como las de Gran Bretaña, Estados Unidos, Colombia) y del sector privado (Consejo Mundial de los Negocios para el desarrollo sostenible y múltiples enfoques de empresas y consultores empresariales). De igual modo, hay diversas aproximaciones analíticas, como aquellas que estudian las interacciones entre el sistema planeta Tierra, el sistema social y el sistema económico a partir de teorías y modelos sobre la complejidad. El término ha sido objeto de los más diversos usos y abusos, tal como se expresa en las contribuciones de los académicos, en las formulaciones normativas, en los discursos políticos con variadas intenciones, y en las intervenciones de organizaciones empresariales que genuinamente lo utilizan en pos de la responsabilidad

social corporativa, o simplemente como un artilugio de relaciones públicas (Sachs, 2015; Ocampo, 2014; Ehrenfeld *et al.*, 2013; Blewit, 2008; Porrit, 2006; Hopwood *et al.*, 2005; Rodríguez-Becerra, 1994b).

Todos los acuerdos sobre desarrollo sostenible de las Naciones Unidas a que se ha hecho referencia en este escrito establecen el crecimiento económico como una de sus prioridades. Así mismo lo hace el Acuerdo de París sobre cambio climático. Es una visión que, acordada por los gobiernos, prevalece en el mundo empresarial y comparten las escuelas económicas dominantes, pero que también ha sido retada desde diversas perspectivas. De igual forma, la dimensión social de la concepción de desarrollo sostenible ha sido objeto de gran controversia, pues el mundo está lejos de llegar a un consenso sobre nociones como la justicia social o el bienestar (Hopwood *et al.,* 2005).

Para diversos economistas que han hecho contribuciones a la concepción de desarrollo sostenible y tienen incidencia en las políticas globales y nacionales, es necesario alinear la macroeconomía y la mesoeconomía al objetivo de la sostenibilidad ambiental y a los objetivos de la erradicación de la pobreza y de la inequidad (Sachs, 2015; Ocampo, 2014; Stern, 2010). En sus planteamientos, también se postula la necesidad del crecimiento económico y su confianza en el progreso de la tecnología. Entre otras cosas, arguyen que así como hoy ya es viable descarbonizar la economía en los plazos establecidos en el Acuerdo de París —gracias a los acelerados avances en las energías renovables y a las nuevas tecnologías para sustituir el transporte basado en motores de energía fósil—, se avizoran tecnologías para hacer más eficiente y eficaz el uso de todo tipo de materiales.

Otros científicos sociales y de la naturaleza se apartan de esta visión y consideran que el objetivo del crecimiento económico indefinido que abraza la concepción de desarrollo sostenible, adoptada en Río 92 y ratificada en los ods, no es factible en virtud de los límites del planeta. Como salida a esta situación, y entre diversas visiones, hay quienes propugnan por valorar adecuadamente la naturaleza en términos económicos como vía para detener su invisibilidad en el mercado, su despilfarro y mal uso (teeb, 2010); otros abogan por una sociedad de crecimiento cero en que se redefina el progreso (Daly y Constanza, 2009); y hay quienes ven como alternativa un tipo de crecimiento económico cualitativa y cuantitativamente diferente al actual, que soporte una nueva concepción de prosperidad y que se desconecte (*decoupling*) de sus impactos ambientales, o como lo señala Tim Jackson (2009), un motor económico que para su estabilidad no confíe en un implacable crecimiento del consumo y del flujo material.

La ecología política, en sus corrientes ideológica y académica, considera que la concepción del desarrollo sostenible y los objetivos y metas que desde ella se han propuesto, como se ejemplifican en Río 92 y hoy en los ods, no tienen sentido

y no son viables en el ámbito de la actual economía de mercado, basada en el crecimiento indefinido, el consumismo, la obtención de beneficios inmediatos y la confianza en la tecnología como fundamentos de ese crecimiento y como fuentes de solución a los problemas ambientales que genere. Para la ecología política los actuales problemas ambientales, que se manifestaron con fuerza a partir de la segunda mitad del siglo xx, así como los problemas sociales con los cuales aquellos se encuentran profundamente imbricados, son una expresión de una "crisis de civilización" que lleva a cuestionar sus fundamentos éticos, conjuntamente con la racionalidad económica y la tecnología dominantes asociadas (Leff, 1986).

De la escuela de la ecología política hacen parte la economía ecológica (Martínez-Alier, 1992) y algunas vertientes de la antropología y sociología ecológica. A esta han contribuido diversos científicos y pensadores de América Latina (Boff, 1997; Escobar, 1999; Borrero, 2002; Gudynas, 2004; Alimonda, 2011). El capítulo 5, del profesor Juan Ricardo Aparicio, aborda esta discusión.

La encíclica *Laudato Si'* del papa Francisco recoge algunas de estas críticas y señala el imperativo de dirigirse hacia un desarrollo sostenible mediante una redefinición del progreso y un cambio radical en el modelo económico y social predominante, en los patrones de consumo, y en la forma de relacionarse con la naturaleza. Rechaza la posibilidad del crecimiento económico indefinido y el consumismo contemporáneo, llama a "eliminar las causas estructurales de las disfunciones de la economía mundial y corregir los modelos de crecimiento que parecen incapaces de garantizar el respeto al medio ambiente", postula que "ha llegado la hora de aceptar cierto decrecimiento en algunas partes del mundo para que se pueda crecer sanamente en otras partes", y plantea la ecología integral como el medio para responder a estos retos del desarrollo (Papa Francisco, 2015). Algunos pensadores latinoamericanos identifican en la encíclica voces de América Latina, en particular las de la teología de la liberación (Hickman, 2016). Sin duda se trata del pronunciamiento más comprehensivo sobre el desarrollo y el futuro del planeta que haya hecho un líder espiritual o político en las últimas décadas. No pocos señalamos que la encíclica, al rechazar el control poblacional —una ratificación de la doctrina tradicional de la Iglesia católica—, presenta una gran contradicción frente al reconocimiento que hace de los límites ecológicos del planeta como uno de los elementos esenciales de la concepción del desarrollo sostenible. Además, muchos coincidimos con el llamado que se hace en *Laudato Si'* para adelantar un gran diálogo universal, en el que quepan todas las religiones, ideologías y orientaciones políticas, con miras a llegar a unos acuerdos fundamentales sobre la ética del cuidado de nuestra casa común. En últimas, la ética subyace al desarrollo sostenible y a la protección ambiental, pero es un tema que por su naturaleza desborda las posibilidades de tratarlo a fondo en las negociaciones de las Naciones Unidas.

Conclusiones

La Organización de las Naciones Unidas ha sido exitosa al incluir el desarrollo sostenible en la agenda pública global —así como en las agendas del sector privado, el tercer sector y el mundo académico—, pero ha sido mucho menos exitosa en la implementación de los acuerdos que, para lograrlo, se han sellado desde la Cumbre de la Tierra en Río.

En general, se concluye que en materia de desarrollo sostenible se han hecho adelantos, así estén lejos de los objetivos y las metas planteadas en los diversos acuerdos. Esos avances se expresan sobre todo en la disminución del número de pobres en el mundo, un hecho que se explica principalmente por China e India, que en los últimos veinticinco años alcanzaron altas tasas de crecimiento económico en relación con el resto del mundo, lo cual les ha permitido enfrentar la agenda social; incluso en Latinoamérica se han logrado avances en la disminución de la pobreza, pero la región continúa siendo la más inequitativa del mundo.

En contraste, en materia ambiental la situación ha empeorado, como se expresa en el incontrolado avance del cambio climático y la pérdida de la biodiversidad. Este deterioro ambiental está generando en forma creciente negativos impactos en lo social, siendo los grupos más pobres de la población los más afectados, como se evidencia en las crecientes crisis del agua o en los impactos de los eventos climáticos (huracanes, inviernos y veranos extremos, etc.) acaecidos en los últimos años.

En este capítulo se ha argüido que, no obstante los diversos significados y definiciones que se han otorgado a la concepción de desarrollo sostenible, desde sus orígenes el enfoque adoptado por las Naciones Unidas se diferenció de otras teorías y aproximaciones al desarrollo por incorporar las nociones de los límites del planeta y la sostenibilidad ambiental como componentes esenciales. Es un hecho que ha sido aceptado formalmente por los gobiernos en diversos tratados multilaterales y en forma creciente por el sector privado; esta última situación contrasta con lo que ocurría hace más de cuarenta años, cuando lo propuso el Club de Roma. La formulación de la sostenibilidad ambiental desde la aproximación de los ecosistemas y sus servicios (2000), y de los límites del planeta por parte de Rockström y sus colaboradores (2009) han contribuido a fortalecer la fundamentación de la concepción del desarrollo sostenible y al surgimiento de nuevas perspectivas para su operacionalización.

Desde sus orígenes, una característica distintiva de la concepción del desarrollo sostenible ha sido su énfasis en la integración de las dimensiones sociales, culturales, económicas y ambientales del desarrollo. En los últimos veintitrés años, desde la ciencia y las políticas públicas se han hecho notables adelantos

en la comprensión de las interacciones entre estas tres dimensiones desde una concepción sistémica. La concepción del desarrollo sostenible de la ONU, también desde sus orígenes, incorporó como uno de sus elementos centrales la prioridad del crecimiento económico, que hace parte del corazón de las teorías del desarrollo dominantes formuladas después de la Segunda Guerra Mundial. La posibilidad o no de un crecimiento económico indefinido es uno de los temas más álgidos del debate que, además, está íntimamente vinculado con el tema del avance tecnológico. Quienes consideran que el crecimiento puede ser indefinido confían en que la innovación tecnológica y la innovación en el uso social de la tecnología permitirían resolver los problemas ambientales, incluyendo el más urgente, el cambio climático. A este enfoque pertenece la ecología industrial, hoy en boga, tal como lo presentan Bart van Hoof y Joo Young Park en su capítulo. Quienes consideran que ese camino no es posible, abogan por una transformación radical del modelo de desarrollo, lo que implicaría una transformación sustancial en los campos económico y social, incluyendo los patrones de producción y consumo.

Este debate particular acaba siendo de naturaleza ideológica, pues no existe ninguna base para afirmar con certidumbre que la innovación sociotecnológica aseguraría o no que el planeta se mantenga dentro de sus límites, y que en los diversos lugares del mundo se haga lo propio (mantenerse en los límites regionales, locales, etc.), asegurando la existencia de ecosistemas saludables que mejoren su flujo de servicios. Las dos posiciones parecería que acaban siendo actos de fe.

Muchos consideramos que el futuro del planeta requiere de una política pública basada en el principio de precaución, incorporado en diversos acuerdos de la ONU, según el cual ante indicios de un daño ambiental, así no exista total certidumbre científica sobre su ocurrencia, se deben tomar todas las medidas requeridas para evitarlo. Y hacerlo exigiría realizar transformaciones socioambientales que van mucho más allá de las agendas de políticas que los países están formulando en los albores de la implementación de los ODS y del Acuerdo de París, como se evidencia, por ejemplo, en el caso de Colombia, que ya presentó sus propósitos, en uno y otro caso, ante los organismos correspondientes de la ONU.

Lo que no parece factible es que el viraje requerido se produzca al ritmo de los acuerdos y la actividad que caracteriza a las Naciones Unidas. La historia nos enseña que las grandes transformaciones han sido el producto de movimientos sociales contestatarios, como es el caso de algunas de las más grandes transformaciones de la política social; o de eventos excepcionales y traumáticos, como fueron en el siglo pasado las dos guerras mundiales que detonaron la creación del Estado de bienestar en diversos países de Europa; o de un complejo entramado de factores que dieron lugar a sustantivos cambios tecnológicos,

sociales y económicos, como la Revolución industrial (Klein, 2015; Judt, 2008; Landes, 1969). En últimas, los ods se podrían constituir en una etapa de transición hacia las sustantivas transformaciones exigidas por el imperativo de no trasgredir los límites del planeta. Es la primera vez en la historia que la humanidad se ubica en una encrucijada ambiental de naturaleza global como condicionante esencial de su futuro.

Referencias

Alimonda, H. (2011). La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política latinoamericana. En H. Alimonda (coord.), *La Naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina* (pp. 21-53). Buenos Aires: clacso.

Boff, L. (1997). *Cry of the Earth, Cry of the Poor.* Sao Paolo: Orbi Books.

Borrero, J. M. (2002). *La imaginación abolicionista: ensayos de ecología política*. Cali: onu Medio Ambiente/cela/Hivos.

Blewit, J. (2008). *Understanding Sustainable Development*. New York: Earthscan.

Brundtland, G. H. y World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development.* Oxford: Oxford University.

cdb. (1992). Convenio sobre la diversidad biológica. Naciones Unidas. Recuperado de https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf

cmnucc. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf

Cochrane, K. L. (2000). Reconciling Sustainability, Economic Efficiency and Equity in Fisheries: The One that Got Away? *Fish and Fisheries, 1*, 3-21. doi: 10.1046/j.1467-2979.2000.00003.x

Crutzen, P. J. y Eugene F. Stoermer, E. F. (2000). The "Anthropocene". *Global Change News Letter, 41*, 17-18.

Daly, H. (2009). From a Failed Growth Economy to a Steady-State Economy. En Costanza, R. (topic ed.), *Encyclopedia of Earth*. Recuperado de http://editors.eol.org/eoearth/wiki/From_a_Failed_Growth_Economy_to_a_Steady-State_Economy

Dourojeanni, M. J. (1999). The Future of Latin America's Natural Forests. En K. Keip (ed.). *Forest Resource Policy in Latin America* (pp. 79-92). Washington, d. c.: Inter-American Development Bank.

Ehrenfeld, J. y Hoffman, A. (2013). *Flourishing: A Frank Conversation about Sustainability*. Palo Alto: Stanford University Press.

Escobar, A. (1999) *El final del salvaje: naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea*. Bogotá: cerec/ican.

Easterly, W. (25 de septiembre del 2015). The sdgs Should Stand for Senseless, Dreamy, Garbled. *Foreign Policy*. Recuperado de http://foreignpolicy.com/2015/09/28/the-sdgs-are-utopian-and-worthless-mdgs-development-rise-of-the-rest/

Flavin, C. (1997). El Legado de Río. En C. Flavin, H. French y L. R. Brown (eds.), La situación del mundo. Informe Anual del Worldwatch Institute (pp. 23-54). Barcelona: Icaria Editorial.

Gudynas, E. (2002). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Montevideo: Claes.

Hays, S. P. y Tarr, J. A. (1998). *Explorations in Environmental History*. Pittsburgh: Pittsburgh University Press.

Hickel, J. (8 de agosto del 2015). The Problem with Saving the World. *Jacobin*. Recuperado de https://www.jacobinmag.com/2015/08/global-poverty-climate-change-sdgs/

Hickson, M. (26 de diciembre del 2016). Liberation theologian Boff: Francis is one of us. *OnePeter 5*. Recuperado de https://onepeterfive.com/liberation-theologian-boff-francis-is-one-of-us/

Hopwood, B., Mellor, M. y O'Brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development, 13*, 38-52. doi: 10.1002/sd.244

Hynes, W. y S. Scott. (2013). The Evolution of Official Development Assistance: Achievements, Criticisms and a Way Forward. *oecd Development Cooperation Working Papers*, *12*. París: oecd Publishing. Recuperado de http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1dv3f024-en

iucn. (1980). *The World Conservation Strategy.* Geneva: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, United Nations Environment Programme, World Wildlife Fund.

Jack, A. (15 de septiembre del 2015). Experts divided over value of un sustainable development goals. *Financial Times*. Recuperado de http://www.ft.com/cms/s/2/1ac2384c-57bf-11e5-9846-de406ccb37f2.html#axzz4D6qmZiPL

Jackson, T. (2009). *Prosperity without Growth: Economics for a Finite Planet*. London: Earthscan.

Judt, T. (2008). *Reappraisals: Reflections on the Forgotten Twentieth Century*. New York: Penguin Press.

Kates, R. W., Parris, T. M. y Leiserowitz, A. A. (2005). What is Sustainable Development? *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, *47*(3), 8-21.

Klein, N. (2014). *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate.* New York: Simon & Schuster.

Krugman, P. (2007). *The Conscience of a Liberal.* New York: W. W. Norton.

Landes, D. (1969). *The Unbound Prometheus.* Cambridge: Cambridge University Press.

Leach, M. (2015). What is green? Transformation imperatives and knowledge politics. En I. Soones, M. Leach y P. Newell (eds.), *The politics of green transformations*. London: Routledge.

Leff, E. (1986). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia y desarrollo sostenible.* México, d. f.: Siglo xxi.

Lomborg, B. (15 de septiembre del 2015). Unsustainable development goals. *Project Syndicate. The World's Opinion Page*. Recuperado de https://www.project-syndicate.org/commentary/unsustainable-development-goals-by-bj-rn-lomborg-2015-09?barrier=accessreg

Martínez-Alier, J. (1991). *La Ecología y la Economía.* México, d. f.: Fondo de Cultura Económica.

Meadows, D. H., Meadows, D., Randers, J. y Behrens iii, W. (1972). *The Limits to Growth.* New York: Signet Books.

Millennium Ecosystem Assessment – ma. (2005a). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.* Washington, D. C.: Island Press. Recuperado de http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf

Millennium Ecosystem Assessment – ma. (2005b). *Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends*. Washington, d. c.: Island Press.

National Academy of Sciences. (2011). *Warming World: Impacts by Degree.* Washington: The National Academies Press.

National Geographic Society. (s. f). *Biosphere.* Recuperado de http://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/biosphere/

Newell, P. (2015). The politics of green transformation in capitalism. En I. Soones, M. Leach y P. Newell (eds.), *The Politics of Green Transformations*. London: Routledge.

Ocampo, J. A. (2014). La macro y la mesoeconomía de la economía verde. En *Documentos de Política, Foro Nacional Ambiental*. Bogotá: Fescol.

oecd. (1997). *Economic Globalization and the Environment.* París: oecd.

Oxfam. (2016). An economy for the 1 %. *Oxfam Briefing Paper*, *210*. Recuperado de https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp210-economy-one-percent-tax-havens-180116-en_0.pdf

Papa Francisco. (2015). *Carta encíclica Laudato Si' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. El Vaticano: Libreria Editrice Vaticana. Recuperado de http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge: The Belknap Press.

Porrit, J. (2006). *Capitalism. As if the World Matters*. Londres: Earthscan.

Porter, G. y Welsh-Brown, J. (1991). *Global Environmental Politics*. San Francisco: West View Press.

Potsdam Institute for Climate Impact Research. (2015). *Four of nine planetary boundaries now crossed.* En pik News. Recuperado de https://www.pik-potsdam.de/news/press-releases/four-of-nine-planetary-boundaries-now-crossed

Potsdam Institute for Climate Impact Research. (2013). *Bajemos la Temperatura. Fenómenos climáticos extremos, impactos regionales y posibilidades de adaptación.* Washington: The World Bank.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, H. Rodhe, S., Sörlin, P. K., Snyder, R., Costanza, U., Svedin, M., Falkenmark, L., Karlberg, S., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. y Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society, 14*(2), 32. Recuperado de http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/.

Rodríguez-Becerra, M., Mance, H., Barrera-Rey, X. y García-Arbeláez, C. (2015). *Cambio climático, lo que está en juego*. Bogotá: wwf, Fescol, Foro Nacional Ambiental, Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.

Rodríguez-Becerra, M. (2008). El ambientalismo en América Latina y el Caribe. En Unesco. *Historia General de América Latina: América Latina desde 1930.* París: Unesco.

Rodríguez-Becerra, M. (1994a). *Crisis Ambiental y Relaciones Internacionales.* Bogotá: fescol, cerec.

Rodríguez-Becerra, M. (1994b). El desarrollo sostenible ¿Utopía o realidad para Colombia? En M. Rodríguez (ed.). *La política ambiental del fin de siglo. Una agenda para Colombia* (pp. 15-43). Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.

Schot, J. (1992). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and The Environment.* Cambridge, Massachusets: The mit Press.

Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. Oxford: Oxford University.

Stern, N. (2010). *Blueprint for a Safer Planet: How We Can Save the World and Create Prosperity.* London: Vintage.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sörlin, S. (2015). Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science, 347,* 6223. doi: 10.1126/science.1259855

teeb. (2010). *Informe sobre la economía de los ecosistemas y la biodiversidad para las empresas.* Malta: Progress Press.

The Economist. (26 de marzo del 2015a). The 169 Commandments. *The Economist.* Recuperado de http://www.economist.com/news/leaders/21647286-proposed-sustainable-development-goals-would-be-worse-useless-169-commandments

The Economist. (19 de septiembre del 2015b). Beyond Handouts. *The Economist.* Recuperado de http://www.economist.com/news/international/21664974-targets-intended-shape-development-next-15-years-are-bloated-all-same-they

Trak, M. (16 de noviembre del 2012). Mark Malloch-Brown: developing the mdgs was a bit like a nuclear fusion. *The Guardian*. Recuperado de https://www.theguardian.com/global-development/2012/nov/16/mark-malloch-brown-mdgs-nuclear

United Nations (s. f.). 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Recuperado de http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

United Nations. (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment.* New York: United Nations.

United Nations. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development.* New York: United Nations.

undesa (United Nations Department of Economic and Social Affairs Division for Sustainable Development). (2012). *Sustainable Development in the 21st century (sd21) Review of implementation of Agenda 21 and the Rio Principles Synthesis.* New York: undesa.

Vaughan, S. (Septiembre del 2015). Inclusivity and Integration: The New Sustainable Development Goals and a Second Chance for Bretton Woods. En *International Institute for Sustainable Development (issd).* Commentary. Recuperado de https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/inclusivity-integration-sustainable-development-goals-commentary_0.pdf

World Economics (2016). *Global Growth Monitor*. Recuperado de http://www.worldeconomics.com/papers/Global%20Growth%20Monitor_7c66ffca-ff86-4e4c-979d-7c5d7a22ef21.paper

Wiersum, K. F. (1995). 200 Years of Sustainability in Forestry: Lessons from History. *Environmental Management*, *19*(3), 321-329.

wwf – World Wildlife Fund. (2014). *Living Planet Report. Species and Spaces, People and Places.* Gland: wwf.

2

LA MACRO Y LA MESOECONOMÍA DE LA ECONOMÍA VERDE*

José Antonio Ocampo

Introducción

Los conceptos de *economía verde*, *crecimiento verde* y *nuevo acuerdo verde global* han emergido en el debate sobre políticas globales bajo la influencia de las Naciones Unidas, en particular del Programa de las Naciones Unidas para el Medio

* Esta es una versión revisada de un ensayo escrito para la División de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA); el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD), como parte de las preparaciones para la Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (Río+20). Fue publicado como capítulo VIII de *Getting Development Right: Structural Transformation, Inclusion, and Sustainability in the Post-Crisis Era* (Paus, 2013). El autor es co-director del Banco de la República, profesor (en licencia) de la Facultad de Asuntos Internacionales y Públicos [School of International and Public Affairs] y miembro del Comité sobre Pensamiento Global, ambos de la Universidad de Columbia, y fue Secretario General Adjunto para Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Ministro de Hacienda y Crédito Público de Colombia. Agradezco a Sir Nicholas Stern y David O'Connor por sus numerosos comentarios útiles, así como a Nicole Ngo por su ayuda en la investigación. La traducción del original en inglés fue hecha por Lilia Mosconi y revisada por el autor.

Ambiente (ONU Medio Ambiente, 2011a, 2011b)[1]. No hay una definición única para el concepto de *economía verde*, pero el propio término subraya las dimensiones económicas de la sostenibilidad. De ahí que ONU Medio Ambiente vincule este concepto al reconocimiento de que la sostenibilidad solo puede alcanzarse si se adoptan las políticas económicas apropiadas (ONU Medio Ambiente 2011a, p. 2). ONU Medio Ambiente también hace hincapié en la noción de que el crecimiento económico y la gestión del medio ambiente pueden ser estrategias complementarias, en contraste con la extendida creencia según la cual para cumplir un objetivo es preciso hacer transacciones que sacrifiquen aspectos significativos del otro, y viceversa.

En respuesta a preocupaciones expresadas por numerosos países y analistas (por ejemplo, Khor, 2011), se ha puesto de relieve la necesidad de ver este concepto en consonancia con otro concepto más antiguo y amplio: el *desarrollo sostenible*. La especificidad del concepto más amplio se asocia tanto a su carácter holístico —en tanto comprende los tres pilares del desarrollo: el económico, el social y el ambiental—, como a su énfasis particular en la equidad intergeneracional, que deriva de su formulación original, en el marco de la Comisión Brundtland, como desarrollo "que satisface las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987, p. 8).

Lo esencial para los conceptos de economía verde y crecimiento verde es entonces la comprensión de que los beneficios de la sostenibilidad ambiental compensan con creces los costos de la inversión en la protección de los ecosistemas, de modo tal que es posible adoptar una estrategia de crecimiento con sostenibilidad ambiental que resulte benéfica en ambos sentidos, es decir, que arroje un "doble dividendo", o incluso un "triple dividendo" si también incluye la reducción de la pobreza.

Este ensayo se enfoca en dos aspectos de la economía verde: sus dimensiones macroeconómicas, que se refieren a los efectos de la sostenibilidad en el desempeño económico general, y sus dimensiones mesoeconómicas, entendidas como los procesos de cambio estructural propios de todo proceso de crecimiento económico, pero en particular de aquellos que deben cumplir con las exigencias de la economía verde. Estos énfasis se apartan del foco predominante en la cuantiosa bibliografía sobre los vínculos entre la economía y el medio ambiente, que en general aborda sus dimensiones microeconómicas —en particular el papel que desempeñan las externalidades y las diferentes opciones para corregirlas: regulaciones, subsidios, impuestos o transacciones con derechos de emisión—, o bien sus dimensiones sectoriales, en especial los vínculos entre el sistema energético

1. Véase también OCDE (2010) y, en relación con los orígenes del término, Pearce *et al.* (1989).

y el cambio climático, pero también los bosques, los sistemas hídricos, la agricultura, los recursos pesqueros, la minería, el manejo de desechos, etc.

El conjunto de cuestiones económicas específicas y sus políticas asociadas puede dividirse en cuatro categorías diferentes. La primera se refiere a cómo se toma en cuenta el bienestar de las futuras generaciones en las decisiones actuales de ahorro e inversión y, en consecuencia, incluye la tasa social de descuento que correspondería aplicar a las inversiones en sostenibilidad ambiental. La segunda se relaciona con los análisis de oferta agregada y los —mucho menos comunes— análisis de demanda agregada que incorporan inversiones y restricciones ambientales. La tercera es el análisis del crecimiento económico como proceso de cambio estructural, es decir, como un proceso que involucra transformaciones significativas en la estructura de la producción y el consumo, impulsadas en gran medida por el cambio tecnológico. La cuarta se relaciona con los debates sobre el financiamiento de la economía verde, en particular con la participación de los países en desarrollo en las iniciativas globales del área.

También es importante resaltar que los análisis macro y mesoeconómicos están profundamente inmersos en los debates sobre la distribución de los frutos del desarrollo. Como ya dijimos, se relacionan con el carácter intergeneracional del desarrollo sostenible, pero también con la manera como los países desarrollados y los países en desarrollo comparten las oportunidades y los costos de la economía verde. Hay varias cuestiones distributivas secundarias asociadas a las dimensiones microeconómicas y sectoriales: la identificación de los afectados por los impuestos sobre el carbono, los altos precios de los hidrocarburos, la composición del gasto y la instrumentación de políticas sectoriales, entre otras. Por razones de espacio, en este ensayo solo se hará una referencia pasajera a dichos problemas.

La sobreexplotación de los ecosistemas, que los países desarrollados llevaron a cabo en el pasado, hace difícil hoy la tarea de adoptar una estrategia que tenga en cuenta la equidad internacional. Uno de los mayores desafíos se plantea en relación con el cambio climático, ya que las emisiones acumuladas de los gases con efecto invernadero —en gran medida generadas por países desarrollados—, han conducido a una situación en la que no existen soluciones viables sin la participación activa de los países en desarrollo. En palabras de los autores del "Marco de los derechos al desarrollo con emisiones responsables de gases de efecto invernadero" (*Greenhouse Development Rights Framework*), "ya es demasiado tarde para hablar de reducción de emisiones solo por parte de los países incluidos en el Anexo 1. Hoy es necesario asegurar recortes significativos en las emisiones de las naciones emergentes del mundo en desarrollo" (Baer *et al.*, 2008, p. 5), donde —agregan los autores— aún se registran altos niveles de pobreza.

Ello implica que nos enfrentamos, en realidad, a la tarea de disminuir masivos riesgos climáticos y otras considerables disrupciones ambientales sin dejar de lado la simultánea reducción de las desigualdades internacionales acumuladas. He ahí el particular desafío que deriva del principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas". Tal como lo enuncia la División de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, "hoy se requiere la participación activa de los países en desarrollo, que solo puede tener lugar si deja margen para que el desarrollo y el crecimiento económico avancen de manera rápida y sostenible" (Naciones Unidas, 2009, p. v).

La parte "común" de las responsabilidades, de todos modos, se desprende del hecho de que los países en desarrollo, a pesar de que sus emisiones per cápita continúan siendo mucho más bajas que las de los países desarrollados: contribuyeron al 78,5 % del crecimiento en las emisiones de CO_2 entre 1973 y 2008, y en ese último año representaron el 44,3 % de las emisiones[2]. Además, pese a los perjuicios que causaron previamente los países desarrollados en sus propios ecosistemas, los países en desarrollo tienen en sus territorios los ecosistemas con mayor diversidad y los bosques naturales más grandes que quedan en el mundo; de ahí también deriva su responsabilidad actual. Ello implica, a su vez, que la comunidad internacional debe compensar a estos países con un pago adecuado por sus servicios ambientales globales. Por otra parte, en temas como la cantidad y calidad de los recursos hídricos, la fertilidad de la tierra o el acceso al aire limpio en las ciudades, los países en desarrollo son claramente responsables frente a sus propias poblaciones.

En las siguientes cuatro secciones se repasa la bibliografía existente, organizada en torno a los cuatro temas mencionados anteriormente. En la última se enuncian las conclusiones, en relación con el diseño de un marco de políticas de desarrollo sostenible.

Valoración del bienestar de las generaciones futuras

El abordaje más exhaustivo de este tema se encuadra en el debate acerca del Informe Stern sobre la economía del cambio climático (Stern, 2007, 2009; Nordhaus, 2007; Weitzman, 2007), pero encuentra precedentes en debates similares del pasado[3]. Desde el punto de vista técnico, lo fundamental es determinar cómo

2. Estimación a partir de datos de AIE (2010, p. 45). China representa aproximadamente la mitad de las emisiones de los países en desarrollo en 2008 y poco más de la mitad del incremento entre 1973 y 2008.
3. Véase, por ejemplo, el debate sobre calentamiento global de los años noventa entre Cline (1992) y Nordhaus (1994).

se maximiza una función de bienestar social que represente el valor descontado de la utilidad del consumo de las generaciones actuales y futuras en un proceso de crecimiento que tome en cuenta los vínculos entre el sistema económico y el climático. El debate se relaciona con la tasa social de descuento que correspondería aplicar para estimar el valor presente de los costos y beneficios futuros, resultantes de políticas económicas y ambientales alternativas.

La principal implicación de este debate para el diseño de políticas estriba en determinar si el combate contra el cambio climático se librará mediante una estrategia de endurecimiento gradual en cuyo marco se incrementen progresivamente las inversiones en mitigación y los precios de las emisiones de carbono —un "acrecentamiento progresivo de la política climática [*climate policy ramp*]", para usar la terminología de Nordhaus (2007)—, o si se aplicará en el presente una acción más fuerte para evitar daños que tendrán incidencia en el futuro —tales como el aumento de la temperatura mundial—, o a modo de seguro contra acontecimientos extremos (catástrofes).

En el debate se usa formalmente el modelo Ramsey-Koopmans-Cass, según el cual la tasa social de descuento para estimar el valor presente de los beneficios y los costos futuros del cambio climático debe contemplar tres factores: (1) la tasa pura de preferencia intertemporal, o la tasa intergeneracional de preferencia intertemporal; (2) la elasticidad de sustitución entre el consumo de diferentes periodos, que en términos intergeneracionales puede interpretarse como la disposición de la generación presente a sacrificar su consumo actual para beneficiar a generaciones futuras; y (3) el crecimiento esperado del consumo per cápita, que en este modelo con horizontes de largo plazo puede decirse que depende básicamente del crecimiento de la productividad[4]. La tasa de descuento será entonces más alta si los índices de preferencia intertemporal y crecimiento de la productividad son más elevados, o si la elasticidad de la sustitución es más baja (es decir, si las generaciones actuales se muestran menos dispuestas a beneficiar a las generaciones futuras).

4. Formalmente, la maximización del bienestar intergeneracional, calculada de acuerdo con este modelo, arroja una tasa de descuento que se expresa como $r = \delta + \eta\pi$, donde δ es la tasa intergeneracional de preferencia intertemporal, η es el inverso de la elasticidad de sustitución entre el consumo en diferentes periodos de tiempo, y π es el crecimiento de la productividad, que determina la evolución del consumo per cápita en el tiempo. Los efectos de δ y π en esta ecuación son fáciles de comprender, pero el de η resulta más difícil. Un valor η más alto (una elasticidad de sustitución más baja entre el consumo en diferentes periodos de tiempo) implica que la gente está menos dispuesta a aceptar variaciones en sus consumos a lo largo del tiempo, lo cual, en términos intergeneracionales significa que la generación actual está menos dispuesta a sacrificar su consumo actual para incrementar el consumo de las generaciones futuras. Una implicación importante del modelo es el hecho de que a más alta preferencia intertemporal y más baja elasticidad de sustitución, más baja será la tasa de ahorro.

Esta cuestión es muy importante debido a que las tasas de descuento tienen enormes implicaciones para el análisis de costo-beneficio que involucra periodos de tiempo muy largos. Por ejemplo, un efecto adverso del cambio climático (o cualquier otro daño ambiental) que dentro de medio siglo costará 100 dólares, vale hoy 49,50 dólares si se aplica la tasa de descuento de 1,4 % correspondiente al Informe Stern (Stern, 2007), pero solo entre 5,44 y 6,88 dólares si se aplican las tasas alternativas preferidas por sus críticos (6 % y 5,5 % respectivamente). Entonces, el uso de una tasa de descuento más alta disminuye significativamente la rentabilidad social de las acciones actuales de mitigación que no tengan garantizada una alta tasa de retorno.

En este punto resulta fundamental tener en cuenta que la selección de la tasa de descuento siempre conlleva opciones éticas implícitas o explícitas (TEEB, 2011a; Stern, 2009, cap. V). Así, puede decirse que la equidad intergeneracional requiere una tasa cero de preferencia intertemporal (es decir, total neutralidad entre generaciones). También correspondería aplicar un similar principio de equidad al segundo factor —aunque resulta más controvertido—, ya que la neutralidad entre generaciones implicaría que la tasa de sustitución entre el consumo actual y el de las futuras generaciones fuera igual a uno (es decir, el incremento o sacrificio del consumo de la generación actual debería ser equivalente al incremento o sacrificio del consumo de la generación futura en la misma proporción). Si adoptamos ambos criterios, la tasa de descuento intergeneracional equitativa es la tasa de crecimiento esperada de la productividad[5].

La principal crítica a esta conclusión es que la tasa resultante no concuerda con los parámetros de mercado observados (el rendimiento de los instrumentos financieros libres de riesgo se aproxima más, pero el de los activos riesgosos es mucho más alto), ni con el comportamiento del ahorro. El primer punto no es relevante en este contexto, ya que los rendimientos del mercado no toman en cuenta las externalidades ambientales y los mercados financieros rebosan de imperfecciones. En lo que concierne al segundo punto, la conclusión indica que deberían ahorrarse *todos* los ingresos del capital[6]. Desde otra perspectiva, la adopción de tasas de mercado de rendimiento del capital y la conducta actual del ahorro pueden sesgar las decisiones en favor de la generación presente,

5. Formalmente, si $\delta = 0$ y $\eta = 1$, entonces $r = \delta + \eta\pi = \pi$.

6. De hecho, una implicación interesante de $\delta = 0$ y $\eta = 1$ es que todos los ingresos de capital deben ser ahorrados (o que el ahorro total deba ser igual a los ingresos de capital). Esto en verdad concuerda con la "regla de oro" en un modelo de crecimiento como el de Solow-Swan**:** la que maximiza el consumo per cápita a lo largo del tiempo. En un modelo macroeconómico que siga la tradición de Michal Kalecki o Nicholas Kaldor, entre otros, si todos los ahorros provienen de ganancias, ello también exige que se ahorren todas las ganancias.

subvalorando el consumo de las generaciones futuras, y por ende conducir a niveles de ahorro menores a los deseables para que dichas generaciones disfruten de mayores niveles de consumo[7].

Aquí es preciso hacer dos salvedades. En primer lugar, el uso de bajas tasas de descuento para horizontes de muy largo plazo puede otorgar peso a acontecimientos hipotéticos demasiado lejanos en el futuro —digamos que a dos siglos del presente—, de modo tal que quizá resulte preferible aplicar un horizonte temporal extenso pero limitado. En segundo lugar, es posible considerar otros principios éticos aparte del de equidad intergeneracional, en particular un principio que apunte a maximizar el bienestar de la generación más pobre (Nordhaus, 2007). La segunda salvedad también puede interpretarse como un argumento a favor de que los países en desarrollo apliquen una tasa social de descuento más alta, también en consonancia con su necesidad de obtener un mayor crecimiento de la productividad, a fin de garantizar la convergencia de sus niveles de ingresos con los de los países desarrollados. Sin embargo, en esta conclusión no se toma en cuenta el hecho de que las restricciones de los ecosistemas son de carácter *global*. En consecuencia, resultaría más apropiado exceptuar a los pobres de comprometerse con el logro de objetivos globales de cambio climático. Este es precisamente el enfoque del "Marco de los derechos al desarrollo con emisiones responsables de gases de efecto invernadero", que exceptúa del compromiso con objetivos de cambio climático a los individuos que se encuentran por debajo de cierto umbral de pobreza[8]. Tal enfoque no es necesariamente aplicable a otras cuestiones ambientales, como la biodiversidad, la fertilidad del suelo o la gestión de recursos hídricos, ya que en estos casos las políticas verdes incrementan directamente el ingreso de los pobres (TEEB, 2010b; ONU Medio Ambiente, 2011b).

Además de las cuestiones relativas a la elección de una tasa social de descuento, hay otras que se asocian al *riesgo* y la *incertidumbre*, incluidos los efectos que puede causar el deterioro del ecosistema sobre los niveles de productividad. La diferencia entre estos dos conceptos es crucial. El primero se refiere a las elecciones que podemos hacer sobre la base de parámetros conocidos, o bien de

7. La "calibración" de los parámetros usados en simulaciones puede tener este efecto. Por ejemplo, Nordhaus (2007) supone que $\delta = 0$, pero después calibra el modelo según parámetros de mercado y obtiene $\eta = 3$, lo cual implica una disposición muy baja de las generaciones actuales a sustituir su consumo presente por el de las generaciones futuras.

8. Véase una vez más Baer *et al.* (2008). Nótese que la propuesta de esos autores se refiere a personas, pero obviamente la cantidad de personas pobres es mucho mayor en los países pobres. Los autores definen un "umbral de desarrollo" (línea de pobreza) de veinte dólares por día (7 500 dólares al año), que comprende al 70 % de los habitantes del mundo, quienes no obstante solo son responsables por aproximadamente el 15 % de las emisiones.

parámetros que pueden inferirse del comportamiento pasado de la economía y el ecosistema. El segundo se refiere a las decisiones que nos vemos obligados a tomar con información imprecisa o incluso sin ella (lo que sabemos que *no* conocemos o "incógnitas conocidas"), y por ende sin conocimiento de los parámetros adecuados. Aquí es donde se aplica plenamente el "principio precautorio" enunciado en la Cumbre de la Tierra de 1992[9].

Los argumentos principales se refieren a acontecimientos catastróficos capaces de conducir a procesos irreversibles más allá de cierto umbral, los cuales también pueden conocerse solo con un alto nivel de imprecisión o pertenecer a la categoría de "incógnitas conocidas". Estos acontecimientos catastróficos forman parte de algunos escenarios futuros de cambio climático, pero ya están ocurriendo en el área de la biodiversidad (extinción rápida de las especies) y podrían encontrarse próximos a ocurrir en el ámbito de los recursos pesqueros y de algunos sistemas hídricos. Otro argumento, en cierto modo estrechamente vinculado, indica que esos acontecimientos muy adversos tienen mayor probabilidad de ocurrir que los acontecimientos muy favorables. Esta es la proyección en la mayoría de los escenarios de cambio climático y ya es una realidad en el área de la biodiversidad.

De más está decir que el riesgo debería conducir a la precaución, y en consecuencia a la adopción de tasas de descuento más bajas cuanto más alto sea el nivel de aversión al riesgo, lo cual implica una vez más que la sociedad debería otorgar mayor peso al bienestar de las generaciones futuras. Sin embargo, el fenómeno de incertidumbre es el que merece nuestra mayor atención, incluida la incertidumbre en relación con los beneficios y costos de acontecimientos futuros e incluso con respecto a cuál sería la tasa de descuento apropiada. El primer punto incluye no solo la incertidumbre en cuanto a los acontecimientos futuros, sino también nuestro conocimiento incompleto de los ecosistemas (que se refleja, por ejemplo, en los múltiples escenarios de cambio climático) y también del daño que dichos acontecimientos pueden infligir a la economía. En términos económicos, el principio precautorio debería conducir a una política que actuara como un seguro contra acontecimientos extremos. Para Martin Weitzman, crítico del *Informe Stern*, esta es la mejor defensa de la acción fuerte en el área del cambio climático:

9. Me refiero al principio 15 de Río, que señala: "Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente".

> […] el gasto actual para detener el calentamiento global no debería conceptualizarse primordialmente como una trayectoria óptima de consumo, sino más bien como cuál es el seguro que se debe comprar para contrarrestar la pequeña probabilidad de que ocurra una gran catástrofe difícil de remediar con los ahorros ordinarios. (Weitzman, 2007, pp. 704-705; véase también Weitzman, 2010)

Por último, aunque las políticas adoptadas para corregir las externalidades negativas y promover actividades con externalidades positivas se rigen por una lógica propia, también pueden causar efectos macroeconómicos y sectoriales. En cuanto a los primeros, estas políticas implican la necesidad de aumentar la intervención del Estado, no solo en materia de regulación activa sino también (aunque no necesariamente) con la perspectiva de que los presupuestos estatales terminen por movilizar una fracción mayor del PIB mundial, tanto a modo de renta como de gasto. Algunos podrían temer que un Estado más grande causara efectos negativos en la oferta agregada, aunque sobre este tema existe evidencia contradictoria que no será analizada aquí. Las nuevas rentas, en particular las que se originan con el aumento de los impuestos directos o indirectos sobre el carbono, también brindan oportunidades para modificar la estructura de las rentas gubernamentales. En lo que concierne a los efectos sectoriales, las decisiones relativas a la inversión involucran horizontes temporales muy diferentes y los probables efectos negativos de los problemas ambientales también son diferentes en distintos sectores a lo largo del tiempo.

Los análisis de oferta y demanda agregadas

Las consecuencias de las políticas económicas verdes en la oferta y la demanda agregadas conforman una segunda familia de efectos macroeconómicos. Los efectos en la oferta agregada ya se han explorado con creces en la bibliografía existente, particularmente en relación con el cambio climático. Los efectos en la demanda agregada se analizan con menor frecuencia, pero han ocupado un lugar central en paquetes de incentivos adoptados durante la crisis internacional del 2007-2009 y en los modelos de crecimiento impulsados por la demanda, de tradición keynesiana.

Los efectos en la oferta pueden conceptualizarse de dos maneras diferentes pero complementarias. La primera consiste en incluir un acervo de capital natural que afecta a la producción agregada junto a otros tipos de capital: el físico y el humano, además de los intangibles, como el institucional y el social. Este enfoque tiene la desventaja de que acarrea monumentales problemas de

medición. La segunda manera consiste en ver el daño a los ecosistemas como una restricción a la oferta agregada, o en última instancia como una pérdida de productividad o una curva ascendente de costos a nivel agregado.

El contraste entre estos enfoques resulta útil para diferenciar dos maneras básicas de comprender las relaciones entre la macroeconomía y los ecosistemas. La primera, que fue sugerida por el Banco Mundial (2006), considera el desarrollo como un "proceso de manejo de la cartera", en cuyo marco las rentas de los recursos que provienen de los recursos naturales no renovables pueden transformarse en otros activos mediante la inversión en capital físico. De aquí el Banco deriva una medición de los "ahorros netos ajustados", los cuales toman en cuenta las inversiones en todas las formas de capital, así como la depreciación del capital físico y la merma del capital natural. Este análisis sugiere, acertadamente, que los países —en particular los países en desarrollo—, deberían ahorrar plenamente las rentas de los recursos naturales. Pero también implica, incorrectamente, que la escasez de recursos provenientes del ecosistema no debe contemplarse como un obstáculo, ya que las inversiones en capital humano y físico pueden compensar la merma de los recursos naturales, un concepto que ha pasado a denominarse *sostenibilidad débil*. En consecuencia, este primer enfoque solo resulta útil en un sentido limitado para comprender la macroeconomía de la economía verde.

El enfoque alternativo, que proviene de la economía ecológica, ve la macroeconomía como un subsistema abierto dentro del ecosistema natural finito. De acuerdo con su principal conclusión, el capital no puede considerarse un sustituto de los recursos, ya que estos desempeñan diversas funciones que no son replicables en su totalidad por los seres humanos. De aquí deriva el concepto de *sostenibilidad fuerte*, que postula límites ecológicos para el crecimiento económico.

Un estudio reciente sobre modelos macroeconómicos, que analiza los vínculos entre la macroeconomía y la sostenibilidad ambiental, indica que el principal vínculo analizado es el que va de la economía a la energía y de ahí al cambio climático (o al medio ambiente en general), con escasas instancias de retroalimentación, entre las que predomina el gravamen impositivo. El estudio también llega a la conclusión de que las relaciones lineales utilizadas en esos modelos son apropiadas para el análisis de los cambios marginales, pero no para los acontecimientos que no son lineales, como los umbrales generados por la merma profunda de los recursos o la creciente probabilidad de catástrofes. Los modelos también suponen, en general, y en consonancia con el concepto de *ahorros netos ajustados*, que el capital físico puede compensar el agotamiento del capital natural. La tecnología suele ser tratada como una variable exógena, en tanto que la incertidumbre casi siempre se deja de lado (Cambridge Econometrics and Sustainable Europe Research Institute, 2010).

Estos modelos se aplican comúnmente al análisis de las políticas contra el cambio climático, bajo el rótulo de "costos de la acción". El aumento de la severidad en las acciones para mitigar el cambio climático incrementará los costos de la energía, con subsecuentes efectos adversos sobre la producción global. De acuerdo con el estudio realizado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) (IPCC, 2007, cap. 3), los costos en 2030 que se condicen con las trayectorias de emisiones hacia la estabilización entre 445 y 535 ppm equivalentes de CO_2 representan una pérdida máxima del 3 % en el PIB global (una pérdida del 0,12 punto anual en el ritmo de crecimiento). La pérdida de PIB alcanza un máximo de 5,5 % en 2050 (equivalente una vez más a una reducción del 0,12 punto anual en el crecimiento económico), sobre la base de una cartera de tecnologías existentes, las cuales ofrecen expectativa de rentabilidad. Los costos aumentan cuanto más severo sea el objetivo y difieren por región. Pueden reducirse en medida sustancial si se adopta una cartera eficiente de intervenciones y si las ganancias se usan para promover tecnologías de bajo carbono o reformar los impuestos existentes. Los modelos que suponen el cambio tecnológico inducido también arrojan costos más bajos, pero requieren inversiones iniciales más grandes. Sin embargo, existen grandes incertidumbres con respecto a las estimaciones de costos en un futuro lejano, así como en relación con la senda óptima para alcanzar el nivel requerido de mitigación.

Obviamente, los costos de la acción deben confrontarse con los "costos de la inacción": las disrupciones generadas por los daños ambientales, que en este contexto pueden interpretarse como una reducción en la productividad agregada de la economía. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático informa sobre la gran divergencia de opiniones en lo que concierne a tales daños, así como sobre las dificultades para calcular los costos de los daños no mercantiles en términos económicos. Un análisis de costo-beneficio debería entonces comparar estos costos con los de la acción. Es aquí donde la tasa de descuento desempeña un papel crucial. El *Informe Stern* (Stern, 2007) llega a la conclusión de que resulta muy conveniente incurrir en costos de mitigación de hasta alrededor del 1 % del PIB para limitar costos por daños de aproximadamente el 5 % del PIB mundial hacia 2050 (que podrían ser significativamente más elevados). Sin embargo, los costos pueden aún ser más altos si aumentan rápidamente después de cierto punto, incluida la probabilidad creciente de catástrofes.

El informe de ONU Medio Ambiente sobre la economía verde (ONU Medio Ambiente, 2011b, cap. 13) presenta un análisis más amplio sobre las consecuencias macroeconómicas de la protección ambiental. Según los estímulos provistos, una inversión de 1,3 billones de dólares en la economía verde, equivalente al 2 % del PIB mundial o a un décimo de la inversión global, puede llegar a desacelerar

el crecimiento por algunos años (en relación con el escenario en el que esos recursos se invierten según patrones del pasado) mientras se reponen los recursos naturales, pero redundará en un crecimiento más rápido después de cinco a diez años. La economía verde no solo ofrece la posibilidad de un mayor crecimiento en el largo plazo, sino que también reduce los riesgos negativos asociados al cambio climático, las perturbaciones energéticas, la escasez de agua y la pérdida de los servicios que brindan los ecosistemas, además de incrementar el empleo (ya que las inversiones verdes suelen requerir un uso más intensivo de recursos humanos), y ofrece beneficios directos en términos de reducción de la pobreza (en particular gracias a las mejoras de la productividad agrícola de los pequeños propietarios rurales). En relación con las tendencias actuales en ausencia de acción, este escenario reduce la demanda de energía en un 40 % hacia 2050 (en gran parte gracias al consumo reducido de electricidad y a la eficiencia del transporte), que se provee en forma creciente a partir de fuentes renovables, y además disminuye en un 22 % la demanda de agua y en un 48 % la huella ecológica.

Estos estímulos, así como los correspondientes a modelos en los que la oferta agregada determina la actividad económica, pueden subestimar los beneficios potenciales a corto plazo —y también a largo plazo— causados por una campaña ambiciosa de inversiones en el área, particularmente en países desarrollados que requieren nuevos impulsos para la demanda, a causa de los altos niveles de desempleo que han prevalecido desde la crisis financiera internacional del 2007-2009. Esta era la idea subyacente a algunos paquetes de incentivos aprobados para enfrentar la crisis. La cuota de inversiones verdes en los paquetes fue particularmente grande en Corea, algunos países europeos y China, pero solo representó el 15 % del gasto en estímulos a escala mundial (Barbier, 2010). Si bien el compromiso con esta estrategia se ha debilitado en la mayoría de los países desde el 2010, no cabe duda de que debe permanecer en la agenda.

Esta estrategia no solo es capaz de detonar una nueva ola de inversiones, y por ende incrementar la demanda agregada, sino que también causa los efectos de largo plazo sugeridos por los modelos keynesianos de crecimiento, en los que la inversión desempeña el doble papel de incrementar la demanda interna a corto plazo y acumular los activos que resultan esenciales para el crecimiento a largo plazo[10]. En la medida en que el cambio tecnológico quede incorporado en maquinaria y equipo, o que se desencadene un proceso de aprendizaje basado en la experiencia productiva, el aumento de las inversiones también induce aumentos de productividad que refuerzan el crecimiento a largo plazo. De hecho,

10. Esta tradición se asocia a las contribuciones pioneras de Michal Kalecki, Nicholas Kaldor y Joan Robinson, entre otros. Véase, por ejemplo, Kaldor (1978), capítulos 1, 2 y 4.

algunos efectos positivos de la dinámica estructural que consideraremos en la próxima sección, funcionan a través del cambio tecnológico inducido.

Ya sea que se use un marco teórico de oferta agregada o de demanda agregada, es importante destacar que los efectos macroeconómicos del crecimiento verde se vinculan estrechamente a los efectos sectoriales y microeconómicos. Tal es la noción que subyace al "keynesianismo expandido" que sugiere Harris (2009), así como al nuevo acuerdo sostenible, o verde, propuesto por Naciones Unidas (2009) y Barbier (2010). Este enfoque implica que el estímulo de la demanda debe estar acompañado por cambios en la composición de la inversión y el consumo. Esto significa que parte de este gasto adicional debería apuntar a la conservación del medio ambiente, la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, la creación de la infraestructura necesaria para incrementar la eficiencia energética (por ejemplo, el transporte público, el subsidio a los nuevos gastos de los consumidores en la conservación de energía en la vivienda, etc.) y, de manera más general, a formas de infraestructura pública que induzcan patrones de inversión privada con beneficios en términos de sostenibilidad ambiental. En la medida en que la estrategia incluye límites a la población, debe tomar en cuenta que la transición a una población estable es también la transición a una población envejecida, que incrementa la demanda de seguridad social y gastos médicos. En resumen, la estrategia debería combinar una gestión keynesiana de la demanda con impuestos verdes y redistribución de la demanda hacia áreas de gasto más sanas desde el punto de vista ambiental, combinando así la política macroeconómica con incentivos microeconómicos.

El crecimiento verde como proceso de cambio estructural

Una gran debilidad del análisis del crecimiento que solo toma en cuenta la dinámica de los agregados macroeconómicos, es ignorar que el proceso de crecimiento siempre está acompañado de cambios significativos en las estructuras productivas: variaciones en las contribuciones sectoriales al PIB, empleo, inversión y los patrones de especialización internacional. Los modelos que dejan de lado estos cambios suponen implícitamente que tales transformaciones no son más que un efecto colateral del crecimiento; sin embargo, de acuerdo con la visión "estructuralista" alternativa, dichos cambios no son meros subproductos del crecimiento sino que, por el contrario, son sus principales determinantes: el desarrollo no es otra cosa que la capacidad de una economía para generar nuevas actividades dinámicas de manera constante (Ocampo, 2005; Ocampo *et al.*, 2009). La aparición de nuevas actividades suele ir aparejada al declive de otras —en el transcurso del proceso que Schumpeter (1962) caracterizó acertadamente

como de "destrucción creativa" — y en consecuencia tiene importantes implicaciones distributivas.

Para los países desarrollados, el principal motor de este proceso es el cambio tecnológico. Debido a su fuerte concentración a nivel internacional, la generación de tecnología genera un patrón global "centro-periferia". En las economías de los países en desarrollo, el proceso redunda en una transferencia, desde los países desarrollados, de las actividades tecnológicamente maduras. Muchas de ellas siguen dependiendo, sin embargo, de bienes basados en la explotación de recursos naturales. No obstante, hay un puñado de países en desarrollo dinámicos y exitosos, que desempeñan un papel más activo, aunque aún subsidiario, en la generación de tecnología y de nuevas actividades económicas.

La visión estructuralista tiene, como es obvio, implicaciones importantes de política económica. Puesto que el crecimiento requiere cambios en la estructura productiva, las políticas explícitas orientadas a dirigir la transformación del sistema hacia nuevas actividades dinámicas desempeñan un papel esencial en la expansión económica a largo plazo.

Esta cuestión es relevante para el tema que se analiza en este ensayo debido a que el pleno desarrollo de la economía verde involucra nada menos que una revolución tecnológica, así como cambios trascendentales en los patrones de producción y consumo. Es probable que esta revolución tecnológica difiera de procesos similares del pasado en tres aspectos fundamentales. En primer lugar, la política estatal desempeñará un papel más central, en comparación con lo que ocurrió en las revoluciones industriales del pasado. En segundo lugar, dado el nivel de integración que ha alcanzado la economía mundial y en vista de los auténticos desafíos internacionales que dan curso a estos cambios, este proceso será esencialmente global y exige, por lo tanto, niveles de cooperación entre países, cuya coordinación quedará fundamentalmente en manos de instituciones internacionales; entre estas últimas se cuentan las que se ubican en el centro de las negociaciones y aplicación de los acuerdos ambientales globales, pero también las que regulan el comercio y ofrecen los servicios financieros que probablemente necesiten los países en desarrollo para insertarse exitosamente en este nuevo patrón de desarrollo. En tercer lugar, la revolución tecnológica se desarrollará bajo la prevalencia de derechos de propiedad intelectual más sólidos y protegidos internacionalmente en el marco del Acuerdo sobre los ADPIC (Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio; TRIPS por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la protección adicional que suministran numerosos acuerdos bilaterales y plurilaterales de libre comercio.

El proceso de destrucción creativa puede causar impactos distributivos, tanto entre diferentes países como al interior de cada uno. Por un lado, hay actores

que se benefician del cambio tecnológico debido a que protagonizan las iniciativas de investigación y desarrollo, de modo tal que generan nuevas actividades económicas y efectos de demanda (encadenamientos productivos) con el resto de sus economías; mientras que otros se ven afectados negativamente por la reducción en la demanda de sus actividades. Dado el carácter centro-periferia del proceso, a través del cual se genera y difunde la tecnología, es fundamental preguntarse si este proceso creará nuevas fuerzas que profundicen la desigualdad internacional asociada al desnivel ya existente en las capacidades tecnológicas entre los países desarrollados y los países en desarrollo, pero ahora también entre los diversos países en desarrollo (y quizás incluso entre los países desarrollados). Las revoluciones industriales del pasado generaron tendencias hacia la desigualdad, y la revolución industrial que está en marcha ahora puede no ser diferente en este aspecto. Sin embargo, la cooperación internacional, que se halla en el centro de este proceso, crea una oportunidad de reducir las fuerzas que profundizan la desigualdad.

Algunas cuestiones vinculadas al carácter de las nuevas tecnologías, las capacidades para generar y absorber tecnología, y los derechos de propiedad intelectual son cruciales en este sentido. El primero de estos puntos genera un contraste entre la tecnología que está incorporada en equipos o es fácilmente transferible, en contraposición al conocimiento tácito (o informal) que es mucho menos transferible a otras firmas y en consecuencia solo suele traspasarse, si es que lo hace, por vía de la inversión extranjera directa.

En relación con el segundo punto, sabemos que, más allá de las inmensas disparidades entre las capacidades para generar tecnología, la absorción tecnológica por parte del receptor siempre es un proceso de aprendizaje activo. Requiere mecanismos para transferir tecnología tales como los servicios de extensión agrícola para las tecnologías agrícolas verdes, y mecanismos similares para diseminar conocimientos sobre mejores prácticas de construcción, de modo tal que lleguen a los hogares y las empresas constructoras, así como para difundir tecnologías de ahorro energético entre las pequeñas y medianas empresas manufactureras, por mencionar solo algunos ejemplos. También requiere el desarrollo de centros académicos públicos y privados de investigación, así como equipos de ingenieros en las grandes empresas que adquieren equipos o paquetes tecnológicos.

En cuanto al tercer punto, la propiedad intelectual genera el ya conocido conflicto entre el conocimiento como bien público y los incentivos que pueden resultar necesarios para inducir inversiones privadas en innovación y transferir la tecnología a terceras partes, pero que generan sus propias distorsiones (creación de monopolios privados temporales). Estas distorsiones tendrán efectos más limitados si hay competencia entre las empresas que generan nueva tecnología.

La evidencia disponible indica que la mayor parte de la innovación en tecnología para la mitigación del cambio climático tiene lugar efectivamente en países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y en consecuencia las empresas de esos países son las principales titulares de los derechos de propiedad intelectual. Sin embargo, de acuerdo con evaluaciones optimistas, hay suficiente competencia entre las tecnologías y en el interior de cada una —aunque de un claro carácter oligopólico— como para garantizar que los países en desarrollo puedan obtener licencias en términos razonables (Barton, 2007; Copenhagen Economics and the IPR Company, 2009; Lee *et al.*, 2009). Unos pocos países en desarrollo, entre los que se destaca China, son titulares de una proporción minoritaria pero creciente de patentes, en particular de tecnología solar fotovoltaica y eólica (por ejemplo, Brasil, China, India, Paquistán, Tailandia, Malasia), lo cual indica que estos sectores se caracterizan por sus bajas barreras de entrada.

En todo caso, teniendo en cuenta que la mayoría de los países en desarrollo serán importadores de tecnología, existe la necesidad de generar acuerdos institucionales globales que creen incentivos para incrementar la cooperación internacional en investigación y desarrollo dentro de todas las áreas relevantes para el crecimiento verde, así como acelerar la transferencia de tales tecnologías hacia los países en desarrollo. Estos acuerdos deberían incluir un componente importante de sistemas abiertos de innovación, además de innovaciones y premios financiados por el sector público que generen tecnología de libre disponibilidad. Un modelo factible de replicar es el de la revolución verde y la red de instituciones de investigación que constituyen el Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (CGIAR por sus siglas en inglés). Las iniciativas tecnológicas también deberían incluir la concepción de un "acuerdo modelo" de cooperación para la investigación y el desarrollo, programas globales de demostración, plataformas para compartir el conocimiento y una base global de datos relativos a las tecnologías de libre acceso y buenas prácticas de licenciamiento.

Por otra parte, resulta necesario introducir reformas en el régimen global de propiedad intelectual, incluida la ampliación del margen para el licenciamiento obligatorio (replicando en este y otros aspectos el acuerdo de Doha 2001 de la OMC sobre derechos de propiedad intelectual en temas de salud pública) y el fortalecimiento de las normas para el otorgamiento de patentes, particularmente en materia de amplitud y novedad (Henry y Stiglitz, 2010; Lee *et al.*, 2009). También debería permitirse el uso libre de conocimientos patentados para la investigación y generación de nuevo conocimiento.

La índole de los encadenamientos entre las nuevas actividades productivas también determina la posibilidad de diseminar o no los beneficios de la nueva revolución tecnológica a los países en desarrollo. En este sentido, las regulaciones

comerciales deben permitir que los países en desarrollo con producción activa de tecnologías verdes accedan más fácilmente al mercado de los países desarrollados. Sin embargo, en general no correspondería aplicar políticas proteccionistas a actividades con efectos ambientales favorables. Además, es preciso evitar las medidas de ajuste de carbono en frontera —que en la práctica funcionarían como un arancel adicional a las importaciones— y basar todos los objetivos para la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en el consumo antes que en la producción, a fin de impedir prácticas discriminatorias contra la producción de los países en desarrollo (Dervis, 2008).

La gestión de subsidios para las tecnologías y actividades verdes en el régimen de comercio internacional también requiere un atento escrutinio y posiblemente nuevas reglas. Si bien no se cuestiona en absoluto la conveniencia de permitir los subsidios, también resulta evidente que los regímenes donde se procede de esta manera (como el régimen agrícola de la OMC) tienden a beneficiar las economías de los países desarrollados. En parte, ello podría compensarse con la capacidad de los países en desarrollo para acceder a fondos globales destinados a financiar algunos subsidios sobre actividades con efectos ambientales favorables.

Ahora bien, dado que algunas exportaciones basadas en la explotación intensiva de recursos naturales podrían sufrir efectos adversos, es preciso que la parte "destructiva" de la revolución tecnológica conduzca a respaldar a los países afectados a fin de que desarrollen actividades dinámicas alternativas, como parte de la necesaria adaptación de sus estructuras productivas.

Por último, y tal vez como aspecto fundamental, es importante señalar que la velocidad necesaria para poner en marcha la revolución tecnológica y garantizar la distribución equitativa de sus beneficios, requiere expandir el papel de las políticas públicas en una medida mucho mayor de lo que ha sido típico en las últimas décadas, tanto en lo concerniente a regulación, impuestos y subsidios, como en la combinación de medidas de mercado con regulaciones directas. Esto es válido para los países desarrollados, pero aún más para los países en desarrollo.

De ahí que los países en desarrollo no puedan prescindir de una estrategia basada en inversiones para gestionar la transición a la economía verde. Las dos claves para diseñar esta estrategia son la inversión pública y las políticas de desarrollo productivo (industriales, en el sentido amplio del término) que induzcan fuertes respuestas del sector privado. Entre estas últimas no debería faltar una política tecnológica ambiciosa enfocada en la adaptación y diseminación de tecnologías verdes, el tratamiento de las actividades ligadas a la economía verde como "industrias incipientes" que requieren un apoyo apropiado (protección o subsidios con plazos específicos), y políticas de adquisiciones gubernamentales que incorporen criterios ambientales. En cuanto al primer factor, es preciso que incluya inversiones del sector público que respalden estas iniciativas de política

de desarrollo productivo y la construcción de la infraestructura pública necesaria, así como objetivos de acceso a los servicios básicos de energía, agua potable e instalaciones sanitarias para los pobres.

Financiamiento de las economías verdes de los países en desarrollo

Los recursos necesarios para financiar la transición a la economía verde han estado sujetos a estimaciones muy divergentes[11]. El informe de ONU Medio Ambiente sobre economía verde resume las estimaciones de inversión necesaria (pública y privada), situándolas entre el 1,6 % y el 4 % del PIB mundial en 2011. Después construye escenarios para el impacto de estas inversiones sobre la base de una cifra equivalente al 2 % del PIB mundial (1,3 billones de dólares). Casi tres quintos de esta suma se invertirían en eficiencia energética (particularmente en construcciones, industria y transporte) y en fuentes de energía renovable; el resto se invertiría en turismo, agua, agricultura, recursos pesqueros, gestión de desechos, y una pequeña cantidad en recursos forestales. Los recursos asignados a la energía (poco más del 1 % del PIB) se condicen en líneas generales con las estimaciones de Stern (2009) para los costos de mitigación en un escenario con emisiones de 450 ppm CO_2 hacia 2050, y con los costos del abatimiento o reducción total que estimó McKinsey para 2030.

Más de la mitad de las necesidades estimadas vendrían de los países en desarrollo, ya que allí se proyecta la mayor expansión de las demandas energéticas. En comparación con estas necesidades, las de adaptación son mucho más pequeñas en órdenes de magnitud: de 0,04 a 0,15 % del PIB mundial en 2030, según estimaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2008, tabla 5)[12]. Así mismo, el financiamiento del acceso a los servicios básicos para los pobres representa sumas muy limitadas[13].

11. Nos concentraremos aquí en los cálculos más amplios de ONU Medio Ambiente (2011b) para las inversiones verdes, en las estimaciones para la mitigación del cambio climático realizadas por Stern (2009), McKinsey (Enkvist *et al*., 2010) y la síntesis de diferentes proyecciones en Naciones Unidas (2009, cap. VI). Hay estimaciones alternativas disponibles en PNUD (2008, cap. 3) y el Banco Mundial (2009).

12. Las magnitudes se han traducido a proporciones del PIB mundial en 2030 sobre la base de un crecimiento económico mundial de aproximadamente el 3 % anual.

13. ONU Medio Ambiente (2011b) usa como referencia las estimaciones de Hutton y Bartram, quienes estiman que se necesitan 18 000 millones de dólares para satisfacer el Objetivo de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad el número de personas sin acceso al agua y al saneamiento antes del 2015, y de McKinsey, según el cual costará 50 000 millones de dólares satisfacer las necesidades mundiales de agua.

En este contexto, el compromiso sellado en la Conferencia CMNUCC del 2009, celebrada en Copenhague —donde los participantes acordaron movilizar 100 000 millones de dólares por año hacia 2020 con el fin de reunir un fondo para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo—, parece alentador, aunque en el extremo más bajo de las estimaciones existentes, en tanto que el objetivo de 30 000 millones de dólares como arranque es claramente insuficiente. Según el informe sobre financiamiento de las acciones de cambio climático que elaboró el Grupo Asesor de Alto Nivel del Secretario General de la ONU (Naciones Unidas, 2010), el objetivo de 100 000 millones de dólares anuales es "difícil, pero realizable" si se utilizan recursos provenientes de una amplia variedad de fuentes[14]. También podrían generarse entre 30 000 y 50 000 millones de dólares en flujos provenientes del mercado de carbono, pero estos en realidad son un sustituto de los compromisos nacionales de mitigación que deben cumplir las empresas de los países desarrollados; de ahí que corresponda excluirlos como contribuciones al financiamiento de la mitigación y las necesidades de adaptación de los países en desarrollo.

Los criterios propuestos por el Grupo Asesor para seleccionar los recursos deseados son los siguientes: capacidad de ingresos; eficiencia (si un instrumento dado tiene "doble dividendo" porque también ayuda a corregir externalidades); equidad; incidencia en países desarrollados versus países en desarrollo (solo se incluyen flujos netos de los primeros a los segundos); fiabilidad (predictibilidad de la corriente de ingresos); factibilidad de instrumentación y aceptabilidad política. Los autores del informe agregan que estos recursos deberían ser claramente adicionales a la ayuda para el desarrollo propiamente dicha, aunque en la práctica ambas fuentes están mezcladas.

Además de la escala del financiamiento necesario a la que se refieren estas estimaciones, se plantean otros problemas en relación con la estrategia financiera. En primer lugar, es preciso otorgar prioridad a los países más pobres, que de acuerdo con la mayoría de las estimaciones también son los que tienen el mayor riesgo de sufrir las consecuencias adversas del cambio climático y, por lo tanto, deberían absorber una porción significativa de los fondos de adaptación y apoyo internacional para países afectados por desastres asociados (huracanes, inundaciones y desertificación). En este sentido, existen grandes sinergias entre el alivio de la pobreza y los proyectos relacionados de

14. Entre ellos se cuentan parte de los impuestos al carbono recaudados en los países en desarrollo; la fijación del precio del carbono en el transporte internacional aéreo y marítimo; la redistribución de los subsidios a combustibles fósiles; alguna forma de impuesto a las transacciones financieras; capital adicional para bancos multilaterales de desarrollo, que genere una subvención equivalente a través de su financiación; contribuciones presupuestales directas y transferencias netas asociadas a un rendimiento reducido (2 %) de los flujos privados de capital.

economía verde, especialmente en materia de agricultura sostenible, agua y recursos sanitarios.

Sin embargo, más allá de estas asignaciones a los países más pobres y a los más propensos a sufrir efectos ambientales de gran magnitud, también cabe argumentar en favor de la transferencia de recursos a los países de ingresos medios, con el fin de ayudarlos a contribuir al bien público global de estabilidad climática (Dervis, 2008). Aquí también es posible aplicar el criterio de extender el "Marco de los derechos al desarrollo con emisiones responsables de gases de efecto invernadero" a la asignación de fondos para financiar acciones contra el cambio climático (Baer *et al.*, 2008). A ello deberíamos agregar la protección de bosques naturales y la biodiversidad, ya que algunas de las riquezas naturales que aún se conservan en estas dos áreas (obviamente interrelacionadas) están situadas en países de ingresos medios. No cabe duda de que la mejor solución en este caso es el pago por el valor de los servicios ambientales asociados.

En todo el mundo en desarrollo urge priorizar las inversiones en infraestructura del sector público que sean cruciales para la transición a la economía verde, especialmente el transporte público, los sistemas hídricos y sanitarios eficientes, así como las redes eléctricas. De más está agregar que las inversiones en infraestructura son cruciales para inducir inversiones privadas y encauzarlas en la dirección de las inversiones verdes. También corresponde prestar la debida atención a la asignación de fondos para agentes privados (empresas y hogares). En vista de los grandes beneficios que generan las normas apropiadas de construcción (aislamiento, sistemas de iluminación, aire acondicionado y calentamiento del agua), una porción significativa de los fondos asociados debería canalizarse hacia las mejoras en las viviendas (Enkvist *et al.*, 2007; IEA, 2006, cap. 8). Un excelente mecanismo para lograr este fin podría ser un subsidio a las normas e instalaciones de construcción que ahorren energía, financiado por un impuesto al consumo energético.

En términos macroeconómicos, hay dos cuestiones relevantes para el diseño de los mecanismos financieros. En primer lugar, una transferencia neta de recursos requiere que los países beneficiarios registren déficits en *cuenta corriente* en sus balanzas de pagos[15], situación que posiblemente no se muestren dispuestos a aceptar si de ese modo se incrementa el riesgo de caer en crisis financieras. En tales circunstancias, el financiamiento externo adicional no es lo más conveniente para estos países, ya que solo conduciría a una mayor acumulación de reservas internacionales sin efectos en la inversión. Todo indica que los países en

15. Este punto viene de la conocida identidad macroeconómica según la cual una transferencia de recursos en virtud de la cual la inversión excede al ahorro nacional requiere un déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos.

desarrollo se mostrarán particularmente reacios si el financiamiento adicional llega en forma de préstamos, pero cabe esperar que respondan de manera similar a las transferencias adicionales, ya que estas también pueden generar presiones para la apreciación de sus monedas. Y posiblemente se encuentren aún menos dispuestos a recibir la transferencia en forma de importaciones subsidiadas, si las importaciones de bienes y servicios compiten con su producción nacional. De ahí que deban priorizarse especialmente los programas de financiamiento que generen sinergias con las actividades productivas nacionales. Quizá los más importantes sean los mecanismos financieros internacionales, que facilitan el acceso gratuito o de bajo costo a la tecnología: fondos financieros globales para tecnología que creen conocimientos de libre disponibilidad; adquisiciones de tecnología relevante en el sector público con el fin de ofrecerla a su vez de manera gratuita; asistencia técnica para la construcción de capacidades tecnológicas y formación de capital humano.

La segunda cuestión macroeconómica se relaciona con las características del financiamiento nacional versus el externo, en particular el hecho de que en la mayoría de los países el financiamiento nacional tiene un sesgo de corto plazo, de modo tal que puede resultar inadecuado para financiar las necesidades de largo plazo asociadas a la economía verde. Un camino posible es utilizar la capitalización de los bancos multilaterales de desarrollo para expandir considerablemente su emisión de bonos y préstamos en las monedas nacionales de los países en desarrollo, así como respaldar el desarrollo financiero nacional en esos países —especialmente las iniciativas de los bancos nacionales de desarrollo—, con miras a extender los plazos de la financiación nacional disponible.

Si bien este no es el lugar para analizar en detalle las prioridades sectoriales, el análisis precedente brinda algunas claves. Correspondería priorizar las inversiones con "doble" o "triple dividendo" en materia de alivio de la pobreza en los países con mayores carencias, incluido el acceso a los servicios básicos. La agenda también debería incluir ayuda mundial para casos de desastres y servicios de seguros asociados a ellos. Dados sus limitados costos y grandes beneficios en materia de biodiversidad y mitigación del cambio climático, la protección de los bosques naturales tampoco debe faltar, tal vez instrumentada mediante el pago de los servicios ambientales que brindan estos ecosistemas. A estas áreas cabe agregar otras dos que podrían causar altos impactos positivos en los países en desarrollo, por su gran dotación de recursos: la investigación sobre agricultura tropical (un área que muestra un rezago relativo) y el almacenamiento y secuestro de carbono, que permitan una explotación ecológica de las reservas de carbón.

Conclusiones de política

El análisis de la macro y la mesoeconomía de la economía verde involucra cuatro cuestiones diferentes. La primera se vincula al bienestar intertemporal y, particularmente, a las tasas sociales de descuento que correspondería aplicar en un análisis costo-beneficio que incluya a las generaciones futuras; como hemos visto, esta cuestión se vincula estrechamente a los debates éticos sobre equidad intergeneracional. En este sentido, puede decirse que las tasas sociales de descuento a utilizar en dicho análisis deberían hallarse por debajo —y, de hecho, muy por debajo— de las tasas de mercado, y que es preciso incrementar el ahorro y la inversión para beneficiar a las generaciones futuras. Ello vale particularmente para las acciones que son interpretables como seguro contra los efectos asimétricos y no lineales de ciertas injerencias en el ecosistema, incluida la posibilidad creciente de acontecimientos extremos (catástrofes).

La segunda cuestión se relaciona con los efectos de las inversiones verdes en la oferta y la demanda agregadas. Es posible que las estrategias para redirigir inversiones hacia la economía verde contribuyan a desacelerar el crecimiento económico potencial (las capacidades de oferta agregada) durante unos pocos años, mientras se reponen los recursos naturales, pero a largo plazo redundarán en un crecimiento más rápido. También reducirán los riesgos negativos asociados al cambio climático, las perturbaciones energéticas, la escasez de agua y la pérdida de los servicios que prestan los ecosistemas, además de incrementar el empleo y aportar beneficios directos en lo que concierne a la reducción de la pobreza (particularmente mediante mejoras de la productividad agrícola de los pequeños propietarios rurales). Estas inversiones también pueden ayudar a incrementar la demanda agregada en el corto plazo, un efecto que ayuda a contrarrestar —igualmente en el corto plazo, los efectos adversos sobre la oferta agregada—. A su vez, el aumento de la inversión inducirá el crecimiento de la productividad mediante el aprendizaje por experiencia y otros efectos, con lo cual también se refuerza el crecimiento a largo plazo. El estímulo de la demanda debe ir aparejado a cambios en la composición de la inversión y el consumo: si bien es preciso restringir ciertos tipos de consumo e inversión a fin de evitar el agotamiento y el derroche de los recursos, por otra parte es posible expandir la inversión y el consumo favorables al medio ambiente.

En tercer lugar, la transición a la economía verde involucra nada menos que una revolución tecnológica, de modo que causará profundos impactos, tanto en las estructuras productivas como en los patrones de consumo. En vista de que el crecimiento económico está estrechamente ligado a cambios en la estructura productiva, las estrategias de desarrollo productivo deben contribuir al fomento de actividades verdes nuevas y dinámicas. En los países en desarrollo, ello

requiere una estrategia guiada por la inversión, con dos elementos esenciales: la inversión pública y las políticas activas de desarrollo productivo, apuntando a alentar en ambos casos una fuerte respuesta del sector privado. Puesto que el cambio estructural también genera perdedores, es preciso implementar el apoyo necesario para aquellos países en desarrollo con economías basadas en la explotación intensiva de recursos naturales que deben experimentar una transformación significativa de sus estructuras productivas.

Por último, el análisis de los flujos financieros necesarios para apoyar las economías verdes de los países en desarrollo involucra tomar en cuenta diversas cuestiones. Las estimaciones de ONU Medio Ambiente indican que la escala del financiamiento requerido en el nivel global debería ascender al menos al 2 % del PIB mundial (1,3 billones de dólares en precios actuales). A su vez, los compromisos internacionales existentes establecen la necesidad de contribuir al menos con 100 000 millones de dólares a fin de concretar la propuesta del fondo verde en beneficio del clima. La prioridad de asignación entre los países en desarrollo debe recaer sin duda en los países más pobres y en aquellos con mayores probabilidades de verse afectados por el cambio climático (que podrían ser los mismos). Sin embargo, también existen razones contundentes en favor de transferir recursos a los países de ingresos medios para ayudarlos a contribuir globalmente a la provisión de bienes públicos de carácter ambiental. En la asignación de fondos a distintos agentes económicos de los países receptores, corresponde priorizar las inversiones en infraestructura pública que sean cruciales para la transición a la economía verde. Los hogares también deben ser un objetivo importante de la financiación, en particular a fin de apoyar la construcción de viviendas con eficiencia energética, incluyendo subsidios que podrían ser financiados con un impuesto al consumo de energía.

En términos macroeconómicos, dada la renuencia de varios países en desarrollo a incurrir en déficits en cuenta corriente, convendría priorizar los programas financieros que generen fuertes sinergias con las actividades nacionales y eviten el incremento de los costos asociados al crecimiento verde. Ello incluye, tal como se detalla en el siguiente párrafo, el acceso gratuito o barato a la tecnología. Además, la estrategia de financiamiento global debería ayudar a mejorar la disponibilidad y la estructura de plazos del financiamiento nacional disponible para las actividades de economía verde en los países en desarrollo. Las acciones de los bancos multilaterales de desarrollo en apoyo de los bancos nacionales de desarrollo, pueden ser de importancia crítica en este sentido.

Un tema que atañe tanto al análisis de las transformaciones estructurales, como al financiamiento, es el papel central que desempeña la tecnología. En este aspecto es crucial garantizar la participación adecuada de los países en desarrollo en la generación de nuevas tecnologías. Sin embargo, puesto que la mayoría de

los países en desarrollo seguirán siendo importadores de tecnología, es preciso acelerar la transferencia de estas tecnologías a dichos países mediante sistemas abiertos de innovación y financiamiento público de las innovaciones, así como programas globales de demostración, plataformas para compartir el conocimiento y una base global de tecnologías gratuitas e información sobre buenas prácticas de licenciamiento. El régimen tecnológico también debería contemplar reformas al régimen internacional de propiedad intelectual, incluyendo un margen más amplio para el licenciamiento obligatorio, el fortalecimiento de las normas para la otorgación de patentes y el permiso para utilizar el conocimiento patentado existente con el fin de generar innovaciones. En lo concerniente al financiamiento, ello exige la creación de un fondo tecnológico mundial para respaldar la creación de conocimiento que sea diseminado como bien público; la adquisición de tecnología relevante por parte del sector público, con el fin de ponerla a libre disposición; la asistencia técnica a las iniciativas tecnológicas y la formación de capital humano.

Referencias

Agencia Internacional de la Energía – aie. (2006). *World Energy Outlook 2006 – The Alternative Policy Scenario.* Recuperado de http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/2008-1994/WEO2006.pdf

Agencia Internacional de la Energía – aie. (2010). *Key World Energy Statistics 2010*. Recuperado de http://www.iea.org/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1199

Baer, P., Athanasiou, T., Kartha, S. y Kemp-Benedict, E. (2008). *The Greenhouse Development Rights Framework: The right to development in a climate constrained world*, ed. revisada. Berlín: Fundación Heinrich Böll, Christian Aid, EcoEquity y Stockholm Environmental Institute [Instituto de Estocolmo para el Medio Ambiente].

Banco Mundial. (2006). *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century.* Washington d. c.: World Bank.

Banco Mundial. (2009). *World Development Report 2010: Development and Climate Change.* Washington d. c.: World Bank.

Barbier, E. B. (2010). *A Global New Deal: Rethinking the Economic Recovery.* Cambridge: Cambridge University Press y unep [onu Medio Ambiente].

Barton, J. H. (2007). *Intellectual Property and Access to Clean Energy Technologies in Developing Countries: An Analysis of Solar Photovoltaic.* Biofuel and Wind Technologies, ictsd, Serie Comercio y Energía Sostenible. Documento de trabajo n.° 2. Ginebra: International Centre for Trade and Sustainable Development [Centro Internacional para el Comercio y el Desarrollo Sostenible], diciembre.

Cambridge Econometrics and Sustainable Europe Research Institute [Instituto de Investigación de Cambridge para la Econometría y una Europa Sostenible]. (2010).

A Scoping Study of the Macroeconomic View of Sustainability. Informe Final para la Comisión Europea, DG Environment. Cambridge: Cambridge Econometrics.

Cline, W. R. (1992). *The Economics of Global Warming.* Washington D. C.: Institute for International Economics [Instituto para la Economía Internacional].

cmnucc (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) [unfccc, United Nations Framework Convention on Climate Change]. (2008). *Investments and financial flows to address climate change: An Update.* Technical Paper, fccc/tp/2008/7, 26 de noviembre.

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland). (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

Copenhagen Economics and the ipr Company. (2009). *Are ipr a Barrier to the Transfer of Climate Change Technology?* Copenhague: Copenhagen Economics.

Dervis, K. (2008). *The Climate Change Challenge: wider Annual Lecture 11*. Helsinki: unu-wider.

Enkvist, P. A., Nauclér, T. y Rosander, J. (2007). A Cost Curve for Greenhouse Gas Reduction. *The McKinsey Quarterly, 1*, 35-45.

Enkvist, P. A., Dinkel, J. y Lin, C. (2010). *Impact of the financial crisis on carbon economics: Version 2.1 of the Global Greenhouse Abatement Cost Curve*. McKinsey and Company.

Harris, J. M. (2009). Ecological Macroeconomics: Consumption, Investment and Climate Change. *Real-World Economics Review, 50,* 34-48.

Henry, C. y Stiglitz, J. E. (2010). Intellectual Property, Dissemination of Innovation and Sustainable Development. *Global Policy, 1*(3), 237-251.

ipcc (Intergovernmental Panel on Climate Change) [Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático]. (2007). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change, Contributions of Working Group iii to the Fourth Assessment Report*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de http://www.ipcc-wg3.de/publications/assessment-reports/ar4/working-group-iii-fourth-assessment-report

Kaldor, N. (1978). *Further Essays on Economic Theory*. Londres: Duckworth.

Khor, M. (2011). Challenges of the green economy concept and policies in the context of sustainable development, poverty and equity. En *The Transition to a Green Economy: Benefits and Challenges from a Sustainable Development Perspective, Report of a Panel of Experts* (pp.69-97). un-desa, unep [onu Medio Ambiente] y unctad [cnucyd]. Recuperado de https://plagiarism.repec.org/trica-papuc/trica-papuc2.pdf

Lee, B., Iliev, I. y Preston, F. (2009). *Who Owns our Low Carbon Future? Intellectual Property and Energy Technologies*. Londres: Chatam House.

Naciones Unidas. (2009). *World Economic and Social Survey 2009: Promoting Development, Saving the Planet.* Nueva York: United Nations.

Naciones Unidas. (2010). *Report of the Secretary-General's High-Level Advisory Group on Climate Change Financing.* Nueva York: United Nations.

Nordhaus, W. D. (1994). *Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change*. Cambridge Mass: mit Press.

Nordhaus, W. D. (2007). A Review of the "Stern Review on the Economics of Climate Change". *Journal of Economic Literature, 45*(3), 686-702.

Ocampo, J. A. (2005). The Quest for Dynamic Efficiency: Structural Dynamics and Economic Growth in Developing Countries. En J. A. Ocampo (ed.), *Beyond Reforms: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability*. Palo Alto: Stanford University Press, eclac [cepal] y World Bank [Banco Mundial], cap. 1.

Ocampo, J. A., Rada, C. y Taylor, L. (2009). *Growth and Policy in Developing Countries: A Structuralist Approach.* Nueva York: Columbia University Press.

ocde (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). (2010). *Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our commitment for a sustainable future: Meeting of the oecd Council at Ministerial level, mayo 27-28*. París: ocde.

onu Medio Ambiente. (2011b). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Recuperado de http://www.unep.org/greeneconomy/

Paus, E. 2013. *Getting Development Right: Structural Transformation, Inclusion, and Sustainability in the Post-Crisis Era*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

Pearce, D., Markandya, A. y Barbier, E. B. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. Londres: Earthscan.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – pnud [undp, United Nations Development Program]. (2008). *Human Development Report 2007/8: Fighting Climate Change.* Nueva York: undp.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – onu Medio Ambiente [unep, United Nations Environmental Programme]. (2011a). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. A Synthesis for Policy Makers*. Recuperado de http://www.unep.org/greeneconomy/GreenEconomyReport/tabid/29846/Default.aspx

Schumpeter, J. (1962). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Nueva York: Harper Torchbooks.

Stern, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review.* Cambridge: Cambridge University Press.

Stern, N. (2009). *The Global Deal: Climate Change and the Creation of a New Era of Progress and Prosperity.* Nueva York: Public Affairs.

teeb (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). (2010a). *Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of teeb*. Malta: Progress Press.

teeb. (2010b). *The Economics of Ecosystem and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Londres: Earthscan.

Weitzman, M. L. (2007). The Stern Review of the Economics of Climate Change. *Journal of Economic Literature, 45*(3), 703-724.

Weitzman, M. L. (2010). ghg Targets as Insurance against Catastrophic Climate Damage. Recuperado de http://www.economics.harvard.edu/faculty/weitzman/papers_weitzman

3

ESCALAS ESPACIALES Y TEMPORALES: RETOS GEOGRÁFICOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Andrés Guhl

Introducción

Desde 1987, año en que se publica *Nuestro futuro común*[1], el desarrollo sostenible, aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones, ha estado presente en la política internacional. En 1992, en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, los líderes mundiales adoptaron esta forma de desarrollo para detener el deterioro medioambiental y eliminar la pobreza en el mundo[2]. Aunque sigue siendo un concepto profundamente antropocéntrico, fue el primero en incorporar de manera explícita los límites

1. Por un llamado de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en 1984 se reunió por primera vez la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (World Commission on Environment and Development). El propósito de la Comisión fue establecer una agenda para el cambio (*A global agenda for change*). El resultado del trabajo de este grupo está plasmado en el informe denominado *Nuestro futuro común* (1987) que, con un enfoque optimista, plantea la posibilidad de combinar en una sola estrategia el crecimiento económico, el desarrollo social y la conservación y uso sostenible de los recursos naturales con criterios de equidad intergeneracional.

2. El capítulo 1 de este libro, "El desarrollo sostenible en los albores de los ODS y del Acuerdo de París" de Manuel Rodríguez Becerra, incluye un recuento histórico del surgimiento de este concepto.

biofísicos del planeta, y en reconocer que la escala de la actividad de la sociedad ha superado la del funcionamiento planetario; igualmente, es el primer tipo de desarrollo que busca la equidad intergeneracional. Todo lo anterior a partir de la articulación de sus tres pilares constitutivos: el desarrollo social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente. Dicha articulación requiere de una gerencia que integre de manera efectiva estos tres pilares para así reducir la pobreza y mejorar el bienestar, disminuir o eliminar la degradación ambiental y tener una sociedad más justa, cuyos recursos perduren en el tiempo.

Una de las grandes ventajas de esta definición del desarrollo sostenible es que todos los países se sintieron identificados con ella, ya que expresa potencialmente una situación gana-gana, donde tanto sociedades como ecosistemas pueden mejorar sus condiciones[3]. Sin embargo, al ser una definición tan amplia, surgieron distintas orientaciones ancladas a diferentes visiones de futuro; por ejemplo, los países desarrollados se inclinaron más por la conservación, mientras que los países en vías de desarrollo privilegiaron el desarrollo económico. Esta ambigüedad del concepto, así como su complejidad —aspecto que se explorará más adelante—, significa que en los más de 25 años que han pasado desde su formulación y en los cuales las políticas públicas de diferentes países han tratado de incorporarlo, son más las fallas que los logros. Este artículo plantea la hipótesis de que muchas de estas deficiencias parten de que, tanto en su diseño como en su implementación, las políticas y las prácticas de desarrollo sostenible no han tenido en cuenta dos aspectos fundamentales:

1. Que la articulación de sus tres pilares debe tener en cuenta que los procesos sociales, económicos y ambientales tienen escalas espaciales y temporales específicas que no necesariamente coinciden y que pueden cambiar en distintos contextos históricos y geográficos. Bajo este enfoque, el desarrollo deja de ser un proceso desarticulado en el tiempo, en el espacio y en otras escalas de la actividad humana (individuo, hogar, comunidad, etc.). Además, las actividades que tienen lugar en una escala específica pueden tener impactos acumulativos en otra (Rees, 1995; MacDonald, 2000); por ejemplo, actividades industriales de carácter local generan impactos acumulativos a nivel global por la emisión de gases de efecto invernadero.
2. Que las personas a cargo del diseño, implementación, monitoreo y seguimiento de políticas y prácticas del desarrollo sostenible (o gerentes del desarrollo sostenible), deben tener la capacidad de identificar esos distintos tipos de escala, los vínculos e interrelaciones entre distintos lugares, y los

3. El concepto es tan llamativo que algunos países han incorporado el desarrollo sostenible en sus constituciones políticas, entre ellos Colombia y Ecuador.

posibles conflictos que puedan surgir en el proceso. En otras palabras, el gerente del desarrollo sostenible debe ser capaz de adoptar una gerencia adaptativa que se ajuste a los cambios en las escalas sociales, económicas y ambientales.

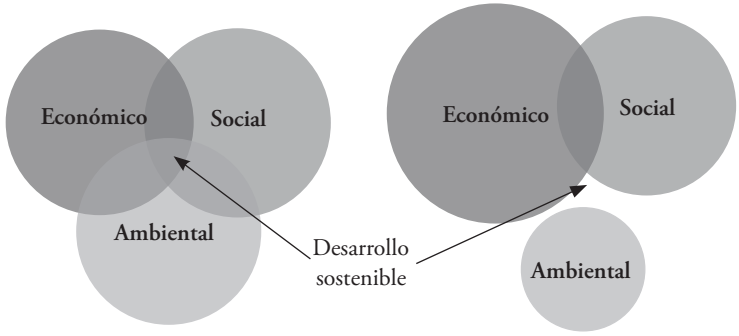
A continuación se presentan algunas de las implicaciones de la complejidad y ambigüedad del concepto de desarrollo sostenible y las dificultades para su gerencia, haciendo especial énfasis en las interrelaciones entre los distintos fenómenos sociales, económicos y ambientales. Posteriormente se incluye una descripción de lo que es la escala y cómo esta definición varía para distintas disciplinas, de ahí su dificultad para incorporarla al desarrollo sostenible. Finalmente, el artículo presenta unas consideraciones y recomendaciones para subsanar estas deficiencias y hacer realmente efectiva la agenda del desarrollo sostenible.

Implicaciones de la complejidad y ambigüedad del concepto de desarrollo sostenible para su gerencia

La ambigüedad del concepto de desarrollo sostenible se ha prestado para que se redefina de múltiples maneras, dependiendo de los intereses de los actores involucrados (Springget, 2013), y que se asuma bien como un proceso, bien como fin (Carrizosa, 2003). Springget (2013) argumenta que la implementación del desarrollo sostenible no ha sido muy exitosa porque la dimensión económica ha primado y está poco articulada con las dimensiones social y ambiental, e incluso esta última está totalmente desligada de las otras dos dimensiones (figura 3.1).

Conceptualmente, esta articulación involucra las escalas espaciales y temporales de distintos procesos. El pensar en la sostenibilidad implica definir claramente las escalas de las actividades que se quieren llevar a cabo. Por ejemplo, si un gerente del desarrollo sostenible va a implementar un proyecto productivo con agricultura, debe tener en cuenta no solo el tipo de producto que va a sembrar y dónde lo va a vender, sino los recursos como el suelo y el agua. Para mantener la productividad de una parcela en el largo plazo —es decir, hacer la producción sostenible—, deben tenerse en cuenta los procesos de formación de suelo (proceso de largo plazo en el ecosistema), el control de la erosión, así como la disponibilidad de agua (ver de dónde proviene el agua con la cual se riega la parcela y cómo mantener la oferta hídrica en la cuenca). Estos son tipos de capital natural que, según Rees (1995), resultan esenciales para pensar en la sostenibilidad. Sin embargo, la integración va más allá de las consideraciones temporales, e incorpora la relación de múltiples fenómenos en el espacio. Por ejemplo, las ciudades requieren una cantidad de flujos de materiales de su

Figura 3.1. Comparación entre las propuestas de articulación de las dimensiones del desarrollo sostenible y su aplicación práctica



Visión teórica del desarrollo sostenible: Integración y equidad de las dimensiones

Visión práctica del desarrollo sostenible: Segmento e inequidad de las dimensiones

Fuente: elaboración propia.

área circundante para poder funcionar. Seto *et al.* (2012) mencionan cómo las ciudades generan distintos tipos de relaciones, denominadas teleconexiones urbanas, para poder satisfacer estas necesidades. La demanda de alimentos o de energía en una ciudad puede generar cambios en el uso del suelo, tanto en zonas rurales aledañas como en áreas localizadas en otros continentes; sin embargo esta relación no solo está definida entre lo urbano y lo rural sino que puede implicar relaciones entre zonas urbanas asociadas, por ejemplo, que la ciudad A compra productos de la ciudad B, y esta a su vez los produce a partir de insumos que vienen de diversas zonas. Esto muestra cómo la cadena productiva tiene una espacialidad muy clara, con implicaciones para la sostenibilidad, por la cantidad de recursos y lugares asociados a su explotación y transformación que pueden generar estos flujos en distintas regiones.

Hablar de desarrollo sostenible también implica la articulación de distintas visiones e intereses. En este sentido, puede afirmarse que más que un solo tipo de desarrollo sostenible, existe una gran variedad de enfoques que varían de acuerdo a la forma en que se relacionan lo social, lo económico y lo ambiental. Bergh *et al.* (1996) presentan doce posibles aproximaciones al desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las distintas formas de articulación de sus tres pilares. Por ejemplo, un desarrollo sostenible basado en un equilibrio neoclásico (economía) implica: (1) que las metas individuales priman sobre los objetivos sociales; (2) que la política de largo plazo la define el mercado, y (3) que el crecimiento económico y las externalidades ambientales negativas son resueltas por la tecnología. Otra perspectiva muy diferente es la que adopta un sistema sociobiológico,

donde la interacción social y cultural con los ecosistemas es fundamental; allí el crecimiento económico no es un objetivo tan importante como lo son la conservación y el respeto a la naturaleza, entendidos estos últimos como el soporte de la supervivencia del sistema sociedad-ecosistema. Estas dos visiones, de entre las múltiples que existen, ilustran la variedad de enfoques que se sustentan en diferentes formas de conceptualizar la articulación entre sociedad, economía y ambiente. No debe sorprender, entonces, que haya conflictos entre las distintas visiones del desarrollo sostenible.

Recientemente ha surgido el concepto de *servicio ecosistémico*, utilizado en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio[4] (Alcamo *et al*., 2003; MA, 2005), para tratar de sintetizar esa relación entre los ámbitos económicos, políticos y ambientales. Un servicio ecosistémico es aquel que la sociedad recibe de los ecosistemas (Alcamo *et al.,* 2003), y tiene un rol fundamental en el bienestar de la sociedad. En otras palabras, sin ecosistemas en buen estado no es posible reducir la pobreza ni lograr el bienestar de la población. Es decir, los servicios ecosistémicos son fundamentales para el desarrollo sostenible, y sin ecosistemas en buen estado es imposible avanzar en esa dirección.

Desde 2012, los servicios ecosistémicos han estado vinculados a la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES, por su sigla en inglés)[5]. En esta plataforma, que pretende hacer una interface entre ciencia y política, los servicios ecosistémicos —o las contribuciones de la naturaleza a la población, como ahora se les prefiere llamar—, son una manera de contabilizar e internalizar los bienes y servicios que brinda el entorno y que permiten hacer una evaluación del estado de los mismos (IPBES, 2016). El concepto, a pesar de ser valioso en el sentido de que le da valor a los ecosistemas al considerarlos "útiles para la sociedad", no deja de ser una definición antropocéntrica y utilitaria; sin embargo, establece una estrecha relación bidireccional entre la sociedad y su entorno, donde el bienestar de la primera depende del segundo, y el buen estado del segundo depende de la primera. Esta misma visión también es adoptada en

4. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) fue convocada por el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, en el 2000. Empezó en el 2001 y tuvo como objetivo evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las bases científicas para las acciones necesarias con miras a mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos. Véase https://www.millenniumassessment.org/es/About.html#1

5. El objetivo principal de la IPBES es dar vida a una interface entre la comunidad científica y los encargados de formular políticas, la cual contribuya a la creación de capacidad y al fortalecimiento del uso de la ciencia en la formulación de políticas públicas. Su tarea principal es responder a las solicitudes de información por parte de gobiernos, convenios multilaterales ambientales, órganos de Naciones Unidas y otras partes interesadas, que estén relacionadas con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Recuperado de http://www.cancilleria.gov.co/plataforma-intergubernamental-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos-ipbes.

la encíclica *Laudato Si'* del papa Francisco (2015): este documento plantea un cambio sustancial en las relaciones entre la humanidad y su entorno; integra las perspectivas de la naturaleza para el beneficio de la sociedad y la del rol de la especie humana como su guardiana; cuestiona el estilo de vida consumista y aboga por un tipo de desarrollo donde el poseer más bienes no sea el objetivo central.

Aunque en la definición del informe de la Comisión Brundtland el desarrollo sostenible solo contempla las tres dimensiones antes mencionadas (social, económica y ambiental), algunos investigadores como Spangenberg (1996) e instituciones como la CEPAL y la CAF, han propuesto una cuarta dimensión en el ámbito institucional. La lógica que subyace a este cuarto pilar es que, aunque estén muy bien planeadas y diseñadas las políticas y prácticas de desarrollo sostenible, sin un entorno institucional adecuado que garantice la gobernabilidad, estas no van a poder implementarse con éxito. Es importante resaltar que el entorno institucional no se limita a entidades formales, sino que involucra las normas y reglas definidas por diferentes comunidades y grupos sociales para llevar a cabo distintas tareas en las que interactúan actores o instituciones de distintas escalas (Ostrom, 2005), que van desde lo local (individuos, familias, comunidades) hasta lo regional, lo nacional y lo global. Estas instituciones son las que hacen posible alcanzar los objetivos sociales, económicos y ambientales asociados al desarrollo sostenible (es decir, *qué* se quiere lograr y *cómo* lograrlo). Entender el desarrollo sostenible como un proceso (el *cómo* quiero lograrlo), implica el diseño de políticas y prácticas que serán ejecutadas por los distintos actores e instituciones, las cuales paulatinamente acercarán a la sociedad a unos objetivos que articulen lo social, lo económico y lo ambiental, es decir, a los fines (el *qué* lograr). Pensar en el desarrollo sostenible únicamente como un fin hace énfasis en los resultados, pero no necesariamente profundiza en los procesos que son necesarios para lograrlos, y en cómo estos tienen que monitorearse, evaluarse y ajustarse a las condiciones cambiantes del contexto. Es tarea de los gerentes del desarrollo sostenible lograr los fines a partir de procesos con enfoque de manejo adaptativo, con capacidad de analizar y comprender cada contexto, para formular políticas y prácticas que se ajusten a las necesidades sociales, económicas y ambientales específicas.

Teniendo en cuenta que una de las características más importantes del desarrollo sostenible es que su definición es global y su implementación es local —tal como lo expresa una de las frases bandera de ONU Medio Ambiente: "actúa localmente, piensa globalmente"—, el gerente del desarrollo sostenible debe poder "aterrizar" el concepto atravesando distintas escalas espaciales y temporales. Al respecto, Carrizosa (2005), al tratar de explicar cómo se puede traducir la versión global del concepto de desarrollo sostenible en lo local, encuentra que este último depende del contexto, y que muchos de los preceptos que definen qué procesos se quieren sostener y por cuánto tiempo, son decisiones políticas

que varían en el tiempo y en el espacio. Incluso, el mismo autor llega a decir que en Colombia hay municipios que son "buenos vivideros", es decir, sitios en los cuales la calidad de vida y el bienestar de la población son altos, sin que sean zonas donde haya crecimiento económico, por lo tanto no estarían siguiendo una senda de desarrollo sostenible en sentido estricto. Estos ejemplos sugieren que, a pesar de ser un concepto con un potencial enorme para transformar la forma en que las sociedades mejoran su bienestar y el del medio ambiente, en la práctica no ha sido fácil traducirlo a las especificidades de los distintos contextos socioambientales.

Otro aspecto que ha dificultado la implementación del desarrollo sostenible es que no ha considerado las interrelaciones de las dimensiones que lo componen, y su enfoque ha sido más sectorial; es decir, una implementación sectorial implica que una política pública o una práctica de desarrollo generalmente no tienen en cuenta sus implicaciones en otras dimensiones. Por ejemplo, una política de desarrollo de la industria minera se enfoca únicamente en los beneficios económicos, sin tener en cuenta el alcance de los impactos ambientales y sociales que esta puede causar. El desarrollo sostenible es el primer enfoque de desarrollo que incorpora de manera explícita una perspectiva relacional entre las actividades humanas y el funcionamiento del planeta; los servicios ecosistémicos permiten medir y valorar esta relación.

En cada decisión de manejo, el gerente del desarrollo sostenible debe poner en la balanza tanto los beneficios como los impactos sociales, ambientales y económicos, y seleccionar alternativas que minimicen los impactos, aunque esto no se traduzca en maximizar los retornos económicos. Por ser un abordaje con pilares claramente definidos, el gerente debe tener una formación interdisciplinaria que permita el diálogo entre las ciencias económicas y administrativas, las ciencias sociales y las ciencias físicas y naturales; así mismo, debe apoyarse en aquellos campos del conocimiento que abordan su objeto de estudio con una perspectiva relacional, escalar e interdisciplinar —como la geografía, la ecología y los estudios ambientales—, y adicionalmente debe manejar procesos productivos y gestionar recursos, entre otros.

Si bien las implicaciones que tienen carácter interdisciplinario y relacional sobre la implementación y la gerencia del desarrollo sostenible trascienden el alcance de este capítulo, se presentarán algunas consideraciones prácticas que el gerente debe tener en cuenta en su práctica profesional.

Una de las grandes debilidades de la implementación de políticas y prácticas asociadas al desarrollo sostenible es que no se tiene en cuenta que hay procesos que ocurren a distintas escalas y que se articulan en lo local. Esto no solo se refiere a escalas espaciales y temporales, sino también a escalas institucionales y sociales, a cómo los procesos de globalización se manifiestan a escalas locales, y a que lo global y lo local hacen parte de procesos conectados

(Herod, 2003). Aunque ha habido algunos intentos por analizar el desarrollo sostenible desde una perspectiva geográfica (Purvis y Grainger, 2004), el tema de articular las escalas en que ocurren los procesos socioeconómicos con los biofísicos es uno de los grandes retos. Entender qué son las escalas y cómo cambia su definición, espacialidad y temporalidad para distintos procesos es fundamental para la gerencia del desarrollo sostenible. Este es el tema de la siguiente sección.

¿Qué es la escala y por qué es importante para la gerencia del desarrollo sostenible?

El concepto de escala tradicionalmente se ha utilizado como un mecanismo para ordenar la forma en que entendemos el mundo (Manson, 2008; Herod, 2003). Cuando se habla de un proceso global, usualmente se entiende que abarca todo el planeta, mientras que al hablar de un fenómeno local generalmente se asocia a procesos y fenómenos que ocurren en espacios pequeños y de corta duración. La selección de la escala a la cual se hace una investigación define qué procesos y variables se consideran importantes, y cuáles no (Burt, 2003). Al pensar en cualquier actividad o fenómeno que involucre la relación entre naturaleza y sociedad, es difícil no incorporar de manera explícita el concepto de escala. Por ejemplo, el manejo del agua en una cuenca implica pensar en las fuentes de agua y mecanismos de precipitación —muchos de los cuales se encuentran fuera de la cuenca—, así como la forma en que se distribuye entre los procesos ecológicos (por ejemplo, el funcionamiento del ecosistema), productivos (como agua para agricultura y ganadería) y sociales (como agua potable para consumo humano), y el impacto que el agua utilizada en la cuenca puede tener en otras regiones (contaminación del agua, entre otros). Otro ejemplo son los procesos productivos: en una fábrica de papel la pasta de celulosa puede venir de bosques cercanos o lejanos, el producto se lleva a otras regiones o países, y los beneficios económicos de la producción pueden llegar tanto a la población local como a los accionistas, que en ocasiones nunca han puesto un pie en la fábrica o que viven en otros países. Los impactos potenciales de la contaminación asociados a la industria papelera trascienden la locación de la planta de producción, e incluso han generado altercados políticos entre países, como en el caso de Uruguay y Argentina (Cortassa *et al.,* 2013). Ya que el desarrollo sostenible es tanto un proceso como un fin en el que se reacomoda la relación entre sociedad y naturaleza, es imposible no involucrar el concepto de escala en el diseño, la implementación y la gestión de prácticas y políticas públicas de este tipo de desarrollo. Hablar de escala implica pensar explícitamente en dos aspectos que están relacionados entre sí:

1. La dimensión espacial y duración de un fenómeno o proceso de interés.
2. Las relaciones con otros fenómenos y procesos, que pueden ser cercanos o distantes en el tiempo y el espacio.

El concepto de escala ha estado siempre presente en la investigación geográfica, pero solo hasta la década de 1980 se empezó a teorizar sobre sus implicaciones desde otras ciencias (Herod, 2003; McMaster y Sheppard, 2004). Hasta el momento no se ha mencionado una definición explícita de este concepto, y la razón es que existen muchas, dependiendo de la disciplina desde la que se aborde el estudio de un fenómeno o actividad. Algunos autores, como Gibson *et al.* (2000), argumentan que para el estudio de las dimensiones humanas del cambio global —un campo interdisciplinario que combina las ciencias exactas, físicas y naturales con las ciencias sociales—, es necesario conocer cómo las distintas disciplinas abordan el concepto de escala, para así poder permitir el diálogo y análisis interdisciplinario. En otras palabras, el concepto de escala local tiene diferentes significados para un economista, para un ecólogo o para un gerente del desarrollo sostenible. Extendiendo el planteamiento de la necesidad de un diálogo entre disciplinas en el ámbito de la gerencia del desarrollo sostenible, es importante que los gerentes entiendan y puedan articular distintas escalas de trabajo, ya que deben integrar prácticas económicas, sociales y ambientales. Sin embargo, como se verá más adelante, el conocimiento de estas distintas escalas, aunque necesario, no es suficiente para poder articularlas.

Las escalas están caracterizadas por niveles, que básicamente son "posiciones" a lo largo de un continuo. La división político-administrativa provee un ejemplo: un país como Colombia está dividido en tres niveles (nacional, departamental y municipal). En muchas ciencias sociales, como la geografía humana, el nivel más detallado es el cuerpo humano o individuo, seguido por el hogar, el vecindario, la ciudad, pasando por el Estado-nación y llegando a todo el planeta. Aunque se conozcan las dos escalas antes presentadas (división política y geografía humana), no necesariamente pueden integrarse, ya que muchos de los procesos sociales, aunque incluidos en el nivel municipal, lo trascienden, dado que cada individuo tiene relaciones en otros municipios y departamentos del país.

Elementos clave de la escala

Cuando se habla de escala, se hace referencia a las dimensiones espacial, temporal, cuantitativa y analítica del fenómeno de interés (Gibson *et al.*, 2000). Los conceptos de extensión, resolución y jerarquía son útiles para tratar de entender las relaciones entre la sociedad y el entorno, y hacerla más manejable.

La extensión y la resolución son conceptos usualmente asociados a la escala: la extensión hace referencia al tamaño del espacio o tiempo que se está analizando, y la resolución al detalle más fino que se puede discriminar; la jerarquía, por su parte, se refiere a fenómenos "anidados" u organizados unos con respecto a otros, donde las relaciones entre ellos dependen del nivel escalar en que se encuentren. Por ejemplo, al analizar el proceso de urbanización en Colombia, un gerente del desarrollo sostenible ya ha hecho una selección tácita de la escala o dimensión espacial (el país); queda por definir el periodo de tiempo en el cual se analizará el proceso de urbanización. En cuanto a la resolución, también hay diferencias en la escogencia espacial y temporal: para la escala espacial, la resolución puede estar asociada, por ejemplo, a departamentos o municipios; la resolución temporal, por su parte, está prácticamente definida por la información censal, así que el detalle temporal más fino que se puede tener en Colombia es del orden de 10 a 12 años, que corresponde al periodo en que usualmente se han hecho los censos de población desde inicios del siglo xx. Si el gerente requiere una resolución temporal más fina —por ejemplo anual—, tendrá que recurrir a estimativos de los valores de población para caracterizar los núcleos urbanos. Por último, el gerente debe decidir cuál es la extensión mínima de un núcleo urbano: si es demasiado grande, muchas aglomeraciones de viviendas y otras actividades quedarán excluidas, y si es demasiado pequeña, se incluirán como pueblos aquellos que no lo son desde el punto de vista político-administrativo. Nuevamente, el investigador está condicionado por la información censal, ya que esta define el tamaño de lo que se considera un núcleo urbano.

Una jerarquía consiste en un sistema que vincula fenómenos y procesos —ya sea casualmente o conceptualmente— de forma que puedan ser analizados y conectados (Gibson *et al*., 2000; McMaster y Sheppard, 2004), e implica distintos niveles escalares: en un nivel dado hay procesos que ocurren a una escala más grande y otros a una escala más pequeña. Este concepto —ampliamente utilizado en las ciencias exactas, físicas y naturales—, también tiene su aplicación en las ciencias sociales, humanas, económicas y administrativas. En sistemas jerárquicos, el nivel superior usualmente genera una serie de restricciones en los sistemas más bajos, y su escala espacial y temporal es mayor (McMaster y Sheppard 2004). Por ejemplo, el alcalde de un municipio puede diseñar y poner en práctica muchos proyectos, pero estos tienen que cumplir con las especificaciones administrativas y legales impuestas por los departamentos (el nivel jerárquico inmediatamente superior). En las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible hay muchas jerarquías de este tipo, sin embargo, no siempre coinciden entre sí. Los procesos ecosistémicos trascienden la división político-administrativa (el agua de un río fluye de un municipio a otro), y las relaciones sociales y económicas casi nunca coinciden con las escalas

ecológicas. Así, al hablar de cambio climático global, los impactos sobre el sistema climático (biofísico) abarcan todo el planeta; esto genera unas estrategias de adaptación a nivel local, que están circunscritas a las relaciones sociales de distintas comunidades, normas y regulaciones institucionales (regionales o nacionales), y a temas como los derechos de propiedad (nacionales) (Adger *et al*., 2005). Este "conflicto de escalas" es tal vez uno de los factores que más ha dificultado la implementación del desarrollo sostenible, ya que tácitamente se asume que los niveles local, regional o global coinciden para las tres dimensiones. Comparar los distintos niveles en las distintas dimensiones del desarrollo sostenible permite identificar dónde pueden surgir los posibles puntos de conflicto entre las escalas de las distintas dimensiones. Esta es una de las habilidades que debe cultivar un buen gerente del desarrollo sostenible.

Otro aspecto que es ampliamente conocido, tanto por la geografía como por la ecología —dos de las disciplinas que más trabajan con el concepto de escala—, es que la selección de la escala para el análisis o manejo de algún fenómeno cambia la interpretación y las variables explicativas asociadas (Gibson *et al.,* 2000); teniendo en cuenta que es muy raro que un fenómeno se restrinja únicamente a un nivel específico, es necesario analizarlo desde varias escalas (Burt, 2003). Al considerar ejemplos reales de análisis a múltiples niveles asociados a la producción agrícola, Hoshino (2001) y Overmars y Verburg (2006) demuestran cómo cambian las relaciones entre distintas variables dependiendo de la escala, y cómo, teniendo en cuenta esas diferencias, es posible estimar cambios de uso del suelo en distintos lugares, considerando la interacción entre distintos niveles y las especificidades de los niveles más locales.

Volviendo a la discusión sobre la escala de manejo o gestión y el análisis de un fenómeno, se puede pensar en un colono que está estableciendo una finca en una zona de bosque: si nos concentramos a nivel de finca, el colono puede convertir todo el bosque de su finca en potreros y campos de cultivo, quedándose sin entornos naturales que suplan muchos de los servicios ecosistémicos esenciales para su bienestar y el de su familia; a esta escala el único agente de transformación es el campesino, y estaría teniendo un manejo del paisaje poco sostenible. Sin embargo, el análisis cambia cuando se mira desde otra escala: si ese campesino es el único que se encuentra en esa zona, desde una escala superior, la finca se encuentra rodeada de bosque. Ahora hay que pensar en procesos de cambio, como la conversión de bosques a potreros y cultivos, pero también en los de persistencia, es decir, por qué no hay deforestación en otras partes de esa zona: existen zonas de bosque que proveen muchos servicios ecosistémicos, los cuales hacen que en esta escala superior ese paisaje sea sostenible, ya que articula las necesidades de la población (la familia campesina) con los del ecosistema (el bosque). Este ejemplo hipotético demuestra claramente cómo un cambio en la escala permite una lectura muy diferente de un

fenómeno, y aparecen procesos que no eran evidentes en la escala más detallada; además, el proceso de expansión de la frontera agrícola trasciende el nivel predial, y para poder entenderlo, y hasta cierto punto manejarlo, es necesario analizar sus dinámicas a varias escalas espaciales y temporales.

En cuanto a los distintos niveles de la jerarquía, el gerente tendrá una perspectiva muy distinta si hace el análisis a nivel departamental o a nivel municipal. Los municipios están "incluidos" o "anidados" dentro de los departamentos, y el comportamiento de la urbanización en cada departamento es el resultado de agregar lo que sucede en cada municipio. Si se requiere tomar una decisión o formular una política pública para un municipio específico, no tiene sentido considerar la información disponible a nivel departamental, ya que de hacerlo de esta forma solo se tendría un valor (correspondiente a un departamento específico), y todos los municipios del departamento tendrían exactamente el mismo valor. Esta situación presenta un problema relativamente común en la disponibilidad de información: no hay datos en el nivel que se requiere para la toma de decisiones. Al tratar de inferir lo que está sucediendo en un nivel más detallado (el municipio) a partir de la información disponible a otro nivel (el departamento), se entra en lo que se denomina la falacia ecológica, o una falacia lógica de tratar de inferir el comportamiento a un nivel a partir de otro. El nivel de la jerarquía, en este caso el análisis departamental o municipal, muchas veces está dado por aspectos como la división política administrativa, el alcance territorial de distintas oficinas regionales de una empresa, entre otros, y el gerente del desarrollo sostenible debe tratar de analizar y gestionar procesos, teniendo en cuenta los niveles de jerarquía y cómo la información disponible a un nivel no puede extrapolarse de manera directa a otros niveles.

Otras formas de pensar la escala: aportes para la gerencia del desarrollo sostenible

En la sección anterior se presentaron algunos de los elementos clave del concepto de escala, y cómo deben ser tenidos en cuenta en la gerencia del desarrollo sostenible, a partir de una visión bastante ortodoxa de la escala. En esta sección se pretenden ilustrar algunas características de los fenómenos sociales, económicos y ambientales que no se reflejan en las mencionadas reflexiones. Tal vez el primer elemento que es importante tener en cuenta es que la definición de escala tiene una dimensión política y de construcción social: al integrar fenómenos en las tres dimensiones del desarrollo sostenible se está tomando una perspectiva antropocéntrica, con lo cual se construyen unas preferencias sociales que se

traducen en escalas específicas. Los procesos sociales y económicos tienen sus propias escalas operativas (es decir, las escalas en las que ocurren esos procesos), que son el resultado de unas relaciones de poder (Herod, 2003; Manson, 2008; Swyngedouw, 2004). La escala de producción agrícola, por ejemplo, depende de las relaciones comerciales entre distintos países del mundo. El aumento de la demanda de soya y de otros cultivos flexibles a nivel global ha hecho que procesos económicos globales generen estrategias de manejo a escala local. Esto es lo que se denomina una teleconexión (Meyfroidt *et al.*, 2014), y actores que se encuentran muy lejos son los que determinan el uso del suelo en muchas regiones del mundo. Las relaciones de poder de la producción hacen que la demanda en ciertos lugares dicte las prácticas en otros. Además, la evolución de esas relaciones se traduce en una constante recreación de las relaciones escalares (Swyngedouw, 2004); esto quiere decir que para la gerencia del desarrollo sostenible las escalas no son fijas y van cambiando a lo largo del tiempo, por lo que es necesario ajustarlas de manera más o menos continua.

Al ser el desarrollo sostenible un proceso que integra tres (o cuatro) dimensiones, esta articulación se traduce en un proceso complejo, y esta complejidad genera propiedades emergentes (Gibson *et al.,* 2000; Manson, 2008), o características que no pueden anticiparse al mirar por separado los componentes de un sistema. Por esta razón, la práctica y gestión del desarrollo sostenible debe tener en cuenta cómo las interacciones entre las tres (o cuatro) dimensiones dan lugar a nuevas propiedades y relaciones escalares. Además, los sistemas complejos usualmente tienen un comportamiento no lineal (Manson, 2008), haciéndolos poco predecibles y con un alto grado de incertidumbre; esto hace necesario y esencial que el gerente del desarrollo sostenible monitoree y evalúe de manera continua los beneficios e impactos de las distintas prácticas y políticas públicas, para poder ajustarlas e ir acercándose a los fines propuestos. La incertidumbre asociada a esta compleja relación entre sociedad y naturaleza también exige dicho proceso continuo de monitoreo, evaluación y ajuste. Una de las diferencias más importantes entre la gestión del desarrollo sectorial y la del desarrollo sostenible es que, en este último, el proceso es tan importante como los fines. El manejo adaptativo permite ajustarse a las condiciones cambiantes del contexto en el cual debe lograrse el desarrollo sostenible.

Al considerar las escalas como perspectivas de análisis en permanente construcción, al cambiar las relaciones entre distintos tipos de proceso también se hace imperativo que el gerente del desarrollo sostenible tenga la capacidad de identificar cuáles son los procesos más relevantes en un contexto específico, y cómo cambian en el tiempo y en el espacio.

Conclusiones

Las páginas presentadas anteriormente muestran cómo, en el proceso de gestión del desarrollo sostenible, hay una cantidad de escalas y procesos involucrados. Al ser un proceso que involucra las dimensiones social, económica y ambiental, requiere la articulación de distintas escalas, que no son fijas sino que cambian con el contexto espacio-temporal. Estos retos implican que un gerente debe tener una serie de habilidades y competencias que le permitan enfrentar la diversidad de procesos y escalas, evaluar y monitorear de manera continua el progreso hacia los objetivos de desarrollo sostenible. Estas reflexiones sobre escala y complejidad permiten identificar las siguientes características esenciales del desarrollo sostenible y de sus gerentes:

- El desarrollo sostenible es tanto un proceso como un fin. Su definición cambia en distintos contextos socioculturales.
- El desarrollo sostenible es un proceso que se da en múltiples escalas. El gerente del desarrollo sostenible debe poder analizar cuáles son las escalas asociadas a sus distintas dimensiones.
- El desarrollo sostenible vincula lugares, fenómenos y procesos que no necesariamente están localizados en el mismo sitio y pueden no ocurrir de manera simultánea.
- Ya que el desarrollo sostenible cambia, su práctica debe ser adaptativa. Esto quiere decir que la definición de políticas públicas y prácticas de desarrollo sostenible debe ser flexible, y a partir de la constante evaluación y monitoreo de los logros y dificultades, ajustarse para acercarse paulatinamente a los objetivos.
- El gerente del desarrollo sostenible debe tener la capacidad de pensar interdisciplinariamente, de modo que la dimensión relacional de fenómenos en el tiempo y en el espacio juegue un papel preponderante.
- Existen muchas visiones del desarrollo sostenible y el gerente debe estar en capacidad de identificarlas, de reconocer los posibles beneficios e impactos para diversos grupos de la sociedad, y de buscar estrategias que reflejen visiones de futuro de todos los actores involucrados, no solo de los más poderosos. De esta forma se puede pensar en un desarrollo incluyente que no genere patrones de ganadores y perdedores.

El desarrollo sostenible es un proceso en construcción. Por esta razón no es posible dar "recetas" que permitan alcanzarlo. Sin embargo, el acercamiento a sus objetivos ha sido más exitoso en localidades donde han sido tenidas en cuenta las consideraciones presentadas en este texto. Muy seguramente la lista puede

expandirse a partir de la experiencia práctica de muchos gerentes del desarrollo sostenible. Es este diálogo entre las diferentes disciplinas que lo problematizan y quienes están a cargo de su implementación, el que permitirá ir ajustando las prácticas para poder lograr algo cada vez más cercano a lo que planteó *Nuestro futuro común*, teniendo en cuenta las especificidades de distintos contextos sociales, económicos y ambientales.

Referencias

Adger, W. M., Arnell, N. W. y Tompkins, E. L. (2005). Successful Adaptation to Climate Change across Scales. *Global Environmental Change, 15*, 77-86.

Alcamo, J., Ash, N. J., Butler, C. D., Callicott, J. B., Capistrano, D., Carpenter, S. R., y Zurek, M. B. (2003). *Ecosystems and Human Well-being: A framework for Assessment.* Washington: Island Press.

Bergh, J. C., y Joeren van den, J. M. (1996). Sustainable development and management. En J. M. van den Bergh (ed.), *Ecological Economics and Sustainable Development: Theory, Methods and Applications* (pp. 53-79). Chentelham, uk: Edward Elgar Publishing.

Burt, T. (2003). Scale: Upscaling and downscaling in physical geography. En N. Clifford, S. Holloway, S. P. Rice y G.Valentine (eds.), *Key Concepts in Geography* (pp. 209-227). Londres: Sage Publications.

Carrizosa, J. (2003). *Colombia: de lo imaginario a lo complejo. Reflexiones y notas sobre ambiente, desarrollo y paz*. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales (idea), Universidad Nacional de Colombia.

Carrizosa, J. (2005). *Desequilibrios territoriales y sostenibilidad local: conceptos, metodologías y realidades.* Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales (idea), Universidad Nacional de Colombia. Unibiblos.

Cortassa, C. G., Wursten, A. G. y Andres, G (2013). El conflicto argentino-uruguayo por las Papeleras: diez años de una controversia socio-tecno-ambiental Latinoamericana. *Caderno eletrônico de Ciências Sociais*, 1, 85-105.

Gibson, C. C., Ostrom, E. y Ahn, T. K. (2000). The Concept of Scale and the Human Dimensions of Global Change: a Survey. *Ecological Economics,* 32(2), 217-239.

Herod, A. (2003). Scale: The Local and the Global. En S. L. Holloway, S. P. Rice y G. Valentine (eds.), *Key Concepts in Geography* (pp. 229-247). Londres: Sage Publications.

Hoshino, S. (2001). Multilevel Modeling on Land farm distribution in Japan. *Land Use Policy*, 18, 75-90.

ipbes (2016). About ipbes. Recuperado de http://www.ipbes.net/about-us

McMaster, R. y Sheppard, E. (2004). Introduction: Scale and Geographic Inquiry. En E. Sheppard y R. B. McMaster (eds.), *Scale & Geographic Inquiry: Nature, society and Method* (pp. 1-22). Malden: Blackwell Publishing.

MacDonald, L. H. (2000). Evaluating and Managing Cumulative Effects: Process and Constraints. *Environmental Management,* 26(3), 299-315.

Manson, S. (2008). Does Scale Exist? An Epistemological Scale Continuum for Complex Human-Environment Systems. *Geoforum*, 39(2), 776-788.

ma. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being. Synthesis.* Washington d. c.: Millennium Ecosystem Assessment (ma) – Island Press.

Meyfroidt, P., M. Carlson, K., Fagan, M. E., Gutiérrez-Vélez, V. H., Macedo, M. N., Curran, L. M. y Lambin, E. F. (2014). Multiple Pathways of Commodity Crop Expansion in Tropical Forest Landscapes. *Environmental Research Letters*, 9(7). doi: 10.1088/1748-9326/9/7/074012

Naciones Unidas (Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo). (1987). *Our Common Future*. Recuperado de http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf

Overmars, K. P. y Verburg, P. H. (2006). Multilevel Modelling of Land Use from Field to Farm Level in the Philippines. *Agricultural System*, 89, 435-456.

Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity.* Princeton: Princeton University Press.

Papa Francisco. (2015). *Carta Encíclica Laudato Si' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común.* El Vaticano: Libreria Editrice Vaticana. Recuperado de http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Purvis, M., y Grainger, A. (eds.) (2004). *Exploring Sustainable Development: Geographical Perspectives.* London: Earthscan Publicatons.

Rees, W. (1995). Cumulative Environmental Assessment and Global Change. *Environmental Impact Assessment Review*, 15(4), 295-309.

Seto, K. C., Reenberg, A., Boone, C. G., Fragkiasd, M., Haase, D., Langanke, T., Marcotullio, P., Munroe, D. K., Olha, B. y Simon, D. (2012). Urban Land Teleconnections and Sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109*(20), 7687-7692.

Spangenberg J. H. (1996). The Linkage of Economy, Environment and Social Organization in the Concept of Sustainability. En *Discussions on Sustainable Production and Consumption in Europe: Report of the United Nations Environment Programme, 1995* (pp. 49-56). Geneva: unep/roe.

Springett, D. (2013). Critical Perspectives on Sustainable Development. *Sustainable Development,* 21, 73-82.

Swyngedouw, E. (2004). Scaled Geographies: Nature, Place, and the Politics of Scale. En E. Sheppard y R. McMaster (eds.) *Scale and Geographic Inquiry: Nature, Society and Method* (pp. 129-153). Malden: Blackwell Publishing.

4

LA REGIÓN Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Gustavo Nicolás Páez

If everything occurred at the same time, there would be no development. If everything existed in the same place, there would be no particularity.
August Losch (1939)

Introducción

Es común escuchar entre los expertos del desarrollo sostenible que los problemas asociados al mismo son complejos y por ende todas las sinergias, interacciones y dinámicas que ocurren entre sus elementos son fundamentales para entenderlos. Sin embargo, los marcos conceptuales que tradicionalmente se enseñan están basados en el método cartesiano, el cual propone segmentar el problema y analizar cada una de sus partes por separado. Este método es bastante apreciado, ya que permite hacer una exposición clara de las partes que componen al objeto de interés, pero no es efectivo para estudiar las interacciones que existen entre estos componentes. Por este motivo, el presente capítulo se suma a los de autores como Vallega (1996) y Botan *et al.* (2005), que critican el uso de dicho método en temas de desarrollo sostenible; en cambio, se propone el uso de un marco conceptual basado en la teoría de sistemas, que permite hacer énfasis

en los procesos y las interacciones. En este marco, la región —posteriormente definida— se convierte en la unidad de estudio, y las características que la definen se convierten en los elementos que el investigador debe tener en cuenta para entender una problemática de desarrollo sostenible.

El capítulo inicia describiendo el concepto de desarrollo sostenible y cómo su definición es consistente con las premisas asociadas a la teoría de sistemas. En este contexto, se define a continuación el concepto de *región*, y a partir de ejemplos se muestra su utilidad como marco conceptual para la gerencia del desarrollo sostenible. Finalmente, el capítulo reflexiona sobre las ventajas y limitaciones que posee esta aproximación.

Gerencia del desarrollo y la teoría de sistemas

El desarrollo sostenible se ha posicionado como un concepto central en la gerencia del desarrollo, particularmente en lo que concierne a la política pública (Kates, Parris y Leiserowitz, 2005). Importantes organismos internacionales como el Banco Mundial (2009) y las Naciones Unidas (2015) han propuesto que la definición del concepto de desarrollo sostenible debe adaptarse a cada situación, debido a que las particularidades de cada caso son las que determinan las dinámicas sociales y ambientales asociadas a los procesos de desarrollo. Aun así, cualquier definición debe tener como finalidad la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras (Bruntland, 1987), y debe basarse en una serie de principios tales como la equidad inter e intrageneracional, el uso sostenible y la conservación de los recursos, la no discriminación y el principio de precaución (Harris, 2000)[1]. En relación con este tema, Dernbach (2003) argumenta que el eje de cualquier definición de desarrollo sostenible es aceptar que el objeto de estudio es un sistema complejo, en el que los factores ambientales y sociales están en constante interacción, a partir de la cual surgen las diferentes estructuras políticas y económicas.

Para entender la relevancia de este principio, es necesario mencionar algunos elementos sobre la evolución del concepto de desarrollo en la segunda mitad del siglo xx. En su libro *A New Concept of Development,* Perroux (1983) define el desarrollo como la dialéctica constante entre las instituciones que permiten un progreso social continuo. Esta definición es de gran importancia, puesto que incorpora en el discurso del desarrollo algunos elementos de la teoría de sistemas (por ejemplo, dinámica de sistemas, interacción entre estructuras sociales y evolución de las mismas). A pesar de esto, los procesos de desarrollo social

1. Este tema es desarrollado en detalle por el profesor Manuel Rodríguez en el capítulo 1 de este libro.

no existen en el vacío y su sostenibilidad está regulada por las interacciones que tiene con su entorno. Por tal motivo, las nuevas corrientes, promovidas desde 1992 con la adopción de la Agenda 21 por Naciones Unidas, han hecho hincapié en el rol que tiene el medio ambiente al dar contexto e interactuar con los procesos sociales (Vallega, 1996). A partir de esta evolución del concepto, Dernbach (2003) afirma que hablar de desarrollo sostenible implica hablar de medio ambiente y sociedad, en un contexto dinámico donde ambas partes están en constante interacción y evolución. Por lo tanto, en las propuestas previas a la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, los temas centrales del desarrollo sostenible eran el medio ambiente, la economía y la sociedad —entendiendo que el término sociedad incluye temas asociados a la pobreza, la educación y las instituciones— (Adams, 2006). Posteriormente, con la aparición de la Agenda 2030 en el año 2015, estas temáticas se extienden a las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas (Naciones Unidas, 2015).

Teniendo en cuenta el análisis anterior, y de forma transversal a todas las definiciones, es importante resaltar que la esencia de cualquier problema relacionado con el desarrollo sostenible es entender la forma en que la sociedad interactúa con el medio ambiente para promover ideales asociados a la plenitud del ser (entendido desde una perspectiva aristotélica en la cual no necesariamente se busca la riqueza material sino un desarrollo íntegro de la persona). Desde esta aproximación ontológica, la gerencia del desarrollo sostenible busca entender cómo las dinámicas en las cuales se encuentran embebidas las estructuras sociales y ambientales pueden ser alteradas, buscando promover, y no restringir, a las generaciones presentes y futuras de satisfacer sus necesidades y aspiraciones[2]. De forma explícita, el problema central en la gerencia del desarrollo sostenible radica en poder analizar de forma íntegra las interacciones entre las estructuras sociales y ambientales, para identificar los procesos asociados a las políticas de desarrollo, y aquellos eventos y mecanismos que determinan la sostenibilidad de los mismos. Si bien esta interpretación no es canon, posee dos grandes ventajas: (1) parte de las mismas premisas y objetivos que el concepto de desarrollo sostenible, y (2) se hace explícito que el objeto de estudio es un sistema dinámico y, por lo tanto, debe ser analizado conforme a esto.

Comprender la realidad como un sistema dinámico requiere de un cambio en la forma de analizar los problemas gerenciales. Los análisis tradicionales, basados en el método cartesiano, promueven la simplificación del problema procurando explicar sus partes (Le Moigne, 1990). Por ejemplo, un análisis tradicional sugiere entender primero las características ecológicas del problema,

2. Esta aproximación a la gerencia de desarrollo se deriva directamente del reporte del Club de Roma (Meadows *et al.*, 1972).

luego las características sociales y seguidamente las características económicas. La principal desventaja de este análisis es la reducción de un sistema complejo a una suma de sus partes, omitiendo las interacciones y, por ende, perdiendo de vista los efectos emergentes que se observan en la realidad (Ashby, 1956). En particular, Tiezzi *et al.* (2007) encuentran que el análisis cartesiano hace imprecisa la modelación de dinámicas, tales como la irreversibilidad de las estructuras temporales (es decir, procesos dependientes de la historia), la cual es fundamental para entender la sostenibilidad en los procesos de desarrollo. Surge entonces la pregunta: ¿cómo plantear un marco conceptual para analizar estas interacciones de forma estructurada?

Buscando alternativas al método cartesiano, es preciso notar que los estudios científicos giran en torno a dos ejes: los objetos de estudio y las relaciones entre los mismos. Sin embargo, a la hora de definir las ramas de conocimiento, estas se catalogan por sus objetos de estudio y no por sus relaciones. Por ejemplo, la biología estudia los organismos vivos y cómo estos interactúan, y la química estudia los químicos y cómo estos reaccionan entre sí. En este orden, está implícita la idea de que cada grupo de objetos puede ser estudiado por separado. No obstante, von Bertalanffy (1969) plantea que este enfoque dificulta entender aquellas relaciones que abarcan más de una categoría; por ende, en temas que exigen la interdisciplinariedad, los estudios científicos deben tener como prioridad el estudio de las relaciones y no los objetos de estudio. Esta aproximación al conocimiento se denomina la teoría de sistemas[3].

Ahora bien, es importante recordar que la aproximación a la gerencia del desarrollo sostenible que se hace en este capítulo está enfocada en las interacciones entre las estructuras sociales y ambientales. Es decir, la gerencia del desarrollo sostenible se centra en las interacciones entre los objetos de estudio (en este caso los fenómenos ambientales y sociales) resaltando que estos pueden variar —por ejemplo, un estudio puede tratar sobre la sostenibilidad de los recursos pesqueros a partir de acuerdos colectivos, mientras que otro puede estar enfocado en estrategias políticas asociadas al cambio climático—. Debido a la prelación de las relaciones sobre los objetos, la teoría de sistemas se presenta como contexto natural para estudiar el desarrollo sostenible. En lo que resta del capítulo se muestra cómo esta teoría genera un marco conceptual, alrededor del concepto de región, que permite hacer análisis técnicos que resuelven

3. Para el lector interesado en profundizar en este marco conceptual se recomienda el libro *General System Theory* (von Bertalanffy, 1969), el cual provee las bases de esta aproximación teórica. Adicionalmente, el libro *Sistemas complejos* (Reza, 2008) describe cómo estos conceptos han evolucionado y se aplican en la actualidad. Sin embargo, tal como el mismo autor lo describe, los fundamentos del enfoque han permanecido relativamente constantes desde sus inicios.

los problemas de los métodos cartesianos y ofrecen nuevas perspectivas en los estudios de desarrollo sostenible.

La región

¿Qué es una región? Naturalmente, y de forma similar al concepto del desarrollo, el concepto de región ha evolucionado a través del tiempo. En sus inicios, este se limitaba a las características físicas de un espacio determinado. A partir de los estudios de Vidal de la Blanche (1911) y de Febvre (1922) se cambia el paradigma a la *región humanizada*, en la cual la naturaleza misma establece las limitaciones al desarrollo de las sociedades. En este contexto, la cultura, las instituciones y las estructuras de poder surgen como consecuencia de las diferentes opciones que la sociedad tiene para desarrollar el espacio físico.

De la idea de región humanizada surge el concepto de *región funcional*, en el cual la región se organiza en función de la actividad humana, en particular de la actividad productiva. Por tal razón, desde este enfoque los conceptos de jerarquía, centralidad y gravitación se hacen fundamentales, ya que explican cómo la región existe en función de los elementos antropológicos (von Thunen, 1826). De este enfoque surgen términos como *región industrial*, el cual se usa para denotar aquellos territorios dedicados a la producción industrial y sus características se fundamentan en función del ejercicio económico. No obstante, la región funcional ha sido objeto de críticas epistemológicas por su estructura constructivista (Vallega, 1996). Por ejemplo, desde esta visión se asume que, si una región está dedicando sus recursos naturales a la agricultura, es porque está diseñada para esto, lo cual niega explicaciones alternativas asociadas a eventos históricos o estructuras de poder con respecto a las demás regiones que hayan hecho que la región en cuestión se desarrollará de esta forma.

En la búsqueda de un concepto integral de región, autores como Vallega (1996) y Botan *et al.* (2005) proponen aproximarse a este en el marco de la teoría de sistemas. De esta forma, la región se define como un sistema complejo formado por dos subsistemas, ambiental y social, que están en constante interacción y que se asocian a un mismo espacio físico.

Desde un punto de vista epistemológico, es importante resaltar cómo el concepto de región es consistente con aquellos elementos fundamentales que fueron destacados en todo problema de desarrollo sostenible. Por eso, este capítulo enfatiza que reestructurar un caso de estudio en términos de regiones, proporciona al tomador de decisiones un marco conceptual idóneo para evaluar la sostenibilidad de un proyecto o política de desarrollo. Más aún, dado que el concepto está embebido en la teoría de sistemas, el término complejidad trasciende la retórica

usada para decir que el problema no tiene soluciones simples, para volverse un concepto técnico que le da estructura al análisis. En particular, en este contexto, un sistema complejo es aquel que presenta los siguientes atributos[4]:

- Sistemas abiertos
- Objetivos del sistema
- Evolución de sus estructuras internas
- Sistemas dinámicos
- Fenómenos de emergencia y autoorganización

Si a esta lista se agrega la dualidad de los sistemas ambientales y sociales que ocurren en un espacio determinado, se obtiene un análisis regional y a la vez un marco conceptual que incorpora los atributos claves del análisis de una problemática de desarrollo sostenible.

Ahora bien, lo que resta de esta sección estudia y ejemplifica cada una de las seis características que determinan una región, que son la coexistencia de los sistemas ambientales y sociales más los cinco atributos de un sistema complejo. En general, los ejemplos que se presentan a continuación fueron elegidos siguiendo la filosofía de Ostrom (1990), quien plantea la importancia de analizar casos de estudio "extremos", en la medida en que estos ilustran con mayor precisión los mecanismos que generan las problemáticas entre los sistemas sociales y los ecológicos. Por eso, si bien la mayoría de estos ejemplos presentan situaciones en las cuales las dinámicas sociales y ambientales conllevaron problemáticas en sus respectivas poblaciones (es decir, distan de ser ejemplos exitosos de políticas de desarrollo sostenible); conceptualizar cuáles fueron los mecanismos que hicieron que políticas públicas enfocadas al desarrollo tuvieran consecuencias nocivas para la sociedad, permite aprender cuáles son los tipos de dinámicas que se deben tener en cuenta al evaluar la sostenibilidad de un proyecto de desarrollo.

Característica 1: bimodularidad

El término bimodularidad enmarca a la región como un sistema complejo compuesto por dos subsistemas, uno de carácter social y otro de carácter ambiental, los cuales están en constante interacción. En ambos subsistemas, las entidades

4. Diferentes autores organizan las características en distintos grupos (Oyama, Griffiths y Gray, 2001). En este capítulo se consideraron aquellos atributos que tienen mayor consenso en la literatura de la teoría de sistemas. Una revisión de los mismos se puede encontrar en la segunda sección de *Sistemas complejos* (Reza, 2008).

o elementos que los componen interactúan entre sí según su posicionamiento en la estructura interna de los mismos. En los subsistemas sociales, las entidades de estudio son las personas y las formas en que se organizan (costumbres, empresas, grupos de interés, etc.). De forma análoga, en los subsistemas ambientales los elementos de estudio son el biotopo y la biocenosis (es decir, el ambiente geológico y el conjunto de seres vivos que lo habitan).

El posicionamiento de cada una de las entidades es importante ya que este define su rol en el sistema. Para el caso de los sistemas sociales, el posicionamiento hace que los elementos sean poseedores de derechos y obligaciones. De estos últimos se derivan las relaciones de poder, las instituciones y los procesos sociales (Lawson, 2012)[5]. A manera de ejemplo, en algunas comunidades indígenas, el posicionamiento del curandero, chamán o equivalente en la estructura social lo hace poseedor de poder en la toma de ciertas decisiones que afecten a la comunidad y el actuar de las personas; así mismo, tiene privilegios respecto a las labores que desempeña, o que otros desempeñan para él. A partir de la comprensión de la forma en la que estos posicionamientos emergen, Lawson (2012) muestra cómo este concepto permite entender organizaciones sociales, instituciones y mercados.

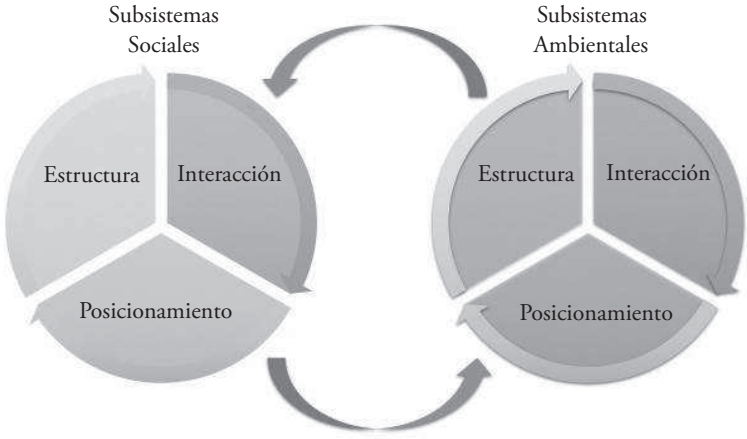
En el caso del sistema ecológico, las interacciones entre sus entidades también generan posicionamientos, por ejemplo, la organización de los seres vivos en cadenas tróficas o en la distribución espacial de los mismos en un territorio (por ejemplo, la ubicación de los organismos en el bosque se distribuye en el suelo, los arbustos, el sotobosque y el dosel). En general, como lo ilustran los ejemplos ambientales, el posicionamiento de una entidad en un sistema no es único, y el número de posicionamientos asociados a cada entidad depende de las dimensiones y enfoque del estudio.

Finalmente, y como elemento esencial en este análisis, estos subsistemas definen y son definidos a partir de la interacción constante de los mismos. Tal como lo ilustra la figura 4.1, las interacciones de cada subsistema definen el posicionamiento de sus elementos (esto se desarrolla con mayor detalle en la característica 6), y los posicionamientos definen las estructuras. Finalmente, lo que diferencia a las regiones de los demás sistemas complejos es que los procesos en cada subsistema son interdependientes.

La estructura bimodular es central en la definición del marco de análisis para la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos descrito por Ostrom (2009). El objetivo de este es guiar al analista en el estudio de un tipo particular de problemáticas asociadas a los recursos comunes. La figura 4.2 resume brevemente

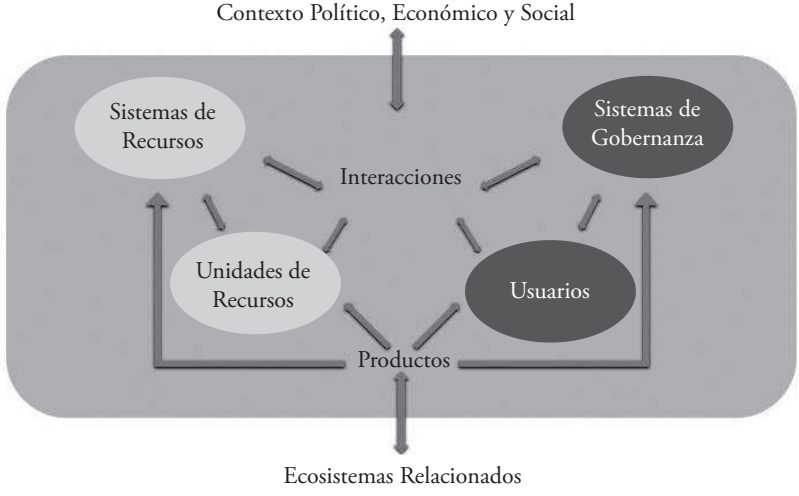
5. Estos posicionamientos generan las estructuras de poder y dependencia sobre las cuales el profesor Aparicio trata en el capítulo 5 del presente libro.

Figura 4.1. Estructura bimodular



Fuente: elaboración propia.

Figura 4.2. Sistemas y subsistemas de un sistema socioecológico



Fuente: adaptado de Ostrom (2009).

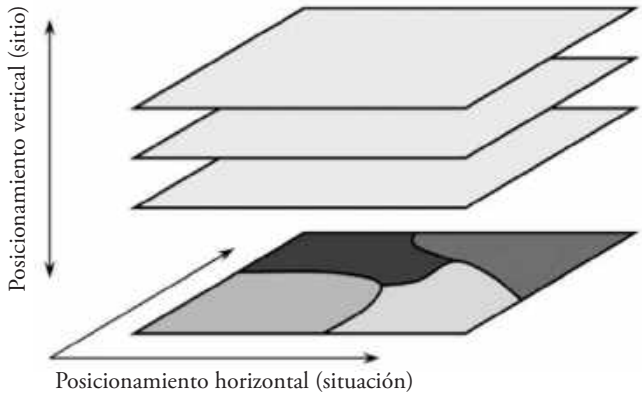
este esquema y muestra cómo las diferentes interacciones entre ambos sistemas toman la forma de sistemas de gobernanza y sistemas de recursos, los cuales son moldeados y moldean a los agentes involucrados, en este caso las unidades de recursos y los usuarios.

Característica 2: Sistema abierto

Por sistema abierto se entiende que la frontera del sistema es constantemente permeada por las interacciones entre elementos internos del sistema y elementos externos. Sin embargo, la unidad de análisis se obtiene cuando la mayoría de las interacciones son internas a la región (Klapka, Halás y Tonev, 2013). Es decir, las interacciones que se observan al interior del espacio físico delimitado como región son mayores que las que se observan entre los elementos de la región y los territorios aledaños a la misma. La forma en que las entidades asociadas a una región interactúan con las demás entidades asociadas al caso de estudio permiten posicionar a las regiones en dos dimensiones: vertical o de sitio (por ejemplo, un municipio es parte de un departamento) y horizontal o de situación (como en el caso de un municipio de frontera agrícola interactuando con un municipio con alto porcentaje de urbanización).

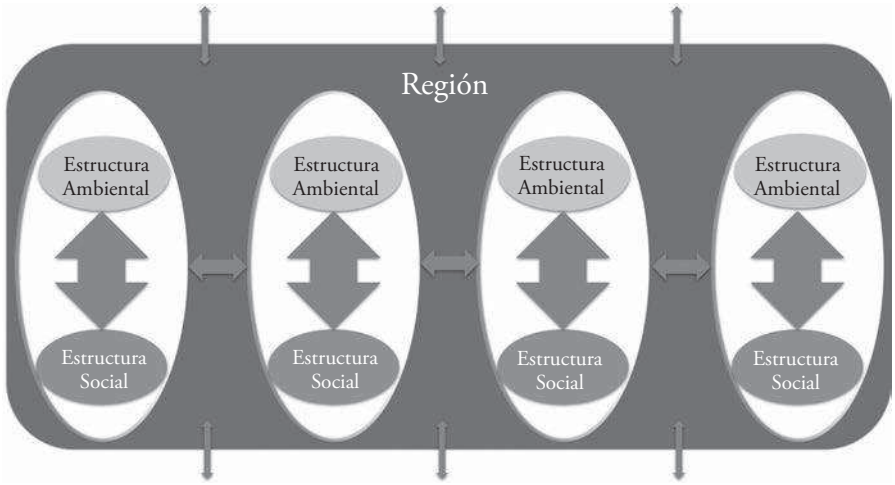
La figura 4.3 muestra una representación gráfica de la organización vertical y horizontal de las estructuras; por su parte la figura 4.4 permite entender el carácter fractal de una región. En este caso, la estructura completa puede ser considerada como una región, ya que tiene estructuras sociales y ambientales que interactúan, y todas las interacciones internas a la región son mayores que las interacciones con el exterior, haciendo de esta un sistema abierto, pero debidamente limitado. No obstante, nótese que cada componente es una región en sí misma, lo cual le da a la región las características de un fractal. Por tal razón, desde la geografía es fundamental el concepto de escala, ya que distintas unidades tienen diferentes niveles de interacciones y por ende aportan diferentes

Figura 4.3. Posicionamiento regional



Fuente: adaptado de Klapka *et al.* (2013).

Figura 4.4. Estructura fractal



Fuente: elaboración propia.

elementos al estudio[6]. Por último, es preciso resaltar que estas interacciones pueden ser entre sistemas ambientales, entre sistemas sociales o entre el sistema ambiental de una región con el sistema social de otra.

Este concepto se puede ilustrar claramente en la determinación de un parque natural. La creación de estos territorios es un tema recurrente asociado al desarrollo sostenible, debido a los servicios ambientales que provee. Una región declarada parque natural se interpreta como un territorio donde la dinámica de sistemas la ha posicionado como un foco de conservación de las estructuras ambientales. Sus interacciones —en particular, entre las estructuras sociales— están fuertemente condicionadas por su relación con regiones de mayor poder, tales como las leyes que rigen a nivel nacional (posicionamiento vertical) y por los servicios ecosistémicos que provee y son usados por las regiones aledañas (posicionamiento horizontal).

Un ejemplo interesante es el Parque Nacional Natural Chingaza, en Colombia. Las relaciones entre los campesinos de los municipios de las zonas aledañas al parque con los recursos naturales allí presentes están reguladas por leyes que rigen a nivel nacional. No obstante, la particularidad de cada municipio define las relaciones específicas entre las estructuras sociales y el parque. En otras palabras, si bien la legislación nacional obliga, por ejemplo, a no tener ganadería en zona de parques, las tradiciones, cultura e interacciones entre los cuidadores del parque y campesinos de la región han permitido algunas variaciones a la

6. El desarrollo preciso de este tema lo hace el profesor Guhl en el capítulo 3 del presente libro.

ley, tales como el paso de reses por algunas zonas fronterizas, hecho que puede favorecer a la población local y a la vez perjudicar las estructuras ambientales del parque (Parra-Romero, 2011).

Así mismo, en lo que concierne a interacciones horizontales, Chingaza interactúa con Bogotá, siendo su principal proveedor del recurso hídrico. Esta interacción emerge cuando las estructuras sociales de Bogotá, a través de relaciones de poder y mercado, construyen el embalse de Chuza dentro del parque, influyendo sobre las estructuras ambientales de este. Adicionalmente, dicha interacción se da también con las estructuras sociales de los municipios donde está ubicado el parque, ya que la sociedad de Bogotá se impone con derecho prioritario sobre el agua que este provee (Mesa *et al.*, 2010).

Por consiguiente, en Chingaza se pueden observar los tres tipos de interacciones indicadas anteriormente. Existen interacciones entre estructuras sociales (derechos del agua entre municipios aledaños al parque y Bogotá); interacciones entre estructuras ambientales (regulación del ciclo hídrico por parte del páramo); e interacciones entre estructuras ambientales y sociales (el acueducto de Bogotá operando sobre el páramo de Chingaza). Así mismo, vale la pena resaltar cómo los derechos y deberes generados por estas interacciones dan cabida, entre otras situaciones, a las diferencias de poder entre los municipios, las cuales pueden generar escenarios de injusticia ambiental.

Otro ejemplo de posicionamiento se evidencia en las relaciones de poder entre estructuras regionales a lo largo de cadenas de producción. Coe *et al.* (2003) documentan la forma en que la expansión de las compañías transnacionales y la fragmentación de la producción entre distintos territorios han hecho que la dependencia entre estos aumente. En el mismo sentido, Gereffi y Korzeniewicz (1994) muestran cómo las transnacionales forman poderes monopsónicos en las regiones donde obtienen sus insumos, los cuales usan para ejercer presión política sobre los territorios. Así, en un nivel de análisis vertical, las estructuras sociales (corporaciones) que emergen a nivel supranacional se posesionan de tal manera que pueden influir en las decisiones de política de territorios subnacionales —por ejemplo, el *lobby* ejercido por la empresa minera Anglo Gold Ashanti en aquellos países donde tiene intereses extractivos— (Earthworks y Oxfam America, 2008).

Nótese cómo en estos casos el distanciamiento entre el agente corporativo de las estructuras sociales y ambientales locales hace que este ejerza sus derechos, pero no necesariamente que reconozca los deberes asociados. A causa de estas dinámicas, las imposiciones terminan alterando las estructuras de la región afectada; es decir, tanto sus estructuras sociales (como en el caso de sus leyes), como las ambientales (como en el caso de sus recursos naturales). En el contexto del desarrollo, este distanciamiento implica directamente el conflicto de la esfera económica con las esferas sociales y ambientales.

Característica 3: objetivo

En el contexto de la teoría de sistemas, los objetivos definen la forma en que las interacciones entre elementos de un sistema se estructuran a partir de un criterio determinado (Vallega, 1996). Este puede ser explícitamente determinado por sus componentes, o implícitamente creado a partir de las dinámicas del sistema (Sommerhoff, 1970). Es preciso aclarar que en esta sección se describen los objetivos, pero los orígenes de los mismos son un fenómeno emergente del sistema y están descritos en la característica 6.

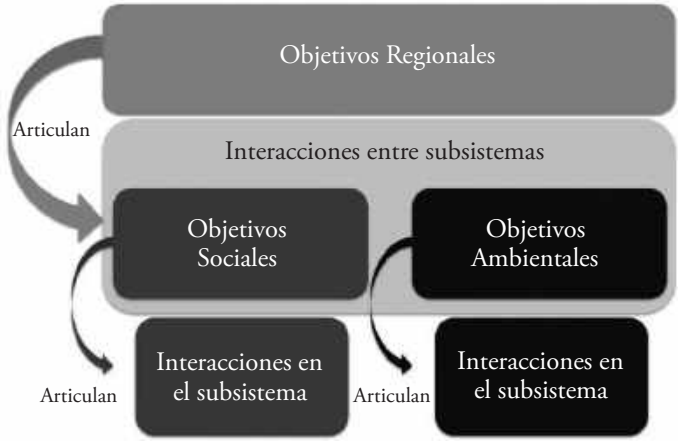
En el contexto de las estructuras sociales, los objetivos están principalmente asociados al posicionamiento que aspiran tener las personas que las componen. Por ejemplo, una comunidad poco interesada en la acumulación económica puede tener como objetivo la producción y reproducción de bienes suficientes para la satisfacción de sus necesidades. Por otro lado, una comunidad interesada en incrementar sus relaciones de poder frente a otras comunidades puede tener objetivos relacionados con aumentar su potencial económico o militar. De esta última línea de pensamiento se derivan corrientes económicas tales como el mercantilismo (Magnusson, 2003).

En el contexto de las estructuras ambientales, los objetivos se asocian más a los flujos de energía entre los organismos y el medio ambiente, y a los principios que estructuran estos flujos. Una ilustración de esta idea la hacen Meysman y Bruers (2010), quienes proveen evidencia científica sobre la forma en que se organizan las relaciones entre organismos dentro de un ecosistema, de modo que se maximice la entropía.

Finalmente, es a partir de las interacciones entre los subsistemas sociales y ambientales y sus objetivos, que es posible definir los objetivos regionales. La figura 4.5 resume esta idea. En ella se observa cómo los objetivos regionales articulan las interacciones entre los subsistemas sociales y ambientales, los cuales se organizan alrededor de objetivos que articulan las interacciones internas a estos.

Un caso ejemplar que permite profundizar en este concepto ha sido descrito por van Gevelt (2014), cuando estudia la recolección del hongo *Tricholoma matsutake* con fines comerciales, por algunas comunidades rurales de Corea del Sur. Debido al gran valor comercial de este hongo en la región, los campesinos ven en su recolección una fuente de ingreso que les permite obtener unos estándares de vida adecuados (objetivos sociales). Sin embargo, la ecología de este hongo hace que no sea cultivable y que sólo se dé como el resultado de la simbiosis entre el mismo con algunas coníferas. Es decir, los hongos se reproducen en las raíces de algunas especies de pinos, y los campesinos los recogen en épocas de cosecha. Desafortunadamente, debido a las intervenciones agrícolas y cambios

Figura 4.5. Objetivos regionales



Fuente: elaboración propia.

demográficos de la región, las condiciones ambientales han sido propicias para que el territorio sea invadido por algunas especies de árboles planifolios (objetivos ambientales), en los cuales el hongo no puede reproducirse (Berch *et al.*, 2007). Por esta razón, algunas aldeas se han organizado para la conservación de los bosques de pino, interviniendo constantemente en los mismos para garantizar la sostenibilidad de su fuente de ingreso (objetivo regional).

Característica 4: carácter evolutivo

Entiéndase por evolución la habilidad de una estructura para adaptarse o modificar su entorno, con el fin de hacer frente a los cambios externos y satisfacer sus necesidades internas. En lo que concierne a las regiones, el cambio puede ser promovido desde su entorno, originado por la relación con las demás regiones, o interno, causado por la dinámica de sus estructuras sociales y ambientales. Desde el punto de vista de la biología evolutiva del desarrollo (Pigliucci y Müller, 2010), la evolución de un organismo se asocia a cuatro características: plasticidad, robustez, nicho y evolución adaptativa. Basados en estos conceptos, Martin y Sunley (2015) adaptaron las definiciones al contexto geográfico, estableciendo que una región posee cuatro mecanismos que definen su potencial evolutivo:

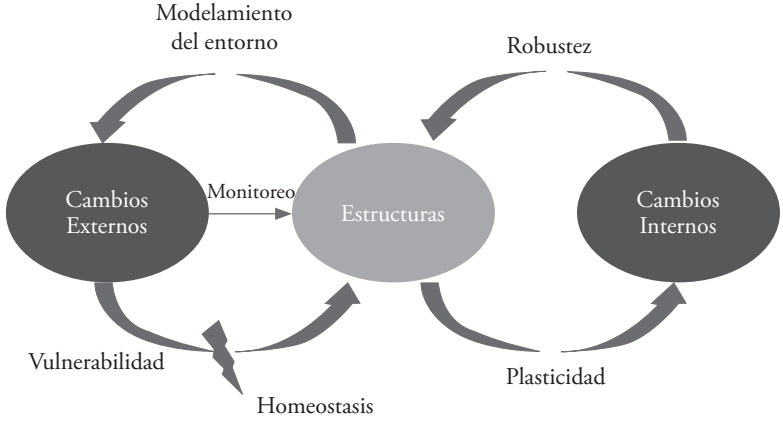
1. Homeostasis: capacidad de autoregularse y retornar a su estado original después de un choque externo. Por estado original se entiende un estado

en el cual la región está configurada en coherencia con los objetivos de sus estructuras. El nivel de homeostasis de una región es asociado a su robustez. En este mismo sentido, se entiende por vulnerabilidad la susceptibilidad de la misma ante cambios externos.

2. Plasticidad adaptativa: capacidad de modificarse, reconfigurarse o innovar ante un cambio en el sistema, con miras a incrementar la capacidad de autoregulación del mismo.
3. Seguimiento de entorno: capacidad de obtener información de los cambios que ocurren alrededor de la región. En una región bastante conectada, el flujo de información puede ser inmediato, pero esta definición también aplica a regiones donde la comunicación esté regulada por imposiciones de estructuras superiores, o por barreras geográficas. Nótese cómo en estos casos las interacciones asociadas a la comunicación generan relaciones de poder.
4. Modelamiento de entorno: capacidad de influir sobre las demás regiones, con miras a facilitar los objetivos asociados a su posicionamiento.

El concepto de evolución resalta la forma en que las estructuras sociales y ambientales reaccionan ante los cambios del sistema. Debido a esta característica, el enfoque histórico es pieza clave en el análisis de un sistema complejo, pues permite entender la forma en que estas estructuras han cambiado y los motivos por los cuales se han dado dichas transformaciones. La figura 4.6 describe estas dinámicas. A través del monitoreo de los casos externos, las estructuras de la

Figura 4.6. Estructura evolutiva



Fuente: elaboración propia.

región pueden cambiar, dada su plasticidad, para ser más robustas, o pueden modelar su entorno con miras a contrarrestar estos cambios. Finalmente, esta capacidad de cambiar promueve la homeostasis de la región, lo cual la hace menos vulnerable a los cambios externos.

El desarrollo de Finlandia como líder en el sector de telecomunicaciones, promovido principalmente por la compañía Nokia (Virén y Malkamäki, 2002) es un caso de estudio que refleja los diferentes elementos de la capacidad evolutiva de una región y permite profundizar en el uso de los conceptos previamente descritos. En sus orígenes, Nokia era una industria forestal. En los años setenta, debido a su rápido crecimiento, la compañía adquirió Finnis Ruber Works Ltda y Finnis Cable Works Ltda., pero con la crisis del petróleo de la década siguiente, Nokia empezó a tener problemas financieros. Debido a la crisis, el país decidió hacer una apuesta por el desarrollo tecnológico y, a partir de una serie de políticas proteccionistas, Nokia se enfocó en fortalecer su rama tecnológica hasta convertirse en líder mundial en telefonía celular (Chang, 2007). Es importante notar que este proceso tomó más de diecisiete años, durante los cuales Nokia dependió del subsidio estatal.

Este caso muestra cómo el seguimiento del entorno por parte de las instituciones económicas en Finlandia reveló que la industria maderera carecía de futuro como proyecto de desarrollo, por lo que el país implementó políticas de Estado (medidas proteccionistas) para modelar su entorno de tal manera que la compañía de telecomunicaciones fuera viable.

Adicionalmente, este caso revela la plasticidad adaptativa del país escandinavo que, ante un cambio en el entorno, decide pasar de una economía dependiente de los recursos naturales a una líder en telecomunicaciones. Según esta interpretación, dicha maleabilidad logró que Finlandia pasara de ser uno de los países más pobres en Europa a convertirse en un gigante económico, promoviendo un proceso de desarrollo social sin precedentes en la zona.

Característica 5: sistemas dinámicos

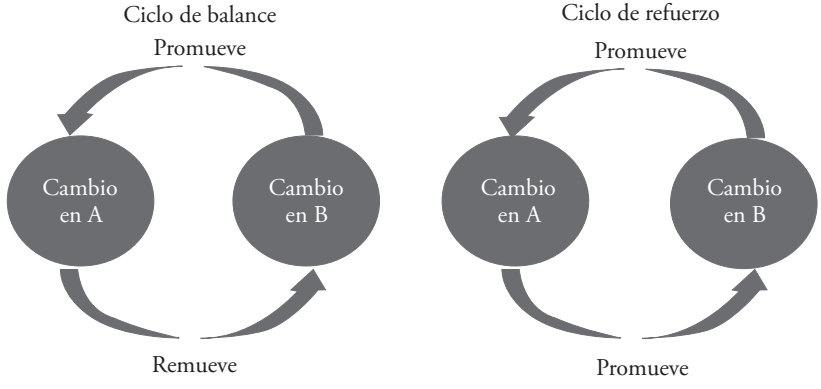
Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente, se puede concluir que la característica 3 se refiere a los principios que articulan las interacciones entre las estructuras del sistema y la característica 4 explica la forma en que cada estructura reacciona bajo estas interacciones. Cabe preguntarse ahora qué tipo de patrones siguen estas dinámicas de articulación y reacción.

Al describir al sistema como dinámico, se hace énfasis en el tipo de cambios que tienen sus estructuras internas a través del tiempo. En general, existen dos tipos de dinámicas:

- *Dinámicas de balance (regulación):* son aquellas en las cuales dos estructuras interactúan, regulando sus efectos mutuamente. Uno de los ejemplos más conocidos de esta dinámica en el contexto ecológico es el ciclo de Lotka-Volterra (Volterra, 1931), el cual considera la dinámica entre una especie depredadora y una presa. Mientras la población de presas sea abundante, la población de depredadores crece. Esto genera una presión negativa sobre el tamaño de la población de presas, la cual hace que la población de depredadores decrezca, y que la de presas vuelva a crecer.
- *Dinámicas de refuerzo (causación acumulativa):* son aquellas en las cuales las estructuras que interactúan aumentan el proceso de cambio. Este tipo de dinámicas son fundamentales en el desarrollo de temas de discriminación y pobreza. Siguiendo el ejemplo de Myrdal (1957), la población pobre es discriminada por su poca educación y carencia de condiciones de higiene. Esta discriminación hace que sea más difícil conseguir empleos bien remunerados, lo que a su vez dificulta pagar educación de calidad. El poco ingreso que poseen se usa para satisfacer las necesidades básicas y, por ende, los otros elementos quedan en un segundo orden de prioridad. Esto refuerza el estigma y fortalece el ciclo. En este caso, las estructuras sociales asociadas a la pobreza y al mercado se comunican en un ciclo de refuerzo, generando trampas de pobreza. Así mismo, es importante resaltar en esta breve descripción que la pobreza va más allá del contexto económico, y que las dinámicas sociales (en este caso la estigmatización) tienen un rol decisivo en este tema.

La figura 4.7 ilustra las dinámicas enunciadas. A partir de la mezcla de estas dos dinámicas, los sistemas tienden a converger, divergir, generar ciclos, o generar

Figura 4.7. Dinámicas de balance y refuerzo



Fuente: elaboración propia.

dinámicas caóticas (Crutchfield *et al.,* 1986). Estas cuatro categorías permiten hacer más específico el estudio de las dinámicas en cuestión.

Un caso que ilustra estas dinámicas en la práctica es la construcción de la represa de Aswan en Egipto, por el presidente Nasser. Este fue un macroproyecto insignia de la revolución egipcia de 1952, el cual buscaba mostrar un nuevo Egipto en camino a la industrialización. Los dos objetivos principales de esta represa eran la regulación del ciclo hídrico del río Nilo y la generación de energía. El siguiente ejemplo se enfoca en el primer objetivo.

Las inundaciones del río eran estacionales (es decir tenían una dinámica de ciclos) y la cultura egipcia había coevolucionado con la estructura ambiental para desarrollar cultivos temporales en las zonas de inundación. La represa permitió a los egipcios controlar el caudal del río (haciéndolo converger a un nivel constante) y habilitar miles de hectáreas para cultivos permanentes (Abu-Zeid y El-Shibini, 1997). En lo que concierne a la construcción, este caso evidencia cómo las estructuras de poder permitieron que el pueblo egipcio inundara múltiples poblaciones nubias, generando desplazamientos masivos (Scudder y Gay, 2006). Por otro lado, esta barrera al flujo del río (interacción entre la estructura social y la ambiental) limitó la circulación de nutrientes. Además de la reducción en la diversidad biológica del Nilo, la ruptura del ciclo degradó la calidad de las tierras de cultivo, lo que llevó a muchos agricultores a incorporar aditivos químicos y generó mayores presiones económicas en los productores de escasos recursos que no tenían acceso a los mismos (Abu-Zeid y El-Shibini, 1997). De esta forma, se evidencia cómo una política de desarrollo, al omitir las consideraciones asociadas a las dinámicas de los sistemas, incrementó la vulnerabilidad de algunos grupos de individuos.

Otro ejemplo de dinámicas de desarrollo está asociado a los ciclos de crecimiento económico. Desde los inicios de la economía del desarrollo, Lewis (1966) describió cómo el crecimiento económico es un proceso desigual, en el cual algunas regiones se desarrollan mientras otras quedan rezagadas a trampas de pobreza. Esta tendencia hacia la concentración regional de la producción sirvió de introducción a la noción de polos de crecimiento económico, es decir, territorios en los que se aglomeran actividades productivas de alto valor agregado que propician procesos de acumulación de riqueza, progreso técnico, generación de infraestructura y provisión de una mayor cantidad de bienes públicos. En términos de Perroux (1988), un polo de desarrollo es un territorio que tiene la capacidad de engendrar estructuras económicas y sociales, cuyo efecto incrementa la complejidad del todo y expande las ganancias en un sentido multidimensional.

En el mismo orden de ideas, Prebisch (1981) observó que el rasgo más característico del sistema capitalista es la concentración del desarrollo en ciertas áreas, a partir de dinámicas absorbentes de dominación, por las cuales el polo de

crecimiento depende de la inhibición del crecimiento de otras zonas. Es decir, las relaciones de poder no solo generan polos de crecimiento, sino que los complementan con zonas de dependencia. Según esta perspectiva, los procesos de libre mercado tienden a generar dinámicas divergentes, en las cuales unas estructuras sociales se imponen sobre las de otras regiones, y esta diferencia se fortalece con el tiempo.

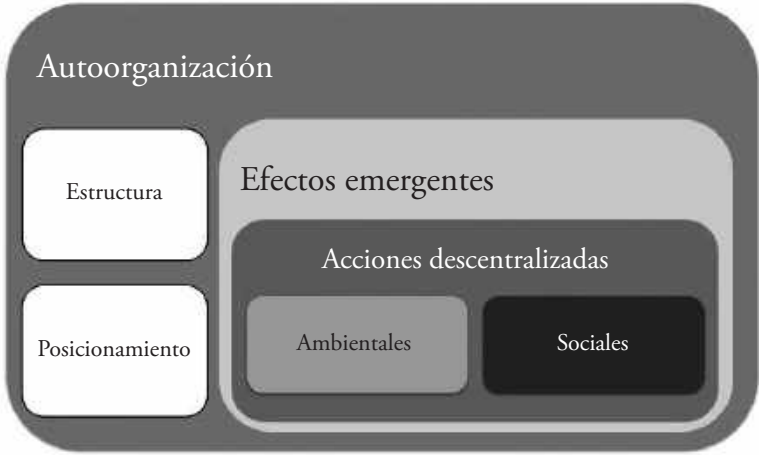
Debido a los elementos técnicos que están por fuera del alcance de este libro, en los ejemplos previos se omitió la dinámica caótica. Esta dinámica implica que los sistemas son sensibles a las condiciones iniciales y que pequeñas alteraciones pueden cambiar drásticamente las condiciones del sistema. Por tal razón, los efectos de un accidente histórico no necesariamente desaparecen con el tiempo, sino que pueden generar dinámicas radicalmente diferentes en los procesos de desarrollo. Para el lector interesado, Rostow (1960) presenta en la coda de su libro algunos ejemplos técnicos sobre el rol de este tipo de dinámicas en el desarrollo económico de una región.

Uno de los primeros autores que mostró una fuerte preocupación por la dinámica de sistemas en los procesos de desarrollo fue Albert Hirschman. En su libro *La estrategia del desarrollo económico* (Hirschman, 1958), el autor describe cómo una política de desarrollo tiene que ser activa y estar consciente de los ciclos de refuerzo y balance que actúan sobre el sistema. De esta forma, la política óptima es aquella que modifica el sistema para alterar los procesos dinámicos. En lo que concierne a las políticas de desarrollo sostenible, esta aproximación sugiere que considerar políticas de única ejecución puede no ser productivo; es más efectivo establecer procesos constantes de pequeñas intervenciones al sistema, en los cuales se controle el cambio de los ciclos de refuerzo y balance. De manera anecdótica, Hirschman (1958) describió esto como un desbalance activo del sistema, a través de los sistemas dinámicos, para dirigirlo a la posición deseada por el diseñador de política.

Característica 6: carácter emergente y autoorganización

Un efecto emergente se define como cualquier resultado de un sistema que solo se observa cuando sus partes interactúan entre sí. Coloquialmente esto hace referencia a que "el todo es más que la suma de las partes". Por otro lado, la autoorganización es el proceso a través del cual los elementos de un sistema tienden a formar estructuras y posicionarse en las mismas, tal como se comentó brevemente al exponer la primera característica. La figura 4.8 presenta un esquema de estas particularidades. Los sistemas tienden a generar estructuras y posicionamientos, que emergen de las acciones descentralizadas en la constante

Figura 4.8. Autoorganización y emergencia



Fuente: elaboración propia.

interacción entre los subsistemas sociales y ambientales. Ahora bien, como se sugirió en la descripción de la característica 1, la autoorganización moldea las mismas interacciones que la generan, haciendo indispensable la comprensión del sistema dinámico, mencionado en la característica anterior.

A continuación, se presenta una serie de ejemplos que tienen como fin mostrar la aplicación de este concepto en distintos temas de desarrollo. Un primer ejemplo lo provee Hayek (1978) en su libro *Law, Legislation and Liberty,* en el que se entiende cómo las interacciones que ocurren entre diferentes individuos causan que estos se organicen sin necesidad de un ente externo, y que de esta organización emerjan estructuras tales como las instituciones formales e informales, las cuales no pueden ser entendidas a partir del análisis independiente de las partes. Los sistemas ambientales también presentan estas características: la ecología provee múltiples ejemplos de cómo diferentes especies se organizan en el espacio e interactúan, generando dinámicas que no pueden ser comprendidas a partir de los individuos particulares. Uno de los ejemplos más ilustrativos de este fenómeno son las grandes migraciones, como las de las ballenas yubartas, las mariposas monarcas o los ñus. Estos desplazamientos no son coordinados por ningún organismo en particular: es a través de sus interacciones que emergen estas grandes migraciones.

Un tercer ejemplo de efectos emergentes entre las interacciones ambientales y sociales es la aparición de las civilizaciones en la creciente fértil que cubre los ríos Tigris, Éufrates y Nilo. Debido a las características fértiles de estas cuencas, este territorio permitió a las comunidades que allí vivían desarrollar técnicas

agrícolas. Al poder garantizar un nivel básico de seguridad alimenticia, las civilizaciones que se encontraban en estos ríos (Mesopotamia y Egipto, por ejemplo) reorganizaron sus dinámicas en torno al desarrollo de nuevas tecnologías que determinaron las relaciones de poder con respecto a las demás regiones aledañas (Diamond, 1997). Reforzando el punto anterior, Diamond (2002) señaló que el 88 % de la población actual del planeta habla un lenguaje derivado de las siete familias lingüísticas que lograron domesticar animales durante el periodo Holoceno. De esta forma, se evidencia cómo aquellas tribus que lograron desarrollar sinergias con su medio ambiente fueron eventualmente las que tuvieron mayor éxito en el desarrollo de sus civilizaciones.

En general, la organización que emerge de los sistemas dinámicos establece los posicionamientos y relaciones entre las distintas entidades. De forma análoga, la región adquiere su posicionamiento a partir de las estructuras que contiene y la forma en que estas se organizan respecto a las estructuras aledañas. Por ejemplo, los polos de desarrollo descritos en la característica 5 son un efecto emergente que organiza el espacio.

En este contexto, es relevante mencionar los modelos de desarrollo urbanístico de Christaller (1933) o von Thunen (1826). En estos, las regiones aledañas a la ciudad se organizan de tal forma que proveen soluciones para las necesidades de la urbe (por ejemplo, zonas de cultivos y de esparcimiento). Es importante notar que, a diferencia de la visión constructivista de la región en la cual la región aledaña se desarrolla con el fin de cumplir las necesidades de la ciudad, en esta presentación se muestra que es la autoorganización la que posiciona a las ciudades aledañas en este rol.

Otro ejemplo clave en el desarrollo sostenible es la seguridad alimentaria y los conflictos de tierra generados por los cultivos de palma en el sudeste asiático. Nesadurai (2013) documentó cómo en países como Camboya, Filipinas, Indonesia y Malasia han diseñado políticas de ordenamiento territorial que facilitan la producción de palma de aceite en estos mismos países. Si bien esto se justifica como una apuesta al desarrollo económico, las consecuencias ambientales y sociales pueden pesar más que los beneficios. Sin desconocer estas problemáticas, este caso se enfoca en la política de ordenamiento territorial. En Camboya, por ejemplo, muchas de las áreas de cultivo de las comunidades locales e indígenas fueron catalogadas como improductivas o marginales, para facilitar su adquisición legal por parte de la industria palmera (Sokhannaro, 2011).

Al igual que en los ejemplos anteriores, se observa la imposición de una región central sobre una región periférica a través de las estructuras de poder. Pero, en este caso en particular, el cambio en el uso de la tierra alteró el ordenamiento que había emergido de las estructuras locales. Dado que la tierra fue catalogada como marginal e improductiva, dichas comunidades no fueron compensadas

de forma apropiada, lo que redujo significativamente sus formas de obtener alimentos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de la población. De esta manera, se evidencia que es indispensable entender la autoorganización que existe en el territorio, previa imposición del cultivo, con el fin de evitar estas problemáticas.

Ahora bien, en este punto es importante resaltar que, en el contexto gerencial, el término utilizado para trabajar los temas de emergencia y autoorganización de las estructuras sociales es la gobernanza[7]. Respecto a este tema es importante mencionar que al entender la forma en que las diferentes entidades y regiones se organizan en las estructuras previamente mencionadas, su posicionamiento determina su rol, necesidad, poder y legitimidad. De este modo, la autoorganización caracteriza a los diferentes agentes que son relevantes para la toma de decisión en los proyectos de desarrollo, y los efectos emergentes definen las sinergias posibles entre los mismos.

***

Además de describir cada una de las características, es importante resaltar que estas proporcionan una forma ordenada de estudiar los elementos principales de una problemática de desarrollo sotenible. La característica 1 expone los principales elementos que generan las dinámicas del caso; la característica 2 muestra cómo estos elementos se estructuran para interactuar entre ellos; la característica 3 revela los principios que organizan estas interacciones, y la característica 4 plantea la forma en la que cada elemento reacciona a su entorno, generando dinámicas en el sistema. Estas dinámicas son descritas con precisión en la categoría 5. Finalmente, la categoría 6 indaga sobre los orígenes de los objetivos y las estructuras que se plantean previamente. Es así como estas seis características, además de definir una región, crean un marco de análisis que permite resaltar los principales elementos de interés para el investigador. La siguiente sección está dedicada a entender el alcance de este marco.

La región en la gerencia del desarrollo sostenible

El éxito de la gerencia del desarrollo sostenible radica en su capacidad para analizar de forma integral las interacciones entre las estructuras sociales y ambientales, para identificar los procesos de desarrollo y aquellos eventos y mecanismos determinantes en la sostenibilidad del mismo. Las técnicas de estudio tradicionales tienden a reducir el problema a unidades independientes de análisis,

7. Este tema lo elabora la profesora Espinosa en el capítulo 8 de este libro.

bajo el supuesto de que la unión de las partes permitirá conocer el problema de forma integral.

Desafortunadamente, dado que los problemas del desarrollo sostenible se encuentran inmersos en sistemas complejos, los análisis reduccionistas limitan el conocimiento de las interacciones de los sistemas, lo cual hace que las estructuras dinámicas, que son centrales al problema, no sean comprendidas. En contraste, la forma en que se concibe el concepto de región desde la perspectiva de la teoría de sistemas, permite conceptualizar las interacciones entre los sistemas sociales y ambientales en un marco que resalta los elementos asociados a la complejidad del sistema, y a la vez proporciona una guía práctica para el investigador del desarrollo.

Ahora bien, al igual que con toda herramienta de análisis, es preciso tener en cuenta que su potencial máximo se obtiene cuando el investigador logra ajustarla de forma idónea al caso de estudio. Conceptualizar un problema de desarrollo en términos de regiones le permite al analista tener una guía de aquellas características que son importantes para definir la región, a partir de las cuales se obtiene un entendimiento satisfactorio de la problemática en cuestión. No obstante, es menester de cada investigador tener criterios para decidir cuáles son los elementos a resaltar en cada una de estas características. Por ejemplo, según la característica 2, la escala del estudio es fundamental; en general, la maleabilidad de la herramienta permite el uso del concepto en diferentes escalas espaciales, que van desde cadenas de valor transnacionales, en las cuales la región incluye múltiples países, hasta problemas de las actividades económicas de pequeñas aldeas en donde el área de estudio no se extiende más allá de diminutos caseríos. Sin embargo, esto le exige al analista tener criterio para definir la escala pertinente en la cual se pueden observar las interacciones relevantes al caso de estudio.

La tabla 4.1 le proporciona al lector un resumen guía del marco conceptual, que se genera a partir de modelar un problema de desarrollo desde el enfoque regional. Cabe recordar que, si bien la sección anterior da ejemplos específicos de cada una de las características, un estudio de desarrollo íntegro debe ser capaz de redefinir la problemática de desarrollo sostenible a lo largo de todas estas categorías. Cada una de estas características ayuda a entender e interpretar una faceta diferente del problema, sin embargo, la comprensión completa del mismo se logra cuando todos estos elementos han sido identificados y articulados. Una vez se completa la caracterización, el investigador será capaz de identificar cuáles son las dinámicas centrales asociadas al caso de estudio y, de la misma forma que Hirschman lo sugirió en su momento, el gerente del desarrollo puede formular políticas que estén alineadas con estas dinámicas, garantizando así su sostenibilidad.

Tabla 4.1. Resumen de la caracterización de la región

	Características	*Temas a investigar*
1	Bimodularidad	Sistemas ambientales. Sistemas sociales. Estructuras internas en cada sistema. Formas de interacción entre los mismos.
2	Sistema abierto	Delimitación espacial del problema. Interacciones internas a la región y entre regiones. Estructura y posicionamiento de una región con respecto a las regiones con las que interactúa.
3	Objetivo	Objetivos asociados a las estructuras sociales. Objetivos asociados a las estructuras ambientales.
4	Carácter evolutivo	Homeostasis. Plasticidad. Modificación del entorno. Monitoreo del entorno.
5	Dinámica de sistemas	Dinámicas de refuerzo entre estructuras. Dinámicas de balance entre estructuras.
6	Fenómenos emergentes y de autoorganización	Estructuras y posicionamientos de las entidades sociales. Estructuras y posicionamientos de las entidades ambientales. Sinergias en las interacciones de las entidades ambientales y sociales.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El presente capítulo se ha elaborado con el propósito de construir un marco conceptual apropiado para analizar la complejidad de los problemas asociados al desarrollo sostenible. A partir del análisis aquí presentado, el lector puede notar cómo el concepto de región, desde la teoría de sistemas, permite abstraer los conceptos fundamentales de los problemas tratados en este libro. Adicionalmente, esta conceptualización recrea una herramienta práctica que le permite al analista considerar de forma ordenada y pragmática los diferentes elementos que le permiten tener un entendimiento integral de los casos de estudio. Es de esperar que, a medida que estos conceptos sean introducidos como parte de la gerencia del desarrollo sostenible, los entes encargados de tomar decisiones cuenten con herramientas que aporten un mayor entendimiento de los sistemas complejos y una mayor comprensión de los impactos de las políticas y proyectos que evalúan.

Referencias

Abu-Zeid, M., y El-Shibini, F. (1997). Egypt's High Aswan Dam. *Water Resources Development*, *13*(2), 209-218. doi: 10.1080/07900629749836

Adams, W. (2006). *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century* . Cambridge: iucn.

Ashby, R. (1956). *An Introduction to Cybernetics.* London: Chapman y Hall.

Banco Mundial. (2009). *Beyond Economic Growth: An Intorduction to Sustainable Development.* Washington: wbi Learnign Resources Series.

Berch, S., Ka, K.-H., Park, H.y Winder, R. (2007). Development and Potential of the Cultivated and Wild-harvested Mushroom Industries in the Republic of Korea and British Columbia. *bc Journal of Ecosystems and Management, 8*(3), 57-73.

Botan, C., Ilovan, O. R. y Pop, A. M. (2005). The Geographical Region and Sustainable Development. *Romanian Review of Regional Studies*, *1,* 83-90.

Bruntland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development.* Oxford: Oxford University Press.

Chang, H. J. (2007). *Bad Samaritans.* London: Bloomsbury Press.

Christaller, W. (1933). *Central Places in Southern Germany.* Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Coe, N., Hess, M., Yeung, H. W., Dicken, P. y Henderson, J. (2003). 'Globalizing' Regional Development: A Global Production Networks Perspective. *Transactions of the Institute of British Geographers, 29*(4), 469-484.

Crutchfield, J., Farmer, D., Packard, N. y Shaw, R. (1986). Chaos. *Scientific America, 54(12),* 46-57.

Dernbach, J. (2003). Achieving Sustainable Development: The Centrality and Multiple Facets of Integrated Decisionmaking. *Indiana Journal of Global Legal Studies, 10*(1), 247-285.

Diamond, J. (1997). *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies.* London: w.w. Norton & Company.

Diamond, J. (2002). Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature*, *418,* 700-707. doi: 10.1038/nature01019

Earthworks y Oxfam America. (2008). *Golden Rules: Making the case for responsible mining.* Oxfam America. Recuperado de https://www.oxfamamerica.org/explore/research-publications/golden-rules/

Febvre, L. (1922). *La Terre et l'évolution humaine.* París: La Renaissance du livre.

Gereffi, G. y Korzeniewicz, M. (Eds.) (1994). *Commodity Chains and Global Capitalism.* Westport: Praeger.

Harris, J. (2000). Basic Principles of Sustainable Development. En E. O. Systemps, *Dimensions of Sustainable Development.* Recuperado de http://www.eolss.net: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (unesco).

Hayek, F. V. (1978). *Law, Legislation and Liberty.* Chicago: University of Chicago Press.

Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development.* New Haven: Yale University Press.

Kates, R., Parris, T. y Leiserowitz, A. (2005). What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values and Practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, *47*(3), 8-21. doi: 10.1080/00139157.2005.10524444

Klapka, P., Halás, M., y Tonev, P. (2013). Functional Regions: Concepts and Types. *xvi. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách*, *19*(21), 94-101. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/257352955_Functional_regions_concept_and_types

Lawson, T. (2012). Ontology and the Study of Social Reality: Emergence, Organisation, Community, Power, Social Relations, Corporations, Artefacts and Money. *Cambridge Journal Of Economics*, *16*(2), 345-385. doi: 10.1093/cje/ber050

Le Moigne, J. L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes.* París: Dunod.

Lewis, A. (1966). *Development Planning: The Essentials of Economic Policy.* London: Rougtledge.

Losch, A. (1939). *The Economic Location.* New Haven: Yale University Press.

Magnusson, L. (2003). Mercantilism. En W. Samuels, J. Biddle y J. Davis, *A Companion to The History of Economic Thought* (cap. 4). London: Blackwell Publishing.

Martin, R. y Sunley, P. (2015). Towards a Developmental Turn in Evolutionary Economic Geography. *Regional Studies, 49*(5), 712-732. doi: 10.1080/00343404.2014.899431

Meadows, D., Meadows, D., Randers, J. y Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth: a Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind.* London: Earth Island.

Mesa, C., Andrade, G., Ramirez, A., Chacín, A. y Estevez, T. (2010). Chingaza. Más que agua para Bogotá. *Foro Nacional Ambiental. Documento de políticas públicas, 32*, 1-12.

Meysman, F. y Bruers, S. (2010). Ecosystem Functioning and Maximum Entropy Production: a Quantitative Test of Hypotheses. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Serie B, Biological Sciences, 365*(1545), 1405-1416.

Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions.* London: Taylor y Francis.

Naciones Unidas. (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.* United Nations - Sustaniable Development Knowledge Platform.

Nesadurai, H. (2013). Food Security, the Palm Oil-land Conflict Nexus, and Sustainability: A Governance Role for a Private Multi-stakeholder Regime like the rspo? *The Pacific Review, 25*(5), 505-529.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons.* Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science, 325*(5939), 419-422.

Oyama, S., Griffiths, P. E. y Gray, R. D. (2001). *Cycles of Contingency: Developmental Sistems and Evolution.* Cambridge: mit Press.

Parra-Romero, Á. (2011). Análisis integral del conflicto asociado a la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y el desarrollo de sistemas productivos ganaderos en áreas de amortiguación del pnn Chingaza (tesis inédita de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Perroux, F. (1983). *A New Concept of Development: Basic Tenets.* París; Londres, unesco: Croom Helm.

Perroux, F. (1988). The Pole of Development's New Place in a General Theory of Economic Activity. En B. Higgins (ed.), *Regional Economic Development: Essays in Honour of François Perroux.* London: Unwin Hyman.

Pigliucci, M. y Müller, G. (2010). *Evolution: The Extended Synthesis.* Cambridge: mit Press.

Prebisch, R. (1981). *Capitalismo Periférico: Crisis y Transformación.* México: Fondo de Cultura Económica.

Reza, G. (2008). *Sistemas Complejos: perspectivas de una teoría general.* Barcelona: Anthropos.

Rostow, W. (1960). *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto.* Cambridge: Cambridge University Press.

Scudder, T. y Gay, J. (2006). A Comparative Survey of Dam-induced Resettlement in 50 Cases. En T. Scudder (ed.), *The Future of Large Dams: Dealing with Social, Environmental, Institutional and Political Costs.* Earthscan: London.

Sokhannaro, H. E. (2011). Oil palm development in Cambodia. En M. Colchester y S. Cha (eds). *Oil Palm Expansion in Southeast Asia: Trends and Implications for Local Communities and Indigenous Peoples* (pp. 52-58). Forest Peoples Programme.

Sommerhoff, G. (1970). *Design for a Brain.* London: Claredon Press.

Tiezzi, E.B. P., Pulselli, R. y Tiezzi, E. (2007). Mathematical Modelling Applied to Ecosystems: the Gödel's Theorem. En E. Tiezzi, J. Marques, C. Brebbia y S. Jorgensen (eds.). *Ecosystems and Sustaniable Development* (pp. 55-60). Southampton: wit Press.

Vallega, A. (1996). The Sustainable Region: New Horizons in Regional Geography. *The Geography of Disequilibrium* (pp. 13-38). Roma: Società Geografica Italiana.

van Gevelt, T. (2014). Community-based Management of *Tricholoma matsutake* (S. Ito and S. Imai). Singer: a Case Study of South Korean Mountain Villages. *International Journal of the Commons*, *8*(1), 134-154.

Vidal de La Blanche, P. (1911). Les genres de vie dans la géographie humaine. *Annales de Géographie*, *20*(111) 193-212.

Virén, M. y Malkamäki, M. (2002). The Nordic Countries. En B. Steil, D. Victor y R. Nelson. *Technological innovation and economic performance.* Princeton: Princeton University Press.

Volterra, V. (1931). Variations and Fluctuations of the Number of Individuals in Animal Species Living Together. En R. Chapman. *Animal ecology* (pp. 409-448). New York: McGraw Hill.

von Bertalanffy, L. (1969). *General System Theory.* New York: George Braziller.

von Thunen, J. (1826). *The Isolated State.* London: Pergamon Press.

5

TEORÍAS DEL DESARROLLO A LA LATINOAMERICANA: UNA APUESTA POR LA COMPLEJIDAD Y SU HISTORICIDAD

Juan Ricardo Aparicio

Introducción

En su ya clásico trabajo sobre la teoría de la dependencia, Cardoso y Faletto (1978) anuncian que el desarrollo siempre debe considerarse un proceso social complejo, histórico, económico y cultural. Buscando distanciarse de visiones que lo verían como un proceso sobredeterminado por una sola dimensión —primordialmente económica—, asociadas a las teorías de la modernización racional, su propuesta tiene sentido dentro de varias vertientes de pensamiento crítico del desarrollo en América Latina, las cuales justamente han buscado comprender el desarrollo desde sus historicidades y contextos, así como a través de la constitutiva relación entre la cultura y el poder (Hall y Mellino, 2011), ambos ejes centrales de este artículo. Desde los modelos de pedagogías críticas y populares, pasando por los de la investigación acción participativa (IAP), para terminar en la misma discusión de las propuestas del posdesarrollo o de su misma descolonización por parte de organizaciones sociales, el capítulo ofrece un mapa de estas corrientes y movimientos de pensamiento latinoamericano, que en diálogo con ciertas teorías metropolitanas del desarrollo provenientes

de —pero no limitadas a— la ecología cultural y política y el marxismo han complejizado las formas de pensar y practicar el desarrollo, y por ende, a la misma gerencia del desarrollo.

Desde este punto de vista, el artículo ofrece discusiones y herramientas teóricas provenientes de las ciencias sociales para comprender que el desarrollo, aunque quizás sin pensarlo así, siempre ha sido un "producto cultural", encarnado (*embedded*) en prácticas sociales específicas y significativas articuladas con el poder, así como con la misma producción de sujetos, territorios, nociones de bienestar, etc. De qué manera se articula y cómo produce sujetos, territorios y nociones de bienestar será explicado a continuación. Por ahora, vale la pena recordar la importancia de esta discusión para posicionar una visión del desarrollo que una gerencia crítica del desarrollo debería articular: una concepción del desarrollo mucho más compleja, histórica, contextual y conscientemente política de su actuar, de sus cosmovisiones y por ende de sus intervenciones. Surgen varias preguntas para abordar: ¿De qué manera puede perfilarse una gerencia del desarrollo pensada desde una concepción holística y compleja de su devenir y consciente de sus historicidades, epistemologías e incluso ontologías dominantes?[1] ¿Qué aportes tienen estas teorías y propuestas de académicos, movimientos y organizaciones populares para pensar y practicar un desarrollo no perfilado, desde lo que la activista india Vandana Shiva llamaría *las monoculturas de la mente*? (Shiva, 1993) ¿Qué noción y práctica de desarrollo sostenible se configura o emerge desde estas visiones?

En definitiva, desde corrientes y movimientos del pensamiento crítico latinoamericano, este artículo quiere repasar importantes conversaciones sobre el desarrollo que se han producido tanto en el seno de la academia como por fuera de ella, las cuales articulan la participación tanto de académicos y organizaciones sociales, como de funcionarios, activistas, entre otros. Son tres los momentos de este pensamiento que se explorarán a continuación: la teoría de la dependencia, el posdesarrollo y las propuestas del buen vivir.

Es necesario advertir que el interés no es entrar en una explicación exhaustiva de estos tres momentos ni encuadrarlos dentro de la abundante literatura que han influenciado; tampoco en los inmensos debates que han originado dentro y fuera de la academia. Por ejemplo, uno podría congelar los debates suscitados por la teoría de la dependencia, si se tomasen en cuenta las decisiones y el modelo económico impuesto en Brasil durante la presidencia de F. H. Cardoso,

1. Es decir, entender no solo la historia del desarrollo, sino su relación con un conocimiento que busca convertirse en un dispositivo productor de verdades. Así mismo, con la misma presunción de este dispositivo y en una discusión ontológica (sobre la pregunta por el *ser*), su posible papel en la constitución de las entidades que pueblan el mundo.

uno de los principales arquitectos de dicha propuesta. Menos aún, en medir la efectividad pragmática de sus propuestas utilizando marcos de interpretación simples y causales, los cuales olvidan que quizás una de las más reveladoras indicaciones de estas corrientes de pensamiento es la de llamar la atención sobre la multidimensionalidad, la multicausalidad, las contradicciones y el problema de la escala espacial y temporal que han utilizado los científicos sociales para medir la utilidad de dichas intervenciones. Desde este punto de vista, el interés por cartografiar estas corrientes y movimientos no es tanto para ofrecer soluciones prácticas y estandarizadas frente a los problemas que un practicante del desarrollo enfrenta en sus itinerarios. Más bien, se trata de entender cómo esta tradición de pensamiento crítico sobre el desarrollo en y desde América Latina ha considerado que son los mismos modos de pensamiento moderno y racional anclados en las formas tradicionales —y a veces también progresistas— de pensar, practicar y gerenciar el desarrollo (como pasa en la gerencia vertical), los que han truncado las posibilidades de imaginar el desarrollo de un modo diferente.

Habiendo hecho estas advertencias, en las siguientes secciones del artículo se expondrá, primero, la ya mencionada discusión de la teoría de la dependencia. Segundo, la propuesta del posdesarrollo de Arturo Escobar (2005); y por último, y brevemente, recientes discusiones sobre las transiciones, los posextractivismos y el buen vivir que han surgido en América Latina (Gudynas, 2011, 2014). Alrededor de estas tres conversaciones gravitarán otros autores y propuestas de pensamiento crítico latinoamericano, que van desde los aportes de José Carlos Mariátegui para pensar el problema de la tierra en Perú, hasta los del sociólogo Aníbal Quijano sobre la colonialidad del poder. Brevemente aparecerán también las propuestas de Humberto Maturana, Franciso Varela, Orlando Fals Borda y Paulo Freire, así como menciones a los movimientos sociales que, mientras experimentan con nuevas propuestas del *buen vivir*, han impugnado los modelos hegemónicos desarrollistas. Sin querer romantizar estas visiones o declararlas libres de contradicciones, cada una de ellas será expuesta en sus especificidades y posicionamientos frente a las teorías del desarrollo tradicionales. En definitiva, se pretende considerar este mapa de trayectorias de pensamiento crítico latinoamericano como insumo, siempre parcial, para poder pensar más allá de los esquemas tradicionales del desarrollo asociados a las teorías de la modernización y sus actuales legados, que han intentado explicar *por qué finalmente fracasan las naciones*; en últimas, para pensar y practicar creativamente un proyecto de desarrollo menos seguro de sí mismo, pero más consciente de sus múltiples relaciones, complejidades e historicidades.

Teoría de la dependencia y la heterogeneidad estructural de América Latina

Cuando en su clásico ensayo-manifiesto de la teoría de la dependencia, Cardoso y Faletto (1978) promueven la visión de considerar el desarrollo como un complejo proceso histórico, económico y social, proponen romper con una tradición modernizante mejor condensada en la teoría de las etapas de crecimiento de Rostow (1960), según la cual todos los países pasan por varias etapas del desarrollo, siguiendo unos pasos prescritos y asociados a la teoría de la modernización. Según los autores, buena parte de esta teoría del desarrollo, hegemónica en su momento, tiene dos problemas fundamentales que explicarían, de buena manera, las particulares rupturas del "movimiento dependentista" con esta tradición. En primer lugar, los autores atacan los supuestos y las premisas básicas de esta tradición, y señalan que "casi siempre estuvo presente, como supuesto metodológico, en los esfuerzos de interpretación, que las pautas de los sistemas político, social y económico de los paises de Europa occidental y Estados Unidos anticipan el futuro de las sociedades subdesarrolladas" (p. 14). Esto significaba que en realidad estas teorías inscribían unas premisas teleológicas (por ejemplo, un *deber ser*) dentro de su propia prescripción de los pasos que tenían que recorrer los países subdesarrollados para poder desarrollarse, lo que supuso no solo introducir esta teleología en sus análisis e intervenciones[2], sino olvidar o ni siquiera interrogar acerca de las singularidades y variedades históricas de los países subdesarrollados. Para los autores, y aquí radicará el segundo problema, estas otras posibles explicaciones sociológicas e históricas tenían poco valor interpretativo para la teoría de la modernización; por supuesto, estas últimas, mejor condensadas en su propuestas del método histórico-estructural, constituirían justamente el mejor compendio para comprender la complejidad de las formaciones sociales de América Latina.

Es claro que, al introducir esta mirada, Cardoso y Faletto se inscriben dentro de una tradicion de pensamiento crítico latinoamericano, que desde las obras de José Martí, José Vasconcelos, José Carlos Mariátegui, Fernando Ortiz y Pablo González Casanova, por mencionar algunas referencias clave, han entendido la singularidad del desarrollo latinoamericano por fuera de las coordenadas teóricas, políticas y metodológicas de la teoría de la modernización. Son posturas que desde distintos ángulos y énfasis han expuesto el carácter heterogéneo-estructural de las formaciones sociales latinoamericanas, e incluso han enriquecido y se han distanciado de la clásica postura marxista-estructural en la cual también existen

2. Nunca olvidar el paso de Rostow por el Departamento del Estado y su cercanía a la Guerra de Vietnam en un claro contexto de Posguerra Fría.

etapas del desarrollo histórico que van desapareciendo a través de las distintas revoluciones[3]. En su momento, estos pensadores también fueron críticos del modelo de desarrollo impuesto por la CEPAL para América Latina (Grosfoguel, 2008). Por ejemplo, se puede mencionar a un Mariátegui (1973) que denunciaba la tesis que explicaba la formación social peruana de principios de siglo XX, acudiendo a las condiciones religiosas o raciales; es decir, que explicaban la pobreza del Perú por las condiciones raciales de su población. En contraposición con estas tesis, para el autor peruano, quien a su vez estaba actualizando la postura del análisisis de las formaciones sociales de Gramsci pero en América Latina, las explicaciones sobre la pobreza del Perú debían pensarse a partir de las condiciones sociales e históricas, tanto internas como externas, en relación con los países centrales. Para Mariátegui, el Perú de estas primeras décadas era heredero de (o estructurado por) un régimen de propiedad y una hegemonía de la gran propiedad semifeudal en la política y el Estado: y en el mismo sentido que Gramsci habría comentado en su análisis historico-estructural de la Italia sobre las voces de los italianos del norte —que indicaban que el subdesarrollo del sur de Italia se daba por las mismas condiciones biológicas de sus habitantes (Gramsci, 1980, p. 111)—, el problema del Perú debía ser pensado desde la herencia y sobrevivencia de un sistema gamonal que vinculó al indígena como la fuerza laboral necesaria.

Para Mariátegui, la formación social peruana presentaba rasgos heredados del régimen colonial que la revolución independista no habia atacado y que existía simultáneamente subordinado a un capitalismo extranjero principalmente británico (contrato Grace[4]). En resumidas cuentas, desde que se independizaron de España, las nuevas naciones latinoamericanas dependerían para su desarrollo del capital extranjero. Así, lejos de pensar en etapas como secuencias absolutas, estas distintas etapas eran realmente simultáneas. Luego de los procesos independentistas, continuaron existiendo claras herencias coloniales como el latifundio y la servidumbre; incluso, para Aníbal Quijano[5], por ejemplo,

3. Para las teorías de la modernización, marxistas o liberales, por ejemplo, las formaciones sociales de tipo feudal acabarían con la revolución burguesa del siglo XVIII. Para estos teóricos latinoamericanos, en contraposición, el presente latinoamericano verifica la coexistencia simultánea de instituciones feudales (latifundio, hacienda) con instituciones propias de un capitalismo industrial. La llamada desaparición del orden feudal no se verifica en el contexto latinoamericano. Por esta razón, la misma teoría de la historia de Marx que va superando formaciones sociales anteriores, se ve problematizada en el continente americano.

4. El contrato Grace fue suscrito el 25 de octubre de 1888 entre el gobierno peruano y el Comité Inglés de Tenedores de Bonos de la Deuda Externa del Perú. Mediante este contrato el Comité liberaba al Perú del pago de dicha deuda, a cambio de la entrega de la administración de sus ferrocarriles por 66 años, entre otras concesiones. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Contrato_Grace.

5. Sociólogo peruano, una de las más renombradas figuras de esta tradición dependista y también comentarista de Mariátegui.

América Latina debía pensarse e interrogarse desde visiones opuestas a las de la teoría de la modernización y las etapas del desarrollo. América Latina, y más aún, el mismo desarrollo del capitalismo mundial, debe ser pensado más bien como un "ensamblado", al cual denominará "sistema de la modernidad/colonalidad", para hacer referencia a la simultaneidad de formaciones sociales modernas y coloniales existiendo conjuntamente, e incluso para beneficio de las primeras. Para el mismo Quijano, la colonialidad no terminó con la independencia de los nuevos Estados americanos sino que subsiste hasta el presente.

Dentro de este sistema de modernidad/colonialidad se constata que el mismo capitalismo ha avanzando sobre un sistema de clasificación social impuesto desde el siglo xvi, encargado de distribuir rangos, lugares y roles en la nueva estructura del poder (Quijano, 2000a, 2000b). Algunas preguntas clave son: ¿qué poblaciones y territorios son exportadoras de materias primas y cuáles son centros de manufactura? ¿Dónde se ubican actualmente los enclaves extractivistas así como los regímenes flexibles de contratación laboral? ¿Cuáles son las poblaciones que más sufren directamente los estragos ecológicos producto de un desarrollo extractivista? ¿No se podría afirmar que existe una continuidad histórica en la respuesta a estas preguntas y que son ciertas poblaciones y no otras las que más han sido expuestas a la ampliación de las fronteras del capital? (Sassen, 2014; Mezzadra y Neilson, 2013). Estos criterios de clasificación que han divido poblaciones son construcciones mentales que, en la categoría "raza", encuentran el criterio que otorga legitimidad a la dominacion social, económica, política y cultural. Así, la modernidad y la colonialidad, entendidas como la continuación de este sistema de clasificación hasta el presente, no son opuestos ni secuencias del desarrollo del capitalismo mundial; son constitutivos del mismo. En definitiva, con el concepto de modernidad/colonialidad, los autores afirman la coexistencia de la modernidad y la colonialidad como procesos co-constitutivos y característicos del orden mundial; y dentro de ella, la importancia primordial de la clasificación racial para organizar la división social del trabajo internacional.

Sin duda, concepciones similares se encontrarán detrás del concepto de transculturización del antropólogo cubano Fernando Ortiz (1963), al indagar sobre la simultaneidad de distintas formaciones sociales en una Cuba atravesada por las producciones artesanales del tabaco y otras jalonadas por la industria azucarera; o de un Pablo González Casanova (1969) al referirse al fenómeno del "colonialismo interno" para explicar las relaciones sociales de dominio y explotación entre grupos culturales heterogéneos. De esta tradición, repasada aquí brevemente, se empieza a perfilar la necesidad, para la gerencia del desarrollo, de una mirada histórica-estructural y contextual atenta a la especificidad de las formaciones sociales latinoamericanas, modernas y tradicionales simultáneamente, producto

de las relaciones de dominación de una *colonialidad del poder* que desde el siglo xvi ha venido creando las condiciones sociales del presente en la región (Quijano, 2000a, 2000b).

Con el término colonialidad del poder, Quijano indica que la estructuración de las relaciones de poder que producen los órdenes sociales está sobredeterminada por las relaciones coloniales que encuentran en la raza la principal herramienta de clasificación social. Enfatiza también la heterogeneidad estructural de las sociedades latinoamericanas como una clave explicativa para entender sus singularidades y especificidades. Lejos de las etapas del marxismo o de las teorías de la modernización, en el continente americano y sus sociedades se caracterizan varias metáforas de enorme recorrido en el mundo académico latinoamericano: heterogeneidad, hibridez, transculturización, modernidad/colonialidad, etc.

Es justamente desde estas coordenadas de lectura e interpretación de las sociedades latinoamericanas que el libro *Dependencia y desarrollo en América Latin*a (Cardoso y Faletto, 1978) avanza y reposiciona la hasta entonces discusion hegemónica de la teoría de la modernización. En su ya clásico argumento, América Latina tenía suficientes razones para ser optimista en la década de 1950, de acuerdo a las proyecciones de sus desarrollos nacionales. A través de la región, los programas de sustitución de importaciones, la ampliación del mercado interno, la redistribución de la renta, el impulso hacia el industralismo mediante el autocrecimiento, aseguraban esperanzas de alcanzar desarrollos nacionales prósperos y avanzados[6]. Y sin embargo, tal promesa fracasó y el libro intenta justamente responder a esta pregunta. Pero advierten los autores que para contestar no valen las teorías vigentes del dualismo estructural (moderno/tradicional), ni respuestas exclusivamente sociológicas o economicistas. Esto los lleva a sugerir una contrapropuesta a estas visiones, las cuales parecen más cercanas a un análisis, influenciado por Gramsci, de las formaciones sociales: consiste en analizar los procesos de alianzas, consentimiento, autoridad y reproducción que asegurarán a grupos sociales particulares dominar a otros e imponer su propia forma de dominio.

> La perspectiva adoptada en este ensayo requiere analizar tanto las condiciones como las posibilidades de desarrollo y de consolidación de los estados nacionales latinoamericanos, según como los grupos sociales locales lograron establecer su participación en el proceso productivo y consiguieron definir formas de control institucional capaces de asegurarla. En términos

6. Y aunque parece un argumento un tanto contraintuitivo, es claro que la preocupación sobre los límites ambientales y la sostenibilidad no habia entrado en la agenda dependentista.

> clásicos, esta problemática se expresaría diciendo que la creación de los estados nacionales, y el control de las economías locales, implican que las asociaciones de intereses de clases y grupos económicamente orientados, establezcan formas de autoridad y poder de tal modo que construyan un 'orden legítimo', y que en torno de este se logre el consentimiento y la obediencia de las clases, grupos y comunidades excluidas del nucleo hegemónico formado por "la asociacion de intereses". (Cardoso y Faletto, 1978, p. 39)

Es evidente que en esta visión las variables centrales de análisis son la creación de alianzas entre "grupos, fuerzas y clases sociales" (p. 13), las cuales se consideran necesarias para sostener el proceso por el cual ciertos grupos sociales logran imponer su dominación legítima sobre otros. Es claro que este proceso habla de poder, dominación y jerarquización; también habla de clase, pero no la piensa como un dato exclusivamente económico sino como la expresión de una voluntad política. El analista, o para el caso que nos ocupa, el gerente del desarrollo, debe entonces poder comprender las condiciones específicas de la situación latinoamericana, y esto implica conocer tanto las condiciones concretas y actuales como las de carácter estructural. En una referencia atenta a las distintas visiones y significados (cultura) de distintos grupos sociales, los autores proponen que también se debe entender cuáles son los móviles de diversos grupos y su relación con otros grupos sociales que intentan *dominar legítimamente*. El asunto de la legitimidad no es casual sino que va al corazón de su propuesta para entender por qué este optimismo de la década de 1950 fue desvaneciéndose con el tiempo, hasta dar lugar al periodo de las dictaduras latinoamericanas. Para Gramsci, este también es el núcleo del problema de la hegemonía, pues indica una analítica del poder pensada desde la persuasión y no exclusivamente desde la coerción; y es en este eje donde se define hasta qué límites la dominación puede ejercerse legítimamente o en qué momentos se vulnera la siempre frágil creación de alianzas entre grupos sociales, para dar espacio a la llegada de formas más coercitivas de reproducción de la dominación.

La escala de estos procesos no es exclusivamente la de del Estado-nación. Así, es evidente que este proceso de reproducción se basa en la capacidad de ciertos grupos sociales para aliarse con los centros económicos del Norte. Efectivamente, lo que caracterizaba y sigue caracterizando a la América Latina de la década de 1950 es la disponibilidad de productos primarios, una abundante mano de obra y disponibilidad de tierras. Con estas condiciones la región había entrado varios siglos atrás en la economía mundial, y estas características habían sido aprovechadas por grupos sociales favorecidos por el poder colonial. De ahí la importancia que se le dio a las economías de enclave y a las figuras de la

plantación y la minería —como herencias de la dominación de una oligarquía latifundista y exportadora—, que entraban en conflicto con el aumento de la industrialización en una nueva coyuntura de poder. Se avizora aquí que uno de los problemas centrales fue el de la relación entre la organización de la producción y la división social del trabajo con el problema del Estado y la Nación. Para Colombia, por ejemplo, solo pensar —como efectivamente lo hacen los autores— que el problema de la confrontación entre el Estado y la Nación se resolvió con el Frente Nacional (Cardoso y Faletto, 1978), pensado como un pacto para generar una "situación de equilibrio" entre sectores que no estaban dispuestos a soltar su hegemonía sobre otros grupos sociales.

Tanto con el Frente Nacional como con cualquier otro momento histórico, la clave de interpretación se basa en qué grupos y a través de qué tipo de alianzas se logra determinar las estructuras de dominación —referida sobretodo al control social de la producción y del consumo, que necesariamente habla del establecimiento de tipos particulares de control y decisión—. La idea de nación, para el caso de los nacionalismos populares de América Latina, se piensa como producto del momento en que el centro político de los estados-nación logra ganar una autonomía frente al mercado y a las fuerzas internacionales (Cardoso y Faletto, 1978). Sin duda se podría argumentar que esta búsqueda de la autonomía frente al libre mercado y las fuerzas internacionales condujo a la creación de bloques y alianzas de economías, como puede ser el caso de Mercosur en la década de 1990. El ascenso de Trump en la actualidad tendría que leerse desde esta misma perspectiva. Independientemente de su éxito o fracaso, lo que se quiere plantear es que la búsqueda de una autonomía en el control social de la producción y el consumo es uno de los legados más claros de la dependencia. Por supuesto, el debate de qué se entiende por autonomía es un terreno de disputa: se podría advertir, por ejemplo, siguiendo a Gudynas (2012), que esta búsqueda por la autonomía bien puede legitimar el avance de unas económias extractivistas en los llamados países descolonizadores, con sus conocidos y desastrosos efectos ambientales. También podría advertirse que el llamado a una autonomía bien puede —siguiendo la misma clave de lectura dependentista—, empoderar a ciertos grupos sociales para imponer su dominación sobre otros grupos a través de la persuasión y la coerción, y siendo salvaguardados por el llamado a la defensa de los "intereses nacionales".

En definitiva, como lo argumenta Grosfoguel (2008), la salida a los escollos de la teoría de la modernización, propuesta por la teoría de la dependencia, resulta muy convencional en tanto que sigue siendo, en última instancia, un modelo desarrollista, pero ahora impulsado por fuerzas internas en el control de la producción y el consumo. Al igual que el análisis del desarrollo como un proceso social, económico y político de creación de alianzas para sostener

un tipo de dominación legítima sobre otros grupos sociales; las lecciones de la teoría de la dependencia para el desarrollo y para sus practicantes son innumerables. De este modo, al entenderlo como un proceso producido por un entramado de relaciones de poder, tanto consensuales como represoras en casos extremos, es claro que su propuesta está alineada con aquellos llamados de las corrientes de pensamiento crítico latinoamericano que claman por entender la singularidad de las formaciones sociales, de sus contextos cambiantes y equilibrios siempre vulnerables como en cualquier región del mundo. En efecto, al concebirlo como un proceso sobredeterminado por relaciones de poder que buscan controlar legítimamente la producción y el consumo, se introduce al *poder* como una variable central de sus análisis. Y es justamente aquí donde entra el segundo autor clave en esta tradición de pensamiento crítico latinoamericano sobre el desarrollo: Arturo Escobar, quien radicalizará la pregunta por el poder, no asociada exclusivamente con el control de la producción y el consumo, sino con el control del conocimiento y los discursos encargados de producir "verdad" sobre las poblaciones y sujetos del llamado Tercer Mundo.

Arturo Escobar y el discurso del desarrollo[7]

Como es ya suficientemente conocido, con la publicación de su libro —resultado de su tesis doctoral—, Escobar (1996) elabora una crítica radical a los grandes proyectos de desarrollo tales como la Revolución Verde o los proyectos de desarrollo agrícola implementados tanto en Colombia como en otros lugares del Tercer Mundo. Su particular crítica se refiere a la misma filosofía realista en la cual se sustentan no solo los diagnósticos del desarrollo, sino también sus intervenciones más materiales. Siguiendo los trabajos sobre las formaciones discursivas de Foucault y su relación con el poder, era evidente que tales intervenciones descansaban dentro de un pensamiento cartesiano que separaba el mundo de las ideas de "la realidad"; solo de esta manera podrían ser posibles las intervenciones asépticas, los modelos y las prescripciones sobre los supuestos problemas que los expertos y las instituciones de desarrollo buscaban resolver. Siendo fiel a Foucault, el problema no era si el tipo de soluciones eran acertadas o no. El problema era "mostrar los mecanismos mediante los cuales un determinado orden del discurso produce unos modos permisibles de ser y pensar al tiempo que descalifica e incluso imposibilita otros" (Escobar, 1996, p. 23).

7. Esta sección recoge ideas y planteamientos ya elaborados sobre la vida y obra de Arturo Escobar presentados en varios artículos, especialmente en Aparicio (2013) y en Flórez y Aparicio (2009).

Es así como los discursos no solo reflejan los problemas como lo estipulaba el positivismo; los producen, los hacen enunciables y visibles dentro de coordinadas epistemológicas específicas, los encuentran con instrumentos de medición no existentes hasta ese momento y los hacen objeto de diagnóstico y prescripción. Fue así como Escobar buscó entender y reconstruir la historia de la formación de discursos que planteaba lo que era posible y legítimo decir y hacer en determinado momento. Justamente en este proceso de reconstrucción se dio cuenta —así como Foucault lo hiciera en su momento para los discursos de la sexualidad y la locura—, de que muy pronto se iban construyendo unas regularidades en cuanto a las modalidades enunciativas, a los actores que controlaban lo que era decible y posible dentro del discurso y al tipo de intervenciones o técnicas de poder que se desprendían del discurso. Para Escobar, el discurso del desarrollo, el aparato surgido en el periodo comprendido entre 1945 y 1955, y epitomizado en las palabras de posesión de Truman en 1949, demostró la voluntad creciente de transformar de manera drástica dos terceras partes del mundo en pos de los objetivos de prosperidad material y el progreso económico (Escobar, 1996). Este discurso descansaba básicamente en un régimen de representación que construyó un primer, segundo y tercer mundo en posiciones jerárquicas y de subalternización.

Lo que haría Escobar, jugando con la clásica movida antropológica de familiarizar lo extraño para ahora intentar desfamiliarizar lo que es extraño, fue justamente individualizar el desarrollo como espacio cultural envolvente, y a la vez abrir la posibilidad de separarse de él para percibirlo de otro modo.

Citando a Paul Rabinow, su director de tesis, lo que buscaba Escobar era

> […] antropologizar a Occidente [al desarrollo], mostrar lo exótico de su construcción de la realidad; poner énfasis en aquellos ámbitos tomados más comúnmente como universales (esto incluye a la epistemología y a la economía); hacerlos ver tan peculiares históricamente como sea posible; mostrar cómo sus pretensiones de verdad están ligadas a prácticas sociales y por tanto se han convertido en fuerzas efectivas dentro del mundo social. (Rabinow, 1986, p. 241)

En definitiva, la obra de Escobar fue un necesario punto de quiebre en la manera como la antropología y los estudios culturales concibieron el desarrollo. Desde su publicación se han tenido respuestas, comentarios, críticas y correcciones que sin lugar a dudas le han dado mucha más textura y complejidad al análisis de la formación y movilización del discurso del desarrollo. Por ejemplo, una de las críticas más frecuentes a su obra es la de reducir a un mismo objeto del discurso instituciones tan diversas como el Banco Mundial, las agencias

estatales o las ONG. Así mismo, se le acusa de generar el efecto discursivo de homogenizar a Occidente, ocultando sus múltiples historias, singularidades lógicas e intereses; o también, como bien lo indicaba uno de los evaluadores de este capítulo, por presentar a los países receptores de ayuda del desarrollo como pasivos y completamente sumisos. Por supuesto, un análisis histórico de la llegada del discurso del desarrollo a Colombia tendría, por ejemplo, que historizar la famosa Misión Currie enviada por el Banco Mundial en 1949 y su relación con las élites locales y regionales para impulsar estas iniciativas (véase Aparicio *et al*. 2017). En conclusión, ni el discurso del desarrollo llegó a Colombia por azar, ni el país fue un receptor pasivo del mismo. En una completa entrevista que le hace el antropólogo catalán Andreu Viola, Escobar acepta ambas críticas, sosteniendo, no obstante, algo muy relevante para el argumento que se está elaborando:

> […] creo que [la deconstrucción del desarrollo] se hizo en un momento en que era importante hacer la crítica con cierta fortaleza —casi diría con cierto exceso discursivo— y por eso el desarrollo aparece como algo muy monolítico, donde cabe tanto el Banco Mundial como USAID, como las ONG […]. Hoy en día, yo creo que sería importante hacer esas diferencias. Sin embargo, en términos de lo que Foucault llama las "regularidades discursivas", en términos de la posición de sujeto desde la cual se puede hablar sobre el desarrollo, creo que el argumento continúa siendo válido, en el sentido de que para hablar de desarrollo —ya sea una ONG pequeña o el Banco Mundial—, hay que localizarse en el mismo espacio discursivo. Se está hablando de desarrollo como el proceso por el cual Asia, África y América Latina serán transformadas para que en ellas se den las condiciones que caracterizan a los países supuestamente desarrollados: industrialización, urbanización, alto nivel de educación, la adopción de valores de la modernidad, tecnificación de la agricultura, etc. […] [El efecto discursivo de homogenizar Occidente] me parece que en gran medida es una crítica importante, pero de nuevo iría a lo mismo, que a nivel de las regularidades discursivas hay una posición de sujeto llamada "Occidente" que se arrogan los sujetos —por los menos los sujetos hegemónicos, como el Banco Mundial, los economistas, las Naciones Unidas— cuando hablan en nombre del "Hombre", en nombre de lo Universal, cuando hablan en nombre de la Ciencia y la Tecnología, que es una posición de sujeto más bien única, que viene de los grandes logros de la modernidad, de la ciencia, de la razón, de la racionalidad, del progreso, etc. (Viola, 2000, pp. 149-150, citado en Flórez y Aparicio, 2009, p. 232)

En este sentido, cuando Escobar dialoga con autores y obras —tales como Said y su *Orientalismo* (1978), o Mudimbe y su *Invención de África* (1988), entre otros—, no buscaba señalar la falsedad o equivocación de tales representaciones. Su propósito era simplemente entender cómo estas mismas representaciones fueron a su vez necesarias para la movilización y llegada de expertos, prescripciones, técnicas de poder, más diagnósticos y nuevos regímenes de poder y saber. Por ejemplo, Mark Duffield (2002), quien analiza los reportes de instituciones tales como el Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD) en la década de 1990, encontró un patrón constante en cuanto a la descripción de los conflictos por el mundo que parecen reforzar una serie de dicotomías implícitas entre un "nosotros" y un "ellos". "Sus" conflictos son internos e ilegítimos. Además, requieren no solo la intervención de agencias internacionales, sino también de un trabajo inmenso de distanciamiento y ocultamiento de las relaciones históricas entre los países —por ejemplo, entre norte y sur— que produjceron estos mismos conflictos (Duffield, 2002; Escobar, 1996; Fergusson, 1990; Mitchell, 2002).

Chimni (1998), por ejemplo, sugiere que las explicaciones internalistas fueron fundamentales (aunque insostenibles) para conceptualizar las crisis de Rwanda y Yugoslavia, argumentando que estas explicaciones nunca tuvieron en cuenta cómo las reformas macroeconómicas, reforzadas por las instituciones financieras internacionales, exacerbaron las tensiones étnicas y aceleraron el proceso del colapso político que llevó a una de las crisis humanitarias recientes más alarmantes y recordadas. Para Fergusson (1990), lo que trajo el desarrollo a Lesotho, en el sur de África, fue una exacerbada burocratización movilizada por expertos, *jeeps* blancos y todo un lenguaje técnico para resolver problemas que en última instancia eran políticos y estructurales. Con razón, llamaría al aparato del desarrollo "máquina anti-política", que borra la naturaleza política de estas relaciones. Sin lugar a dudas, estas representaciones, aunque siempre discursivas, eran tremendamente "reales", precisamente por los efectos materiales que trajeron consigo y en los cuales fueron operacionalizadas. Los efectos materiales de la Revolución Verde y de estos planes de desarrollo están aquí con nosotros y quizás no podremos revertirlos.

Como se mencionó anteriormente, se han escrito novedosas aproximaciones con miras a complejizar las mismas instituciones desde donde se planifica y gestiona el desarrollo, como lo demuestran recientes trabajos etnográficos sobre la agencia de cooperación inglesa (Mosse y Lewis, 2005; Mosse, 2005). Atendiendo a la cotidianidad de las burocracias de toda institución, el autor argumenta que inclusive los efectos del desarrollo no se desprenden de las acciones de los diseñadores, sino de los múltiples e impredecibles efectos, producto de las distintas fases por las cuales discurre un proyecto de desarrollo.

Otros autores han analizado el uso que hacen los mismos grupos sociales del discurso del desarrollo como un recurso estratégico para movilizar sus propias agendas. Autores como Eduardo Restrepo (2010) y Astrid Ulloa (2004) demuestran que el discurso ambientalista de principios de los noventa fue utilizado estratégicamente por comunidades indígenas y afrocolombianos para revertir los estereotipos y la misma condición de marginalidad en la cual han estado ubicados por siglos enteros. Desde ese punto de vista, han llamado la atención sobre las fricciones, las negociaciones, las traducciones y los acentos "locales" que toma el desarrollo en sus distintas actualizaciones.

Pero lo que Escobar ha indicado por años es que ninguna de estas versiones complejas y variables del desarrollo ha modificado la particular geopolítica del conocimiento, por la cual ciertos sujetos se arrogan el derecho para diagnosticar y prescribir las recetas para intervenir y remediar problemas, sea la salud, la falta de participación, la educación, el hambre, la violación de los derechos humanos, entre otros. En última instancia, diría Escobar, puede que se hayan modificado los contenidos de la conversación al incluir al indígena, el racismo, el desplazado; pero los términos y las condiciones de la conversación siguen intactos, separando y legitimando qué sujetos están en "la verdad" y quiénes no. Desde este punto de vista, Escobar (2005) plantea en su momento que una de las salidas a las teorías del desarrollo clásico es la de movilizar una agenda del posdesarrollo, caracterizado por distintos elementos como: (1) configurarse desde una epistemología interpretativa o construccionista, donde (2) los conceptos nodales son el lenguaje, los significados y la significación, (3) donde los objetos de estudio serían justamente la representación, el discurso y las relaciones entre conocimiento y poder, (4) donde los actores relevantes de estudiar serían las comunidades locales, las agencias, las ONG y las entidades regionales, nacionales e internacionales, y todos los productores de conocimiento, y (5) donde lo realmente importante sería preguntarse por las condiciones de posibilidad bajo las cuales Asia, África y América Latina fueron representadas como subdesarrolladas. En términos de prescripciones, si existen de este modo, las propuestas del posdesarrollo deben transformar la economía política de la verdad, y movilizar nuevos y plurales discursos y representaciones. En el mismo sentido, se debe estudiar cómo los productores de conocimiento producen, resisten, adaptan y subvierten los conocimientos dominantes mientras crean los propios. Y para los intelectuales académicos, la propuesta del posdesarrollo implica articular una ética del conocimiento experto como práctica política.

Para autores como Gudynas (2014), antes de una propuesta del desarrollo, la postura del posdesarrollo implica sobretodo una crítica al discurso del desarrollo hegemónico, una agenda de investigación sobre el desarrollo. Sin embargo, en su crítica se advierte que una de las soluciones necesarias frente al discurso del

desarrollo hegemónico, si se puede poner de esta manera, se basa en visibilizar las mismas prácticas de desarrollo impulsadas por los productores de conocimiento locales. Como lo argumentan Flórez y Aparicio (2009), no es casual que con el tiempo la obra de Escobar se haya enfocado en seguir las prácticas económicas, sociales y políticas de las comunidades locales, especialmente las afrocolombianas del Pacífico que movilizan sus propias nociones de desarrollo local articuladas a sus proyectos de vida.

En particular, sería su libro *Territorios de diferencia. Lugar, movimientos, vida, redes*, publicado en español (Escobar, 2010), donde con más claridad el autor ilumina los proyectos de vida de dichas comunidades. Aquí también enfatiza cómo estas prácticas orientadas desde marcos de pensamiento relacionales y holísticos piensan el territorio, no solo como ambiente físico, sino como espacio donde se ejerce la autonomía mientras se entra en relación con otros seres humanos y no humanos, donde se enfrentan a las prácticas de una sostenibilidad ambiental *mainstream,* salvaguardada por la soberanía de las ONG ambientalistas, sus expertos y prescripciones.

No está de más recordar la influencia que tendrían en Escobar las obras de Brian Goodwin sobre la biología teórica[8], así como las de Maturana y Varela sobre los procesos autopoiéticos, al referirse con este concepto a los complejos procesos por medio de los cuales los seres se autoreproducen en la continua interacción entre el ambiente y su propia estructura. Es ahí donde Escobar utiliza las teorías de la complejidad provenientes de distintos campos del conocimiento, para entender las múltiples relacionalidades en las cuales se inscriben los proyectos de vida de las comunidades y su relación sostenible con los territorios. Y también —como lo plantea el artículo de Espinosa en el presente volumen—, implica pensar un desarrollo y retar a la misma gerencia del desarrollo a entrar en diálogo con las teorías de la complejidad para entender los procesos emergentes de autocreación de comunidades y territorios sostenibles en el tiempo. La pregunta que queda luego de comprender la radicalidad de estas posturas es si es posible gerenciar el desarrollo[9].

8. Véase, por ejemplo, Escobar (2008).

9. En uno de sus más recientes libros —que no alcancé a consultar sino hasta después de haber escrito este artículo—, Escobar (2016) da un paso más allá del posdesarrollo para considerar y poner a prueba una práctica y una imaginación del diseño que cumpla con estos requisitos. Desde el diseño mismo de los proyectos de desarrollo, hasta los del diseño para una región, como la del valle geográfico del Cauca, en este libro Escobar se nutre de toda una literatura de los estudios críticos del diseño para pensar diseños complejos y relacionales. No se trata de un libro de recetas sino de provocaciones para incluso de-centrar la idea misma del diseño racional, predecible y bajo control del diseñador.

Pero es más que evidente que con su análisis pensado desde América Latina —quizás el primer escenario-laboratorio de diagnósticos, recetas y prescripciones de misiones, recomendaciones y proyectos de desarrollo desde mediados del siglo xx (Escobar, 1996; Aparicio *et al.,* 2017)— se abren las puertas para considerar el desarrollo como un proceso que debe entenderse, interrogarse, diseñarse y *gerenciarse* desde aproximaciones transdisciplinares y miradas críticas interesadas en entender su imbricación con el poder. Efectivamente, una buena parte de la mirada crítica se desprende de analizar los efectos materiales, y por supuesto ambientales, que tales intervenciones y proyectos del desarrollo han traído en el presente pero también han dejado para el futuro. Por mencionar algunos ejemplos ilustrados por Escobar (1996), podríamos pensar en la Revolución Verde y sus efectos permanentes en las maneras de pensar y diseñar una agricultura industrial y exportadora en la actualidad, tanto en Colombia como en otras partes del mundo; pero también, en los sucesivos planes de desarrollo rural que hoy en día, como lo confirma el Informe de Desarrollo Humano del 2011, han llevado a la no sostenibilidad del modelo actual de desarrollo rural impulsado por el monocultivo (pnud, 2011). O inclusive, siguiendo a Escobar (1996) en la habilidad de estos esquemas para "colonizar las mentes" e imposibilitar pensar alternativas a este tipo de desarrollo. Y ni hablar de los efectos de las locomotoras mineras y de los proyectos de minería a cielo abierto, con sus contundentes efectos en el territorio.

A lo largo de su trayectoria, Escobar había participado en conversaciones ligadas a las tradiciones de educación popular y de la investigación acción participativa promulgadas por Orlando Fals Borda y Paulo Freire. Como fue mencionado en un artículo sobre la obra de Arturo Escobar (Flórez y Aparicio, 2009), él habría participado en varios congresos mundiales de investigación acción participativa en 1977. Una de las claves de esta tradición es la de pensar a las comunidades como productoras de conocimiento y de propuestas del desarrollo que pueden entrar en diálogo o no con el conocimiento experto. Se trata de pensar a las comunidades como productoras de conocimiento y no como simples recepetoras de las prescripciones de los expertos del desarrollo. Desde estos marcos interpretativos, varios analistas de movimientos sociales entienden "lo político" como la lucha entre *diferentes* significados del sujeto humano, la naturaleza, el tiempo, la democracia, la justicia, el progreso y, por supuesto, el desarrollo (Escobar, Álvarez y Dagnino, 2001). Para los autores, una política cultural se pone de manifiesto cuando exista una "lucha por significados", por ejemplo, entre comunidades y expertos del desarrollo alrededor de lo que entienden por desarrollo (p. 26).

Como ha demostrado toda la obra posterior a la ruptura decisiva de Ferdinand de Saussure con las teorías del lenguaje a principios del siglo xx, es esa

la razón por la que son importantes los significados: porque "nos" sirven de orientación en el mundo, creando fronteras entre "yo" y "tú", entre "nosotros" y "ellos", o entre quién puede casarse y quién no, entre qué es naturaleza y qué es cultura, entre otros aspectos. Esta es precisamente la razón por la cual la cultura se convierte en un campo de batalla y no simplemente en algo que ponemos en un escenario para expresarse. Para el investigador y gerente del desarrollo, comprometido con esta tradición latinoamericanana de educación popular y de IAP, esto implica tomar en serio este conocimiento y estos otros significados, no solo como dato etnográfico sino como una cosmovisión capaz de retar los marcos hegemónicos de pensar y practicar el desarrollo. Es precisamente en este punto donde también Escobar se articula a una reciente conversación que, en las discusiones de movimientos indígenas y campesinos sobre el *buen vivir,* ha encontrado fuentes novedosas para imaginar alternativas al desarrollo que ya están siendo movilizadas por distintos colectivos y escalas a lo largo de América Latina.

Buen vivir y las ontologías políticas

En esta última y breve sección se pretende, más que entrar en un reflexión profunda sobre las implicaciones del buen vivir y las ontologías políticas, plantear que buena parte de esta discusión en América Latina toma lugar en distintas escalas, dimensiones y mundos. Se habla de mundos, pues la discusión central acá no es la del famoso perspectivismo o relativismo que mira de diferentes formas el mismo objeto o realidad que tiene en frente, sino literalmente, de la coexistencia de mundos pensados desde ontologías diferentes (Viveiros de Castro, 2004; de la Cadena, 2009; Blaser, 2009). A su vez no se trata de un debate académico, sino más bien del seguimiento a patrones de movilización de los mundos indígenas, afros y campesinos, que encuentran en el concepto del buen vivir y similares, una metáfora para pensar y experimentar proyectos de vida entrelazados con distintos actores humanos y no humanos. Algunos referentes claves de esta visión son las protestas indígenas en los países andinos contra los proyectos mineros o de construcción de carreteras, así como los cambios constitucionales que llevaron a promulgar los derechos de la naturaleza en las constituciones políticas, como fue el caso de Ecuador (Gudynas, 2009). Aunque podamos reconocer a intelectuales en particular como voceros de este movimiento, como Eduardo Gudynas, se trata realmente de una red de actores académicos o no, en algunos casos con vínculos con el Estado, y agencias ambientales que han denunciado los efectos de las economías extractivistas y de su relación reciente e histórica con la acumulación y concentración del capital en la región. Lo denuncian en

términos clásicos de sostenibilidad ambiental pero también en términos del rompimiento de las relaciones entre seres humanos y no humanos que han permitido su coexistencia a través del tiempo.

Las propuestas del buen vivir implican, por ejemplo, pensar en los retos que supone una reparación a la naturaleza como sujeto de derechos, luego del paso de la avanzada de los proyectos extractivos. Implica pensar en la responsabilidad, no solo con las generaciones futuras —como bien lo anunciaba el Informe Bruntland hace ya varias décadas—, sino también con los actores no humanos inmersos en relaciones con los actores humanos (véase el capítulo de Rodríguez en este libro). Como Blaser (2009) también lo indica en su artículo sobre un programa de caza sustentable entre los yshiro del Paraguay, también implica relativizar los efectos de las decisiones humanas, e incluso de la ecología experta, para revertir los efectos de sus daños ambientales, pues ahora los efectos también dependen de la agencia de lo que llamamos seres sobrenaturales de las mismas cosmovisiones indígenas. Para Gudynas (2014), el buen vivir implica sobre todo la crítica a las bases conceptuales del desarrollo asociadas al crecimiento económico y a la separación entra la naturaleza y la cultura. Retomando las ideas del líder indígena ecuatoriano Luis Macas sobre el *sumak kawsay*, implica pensar "un Estado de plenitud de toda la comunidad vital en la interacción entre la existencia humana y natural" (Macas, 2011, citado en Gudynas, 2014, p. 84). Se rompe así con la división moderna sociedad-naturaleza, y ahora la comunidad se piensa integrada por seres humanos pero también animales, plantas, montañas, rocas, en permanente interacción y relación.

Por supuesto, para Gudynas (2014) la plataforma del buen vivir puede derivar —y efectivamente lo ha hecho—, en pensar que la naturaleza ya no tiene valor de cambio pero sí valor de uso pensado para los humanos. Para estas derivaciones no se puede concebir un valor intrínseco en sí mismo; dentro del buen vivir, lo que usualmente se traduce como naturaleza, tiene valor intrínseco, no necesariamente asociado y pensado desde las necesidades humanas. Más que un proyecto en particular, se trata de una plataforma donde encuentran lugar las críticas convencionales al crecimiento económico, la misma crítica posdesarrollista analizada en la sección anterior, pero también las mismas cosmovisiones indígenas y sus llamados a estas ontologías relacionales; una plataforma donde convergen estas críticas pero también donde se plantean alternativas al desarrollo que disuelven la división entre naturaleza y cultura mientras adelantan unas políticas relacionales y éticamente responsables con una nueva noción de comunidad.

Distintas críticas se han hecho al concepto del buen vivir, y pueden sonar un tanto contraintuitivas. En primer lugar, se afirma que provienen unicamente de mundos indígenas, sin embargo, tomado el caso colombiano de la movilización

alrededor del páramo de Santurbán, se demuestra lo contrario. En efecto, allí se trató de redes de actores diversos —donde coincidieron estudiantes, ecologistas y pobladores urbanos— que lograron converger para pedir por la defensa de los páramos. Segundo, que sus luchas o espacios son locales, muy románticas y no generan grandes transformaciones. Otra vez, las recientes declaratorias de la Corte Constitucional sobre la contaminación del río Anchicayá por una multinacional extractivista, o sobre la protección de los páramos, indica la efectividad y el efecto *boomerang* de estas luchas locales, como siempre sin garantías de ser exitosas y siempre vulnerables a los ataques de los defensores de un desarrollo más tradicional. Tercero, se argumenta que no ofrecen opciones ni salidas; una postura fácilmente refutable desde las etnografías de las prácticas económicas de las comunidades rurales o desde la literatura sobre el gobierno de los comunes (Ostrom, 2000; Escobar, 2010; Gudeman y Rivera, 1990). Cuatro, que se perfilan desde el mundo rural; algo en lo cual pueden tener razón en principio, pero que también deja de lado el crecimiento de redes urbanas con una muy alta conciencia ambiental, pensando los temas del cambio climático, el decrecimiento y la participación en redes más amplias de protesta contra los extractivismos tradicionales y los mismos postulados del desarrollo tradicional.

Independientemente de la tergiversación o mediación realizada por los estados del buen vivir, lo que resulta claro para Gudynas (2014) es que hoy en día en América Latina distintos actores, colectivos e individuos, están desafiando los efectos de los desarrollos convencionales y su dependencia de los extractivismos y el carbón. Gudynas también recoge una muy interesante discusión sobre los postextractivismos —una discusión urgente a tener en el país—, donde se encuentra no tanto una oposición radical a esta actividad, como el planteaminto de la necesidad de repensar sus límites y las responsabilidades complejas y variadas por fuera, incluso, de los marcos estrechos de la responsabilidad social tan en boga en el país (Gudynas, 2013a). Así mismo, hace seguimiento a las redes que luchan contra los distintos tipos de extractivismo en diferentes regiones de America Latina, poniendo en el debate el tema de la participación ciudadana y la remediación ambiental, en las distintas iniciativas, para declarar una moratoria petrolera en la región amazónica en Ecuador[10], y el tipo de organizaciones sociales

10. Eduardo Gudynas reporta esta iniciativa de la sociedad civil para declarar una moratoria petrolera en el Parque Nacional Yasuní y sus áreas adyacentes (conocidas por la abreviatura ITT). Con distintas iniciativas constitucionales, como la del reconocimiento de los derechos de la naturaleza, se impuso un mandato ecológico en Ecuador que intentó evitar la exploración petrolera en estos territorios. Pero en los años siguientes, distintas iniciativas diseñadas por el presidente Correa, que tienen que ver por ejemplo con el tema de las compensaciones ambientales, liberaron estos territorios a las petroleras y se impuso la causalidad entre la pobreza como producida o alentada por la moratoria petrolera. Gudynas termina con una frase sugerente: "Todo esto hace que quede planteada la

que caracterizan a estos colectivos. Además, el autor considera los distintos tipos de luchas post-extractivistas y de redes que se han tejido alrededor, que en concordancia con la noción del buen vivir intentan demostrar los inmensos daños que producen dichos desarrollos en la actualidad.

Conclusiones

En las páginas anteriores se han resumido brevemente tres nodos de diálogos, acciones e intervenciones provenientes de America Latina que problematizan aproximaciones ortodoxas a la gerencia y a la misma concepción del desarrollo. La teoría de la dependencia, el posdesarrollo y las recientes propuestas del buen vivir, son apenas tres nodos provenientes de los mundos académicos y no académicos, los cuales recrean una visión mucho más compleja —y por lo tanto menos predecible— de aproximaciones al desarrollo. Por supuesto, en sus prácticas resuenan ecos de propuestas de los movimientos de justicia ambiental de los países del Norte y de la literatura sobre el gobierno de los comunes, pero también tienen sus propias especificidades. Más cercano a los debates contemporáneos de las ciencias sociales, pero también a perspectivas provenientes de las teorías de la complejidad, así como en diálogo con las cosmovisiones indígenas, afrodescendientes y campesinas, se ha intentado cartografiar un mapa que sirva como insumo para pensar y practicar un desarrollo más alla de los linderos estrechos de la teoría de la modernización y la acción racional. Se trata de prescribir unas aproximaciones al desarrollo mucho más modestas y atentas a la complejidad de relaciones y efectos, así como poner a prueba una ética de la responsabilidad de los actos propuestos por una gerencia del desarrollo.

También es evidente que el lugar donde se inscriben estas propuestas habla de contextos, historicidades, ubicaciones dentro del sistema mundo, y también se constituye en laboratorio, una y otra vez, de recetas, prescripciones y soluciones ensambladas en diferentes latitudes y geografías. No se trata de privilegiar unos cuerpos, locaciones o comunidades como más auténticas o con un privilegio epistémico sobre otras aproximaciones. No sobra advertir que, a pesar de todo lo políticamente incorrecto que tenga esta afirmación, el objetivo no es privilegiar estas propuestas necesariamente porque vienen de América Latina o del Sur Global. Incluso, como lo señala Walter Mignolo (2009), no sobra recordar el carácter excluyente de la idea de América Latina, como si se estuviera reproduciendo

---

angustiosa pregunta de si el día en que cayó la iniciativa de moratoria petrolera en la Amazonia de Ecuador, también no comenzaron a desplomarse los derechos de la naturaleza." (Gudynas, 2013b).

una colonialidad del poder, excluyendo a sectores indígenas y afros. Lejos de eso, se trata de recorrer este corpus de conocimientos y pensamientos porque justamente han interpelado los esquemas reduccionstas de ciertas aproximaciones verticales, gerencialistas y ascépticas que siguen apareciendo detrás de muchas intervenciones del desarrollo, tarea que no deja de ser obligatoria y ética para cualquier gerente del desarrollo.

Se trata de entender que estos diálogos de saberes entre cosmovisones, discursos académicos y movilizaciones sociales, ya hacen parte de la agenda que cualquier gerente del desarrollo debe incluir en su accionar, no solo como exotismos que pueden solucionarse mediante palmadas en la espalda, pues es claro que su presencia en estos debates ya no puede soslayarse, entre otras, debido a las nuevas formas de activismo de la sociedad civil que están impugnando una y otra vez la verticalidad de este tipo de aproximaciones. Incluso podría afirmarse que a través de estos disensos se han visibilizado nuevos actores políticos que en ocasiones transgreden los límites de la democracia moderna y secular, proponiendo nuevas nociones temporales y espaciales donde los actores no humanos también tienen agencia. No se trata de garantizar unos caminos libres de contradicciones o problemas, ascépticos y puros, por donde la gerencia del desarrollo pueda discurrir sin tropiezos en el camino; se trata más bien, o como mínimo, de abrazar una misma gerencia del desarrollo más modesta y flexible, creativa y compleja, ante los retos que se tienen por delante.

A partir de este punto, se perfila una muy importante discusión que una gerencia crítica del desarrollo debería articular: una concepción mucho más compleja, histórica, contextual y consciente políticamente de su actuar, de sus cosmovisiones y por ende de sus intervenciones. De este modo, quedan varias preguntas abiertas: ¿De qué manera puede perfilarse una gerencia del desarrollo articulada desde una concepción holística, compleja y consciente de sus historicidades, epistemologías e incluso ontologías dominantes? ¿Puede gerenciarse el desarrollo bajo miradas que justamente hablan de procesos emergentes y autopoiéticos? O como se indicó al principio del artículo ¿qué aportes tienen estas teorías y propuestas de académicos, movimientos y organizaciones populares para pensar y practicar un desarrollo no perfilado desde lo que la activista india Vandana Shiva (1993) llamaría "las monoculturas de la mente"?

Referencias

Aparicio , J. R. (2013). Apuntes sobre el postdesarrollo: problemas, intervenciones y limitaciones en Colombia. En A. Abello (ed.), *La savia del desarrollo* (pp. 125-135). Girona: Universitat de Girona, Servei de Publicacions.

Aparicio, J. R., Jaramillo, P. y Manrique, C. A. (2017). Colombia y la ansiedad universal; afectos, técnicas y saberes de la modernización. En A. Tickner y S. Bitar (eds.), *Nuevos enfoques para el estudio de las relaciones internacionales en Colombia* (pp. 167-166). Bogotá: Universidad de los Andes.

Blaser, M. (2009). La ontología política de un programa de caza sustentable. *Red de Antropologías del Mundo*, *4*, 81-108.

Cardoso, F. E. y Faletto, E. (1978) *Dependencia y desarrollo en América Latina.* Decimocuarta edición, corregida y aumentada. México: Siglo Veintinuo Editores.

Chimni, B. (1998). The geopolitics of Refugee Studies: a view from the South. *Journal of Refugee Studies, 11*(4), 350-374.

De la Cadena, M. (2009). Política indígena: un análisis mas allá de 'la política'. *Red de Antropologías del Mundo, 4,* 139-171.

Duffield, M. (2002). Social Reconstruction and the Radicalization of Development: Aid as a Relation of Global Liberal Governance. *Development and Change, 33*(5), 1049-1071.

Escobar, A. (1996). *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo* . Bogotá: Editorial Norma.

Escobar, A. (2005). El postdesarrollo como concepto y práctica social. En D. Mato. *Políticas de economías, ambiente y sociedad en tiempos de globalización* (pp. 17-31). Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela.

Escobar, A. (2008). Review of Nature´s Due: Healing our Fragmented Culture. *Development, 51*(1), 154-159.

Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia. Lugar, movimientos, vida, redes.* Popayán: Envión Editores.

Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño. La realización de lo comunal*. Popayán: Editorial Universidad del Cauca.

Escobar, A., Alvarez, S. y Dagnino, E. (2001). Introducción. Lo cultural y lo político en los movimientos sociales latinoamericanos. En A. Escobar, S. Alvarez y E. Dagnino, *Política cultural y cultura política. Una nueva mirada sobre los movimientos sociales latinoamericanos* (pp. 17-48). Bogotá: Taurus.

Fergusson, J. (1990). *The Anti-Politics Machine.* Cambridge: Cambridge University Press.

Flórez, J. y Aparicio, J. R. (2009). Arturo Escobar y la política de la diferencia: recorridos por los debates de las ciencias sociales. *Revista Nómadas, 30*, 222-241.

González Casanova, P. (1969). *Sociología de la Explotación.* Buenos Aires: clacso.

Gramsci, A. (1980). *El Risorgimento.* México, D. F.: Juan Pablo Editores.

Grosfoguel, R. (2008). Developmentalism. En M. Moraña, E. Dussel y C. Jauregui (eds.), *Coloniality at large. Latin America and the Postcolonial debate* (pp. 307-331). Durham: Duke University Press.

Gudeman, S. y Rivera, A. (1990). *Conversations in Colombia: The Domestic Economy in Life and Text.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gudynas, E. (2009). La ecología política del giro biocéntrico en la nueva Constitución de Ecuador. *Revista de Estudios Sociales, 32,* 33-47.

Gudynas, E. (2011). Caminos para las transiciones post-extractivistas. En A. Alayza y E. Gudynas (eds.). *Transiciones. Postextractivismo y alternativas al extractivismo* (pp. 187-216). Lima, Perú: cepes, Redge y claes.

Gudynas, E. (2012). Si eres tan progresista, ¿porqué destruyes la naturaleza? Neoextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate, 79*, 61-82.

Gudynas, E. (2013a). Postextractivismo y alternativas al desarrollo desde la sociedad civil. En M. Lang, C. López y A. Santillana (comp.). *Alternativas al capitalismo/colonialismo del siglo xxi* (pp. 189-221). Buenos Aires: América Libre. Fundación Rosa Luxemburgo.

Gudynas, E. (2013b). *Los derechos de la naturaleza después de la caída de la moratoria petrolera en la Amazonia*. Recuperado de http://ecologiasocial.com/2013/09/los-derechos-de-la-naturaleza-despues-de-la-caida-de-la-moratoria-petrolera-en-la-amazonia/

Gudynas, E. (2014). El postdesarrollo como crítica y el buen vivir como alternativa. En G. C. Delgado (eds.), *Buena vida, buen vivir: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad* (pp. 61-95). México: ceeich, unam.

Hall, S. y Mellino, M. (2011). *La cultura y el poder. Conversaciones sobre los* cultural studies. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

Mariátegui, J. C. (1973). *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana.* La Habana: Casa de las Américas.

Mezzadra, S. y Neilson, B. (2013). *Border as Method, or, the Multiplicatin of Labor.* Durham: Duke University Press.

Mignolo, W. (2009). *La idea de América Latina: la herida colonial y la opción decolonial.* Barcelona: Gedisa.

Mitchell, T. (2002). *Rule of Experts. Egypt, Techno-Politics, Modernity.* Berkeley: University of California Press.

Mosse, D. (2005). *Cultivating Development. An Ethnography of Aid Policy and Practice.* Londres: Pluto Press.

Mosse, D. y Lewis, D. (2005). *The Aid Effect: Giving and Governing in International Development.* Londres: Pluto Press.

Mudimbre, V. Y, (1988), *The Invention of Africa.* Bloomington, Indiana University Press.

Ortiz, F. (1963). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar. Advertencia de sus contrastes agrarios, económicos, históricos y sociales, su etnografía y transculturalización.* La Habana: Universidad Central Marta Abreu de las Villas.

Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva.* México: unam-crim-fce.

pnud. (2011). *Informe de desarrollo rural. Razones para la esperanza.* Bogotá: pnud.

Quijano, A. (2000a). Colonialidad del poder y clasificación social. *Journal of World Systems Research*, *6*(2), 342-386.

Quijano, A. (2000b). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander. *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas.* (pp. 201-246). Buenos Aires: clacso, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Rabinow, P. (1986). Representations are Social Facts: Modernity and Post-Modernity in Anthropology. En J. Clifford y G. Marcus (eds.), *Writing culture. The Poetics and Politics of Ethnography* (pp. 234-261). Berkeley: University of California Press.

Restrepo, E. (2010). Genealogías e impactos (no-intencionados) de las intervenciones del desarrollo en el Chocó: El Proyecto de Desarrollo Integral Agrícola Rural (DIAR). En P. de Vries y E. Valencia. *El DIAR ¿un fracaso o promesa no cumplida*? (pp. 9-141). Quibdó: Universidad Tecnológica del Chocó.

Rostow, W. W. , (1960). *The Stages of Economic Growth. A Non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press.

Saiud, E. (1978) *Orientalism*. Nueva York: Vintage Books.

Sassen, S. (2014). *Expulsions. Brutality and Complexity in the Global Economy.* Cambridge: Harvard University Press.

Shiva, V. (1993). *Monocultures of the mind. Perspectives on Biodiversity and Biotechnology.* New York: Zed Books.

Ulloa, A. (2004). *La construcción del nativo ecológico. Complejidades, paradojas y dilemas en la relación entre los movimientos sociales indígenas y el ambientalismo en Colombia.* Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología.

Viveiros de Castro, E. (2004). Perspectivismo y multinaturalismo en la América indígena. En P. García Herrero y A. Surrallés (eds.), *Tierra adentro: Territorio indígena percepción del entorno* (pp. 37-81). Lima: Grupo Internacional de Trabajo sobre asuntos indígenas.

SECCIÓN II

DE LA GOBERNANZA A LA GERENCIA

INTRODUCCIÓN

Diana Trujillo

Este texto introduce la segunda sección del libro, donde se abordan de forma más directa y explícita los temas relacionados con la gerencia y la gobernanza en el desarrollo sostenible. El objetivo de la introducción es contribuir con una distinción básica entre los conceptos de gerencia (o *management*[1]) y gobernanza, sin pretender exhaustividad, dado el amplio desarrollo que han tenido ambos conceptos.

En este marco, se presentan algunas de las visiones más comunes sobre la gerencia, para centrarse en aquella que la entiende como una institución[2] que nace en la sociedad industrial, con el objeto de lograr coordinación y control al interior de las organizaciones e intercambios exitosos en el mercado. La introducción ilustra las evoluciones más significativas en la lógica institucional de la gerencia, en relación con los cambios en los paradigmas sobre desarrollo de los últimos dos siglos. Con esta comprensión, se diferencia la gerencia de la gobernanza por el énfasis de la gerencia en la coordinación y el control al interior de las organizaciones para lograr intercambios efectivos en el mercado, mientras la gobernanza se refiere a mecanismos alternos —al comando y control y a los mecanismos de mercado— basados en normas de reciprocidad, buena voluntad, confianza e integración, para coordinar intercambios y acciones con otras organizaciones para el logro de propósitos comunes[3].

1. Los términos gerencia y gestión se usan como sinónimos en este capítulo.
2. Para los estudios de administración influenciados por la sociología, las instituciones se componen de lógicas institucionales y prácticas de organización de los actores sociales que corresponden a dichas lógicas (McAdam y Scott, 2002; Rao *et al.*, 2003). Las lógicas institucionales son los principios, supuestos, valores, creencias y reglas socialmente construidas que subyacen a las prácticas institucionalizadas en los sistemas sociales (Thornton y Ocasio, 1999; Nigam y Ocasio, 2010).
3. Este concepto de gobernanza excluye la gobernanza corporativa, la cual está explicada en la primera parte del capítulo de Trujillo sobre gobernanza colaborativa. Además, es importante aclarar

La gerencia, campo de conocimiento relativamente nuevo, nace y crece durante una época en la cual predomina el paradigma moderno, que entiende el desarrollo como el uso de los frutos de la ciencia para lograr el crecimiento económico (Rowtow, 1959; Wilson, 1887). Desde sus orígenes, a finales del siglo xix y hasta la segunda mitad del siglo xx, se elaboraron distintas maneras de entender la gerencia. Dado que durante este periodo parte del desarrollo de pensamiento sobre gerencia se dio estudiando organizaciones privadas, de allí se desprendieron nociones como aquella que la entiende como una institución distintiva "de la sociedad industrial, íntimamente ligada a la gran empresa" (Drucker citado por Dávila, 1985, p. 285), institución que en el capitalismo avanzado, según Chandler (1977), es equiparable a la "mano visible" del mercado. La gerencia evalúa y coordina los subalternos y "toma el lugar del mercado en la asignación de recursos para la producción y distribución futuras" (Chandler, citado por Dávila, 1985, p. 295). También durante este periodo aparece la visión de la gerencia como *ideología gerencial*, donde la administración se ve en la interacción obrero-patrono, esencial para las empresas económicas (Bendix, citado por Dávila, 1985, p. 293). Otros pensadores entendieron la gerencia como el agente que al interior de las organizaciones podría estructurar procesos y rutinas para matizar los límites a la racionalidad en la toma de decisiones de los individuos (Simon y March, 1958): si los individuos tienen racionalidad limitada, la administración puede hacer que en las organizaciones se generen algoritmos de decisión que acerquen la toma de decisión organizacional al ideal clásico de racionalidad[4].

Hasta 1970, la forma de estudiar y entender la gerencia se caracterizó por dos aspectos: (1) la comprensión de la organización como un sistema cerrado, y (2) la gerencia al servicio del desarrollo como crecimiento económico. De ahí la

---

que, dada la extensa y variada literatura sobre gobernanza, la noción de gobernanza usada en este capítulo —para contrastarla con la noción de gerencia— es aquella que emerge de la literatura de administración. Diferentes énfasis y definiciones de gobernanza se encontrarán si el lector investiga en los estudios de políticas públicas o desarrollo internacional, donde la gobernanza emerge para reconocer que el gobierno deja de ser el principal y más importante actor en la formulación e implementación de las políticas públicas (Pierre, 2000; Rhodes, 1997). Así mismo, se encuentran otras nociones de gobernanza en los estudios de relaciones internacionales, gobernanza de la economía, o la gobernanza multinivel (Kersbergen y Van Waarden, 2004), y también la gobernanza autoorganizada (Ostrom, 1990). Finalmente, estudios más contemporáneos, especialmente de escuelas europeas sobre gobernanza, empiezan a reconocerla como un fenómeno emergente. Estas nociones intentan capturar la naturaleza contingente y dinámica de los arreglos para gobernar, sugiriendo que la gobernanza es un proceso continuado de organización en el que múltiples sistemas de gobernanza pueden coexistir (Jessop, 2003; Feindt, 2012; Bulkeley *et al*., 2005; 2007). Una muestra de algunas de estas aproximaciones a la gobernanza está en los capítulos de Rueda *et al*., Ostrom y Basurto, Espinosa, y Trujillo, en este volumen.

4. Para profundizar otras maneras de entender la administración durante este periodo, véase Dávila (1985, cap. 8).

importancia que la gerencia da a la comprensión de los sistemas de incentivos a cambio de contribuciones (Barnard, 1938), los mecanismos de comando y control (Fayol, 1917), y las estructuras (Weber, 1978) que hacían posible que la organización estableciera y alcanzara sus metas de forma racional. Dichos aspectos cambian radicalmente a partir de esta década.

Antes de que tomara fuerza un nuevo paradigma sobre desarrollo que incluyera de forma explícita dimensiones sociales y el reconocimiento de capacidad y agencia del individuo como sujeto activo en los procesos de desarrollo (Sen, 1999), el paradigma de crecimiento económico alcanzó su zenit con la idea de que este se lograba a través de ajustes estructurales que dejaran funcionar al libre mercado (Stiglitz, J., 1989; Williamson, J. 1993). Entonces, la gerencia se adapta a la nueva situación y aprovecha el apogeo neoliberal para expandirse como herramienta al servicio del crecimiento económico, mientras que, paralelamente, debe empezar a responder a las demandas de la sociedad a organizaciones que *interactúan con*, *afectan a*, y *dependen de* otras esferas como la estatal, la social, la comunitaria y la ambiental. También a finales del siglo xx se expandió la profesionalización de la gerencia a las organizaciones sin ánimo de lucro, las cuales entraron a jugar un rol preponderante en la gestión de los asuntos sociales, públicos y la provisión de bienes públicos. Lo anterior lleva a una convergencia en las prácticas de gestión del sector privado y del sector social, que se van alineando en "las formas de valor que crean, los *stakeholders* [grupos de interés] con los que interactúan, los tipos de organización que forman y los instrumentos financieros que usan" (Austin *et al*., 2007, p. 24). Para este momento, la organización ya es considerada un sistema abierto, y en la lógica institucional de la gerencia se abre el espacio para que, además del mandato de contribuir a la generación de valor económico, se atienda a la necesidad de responder a las demandas sociales por la creación de valor social y ambiental.

Además, durante esta época, y como consecuencia de la especialización de funciones de las organizaciones en el mercado, se empiezan a estudiar las redes de relaciones entre firmas en cadenas de valor donde grupos de organizaciones mantenían intercambios repetidos y duraderos, sin que mediara entre ellos una autoridad organizacional legítima para arbitrar y resolver las disputas surgidas de estos intercambios (Podolny y Page, 1998). Es decir, las relaciones entre estas firmas eran arreglos institucionales que no obedecían a los mecanismos de comando y control típicos de las burocracias, pero tampoco a los mecanismos del mercado (Williamson, 1981), sino que eran algo diferente (Powell, 1990; Uzzi, 1996). Nace así una forma alterna de coordinación de los intercambios: la gobernanza de redes, cuyo objeto es coordinar las relaciones entre actores organizacionales usando mecanismos que no son de mercado ni de comando y control, sino que están basados en normas de reciprocidad

como un principio rector de la relación que implica buena voluntad, confianza, integración y flexiblidad (Granovetter, 1985; Ouchi, 1980; Podolny y Page, 1998; Uzzi, 1996).

De esta forma, hay una clara diferenciación entre la gestión y la gobernanza, pues hasta entonces la gestión mira hacia adentro de la organización para regular el comando y control y para participar exitosamente en transacciones de mercado, mientras la gobernanza se apoya en otros mecanismos (más voluntarios) para coordinar intercambios con otras organizaciones por fuera de los límites organizacionales.

Un cambio más, promovido por la transición del paradigma de desarrollo hacia uno más centrado en la gente es la participación de firmas en la gestión de asuntos sociales y ambientales muchas veces acompañada de intercambios y alianzas con organizaciones del sector social. Para algunas firmas, la respuesta a demandas sociales y el aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio con el sector social y el sector público se materializan como Responsabilidad Social Corporativa (RSC). En este momento, con unas organizaciones totalmente abiertas e interactuantes con su entorno, la gerencia es entendida como la atención balanceada de los intereses de los distintos *stakeholders* (Lepak *et al.*, 2007; Mitchell *et al.*, 1997). Lo que para algunas organizaciones en RSC fue y sigue siendo pura cosmética, para otras empieza a ir más allá. Hay ejemplos donde la gerencia acepta funcionar con una lógica de satisfacción en lugar de una de maximización (Barnard & Simon, 1947) en la administración de algunas de sus unidades de negocio relacionadas con lo social y lo ambiental; es decir, no maximizan lo económico ni supeditan las decisiones relacionadas con lo socioambiental a este criterio, sino que, si la decisión satisface unos criterios mínimos en lo económico, se mantiene la atención en lo socioambiental. De este modo, la lógica institucional de la gerencia se ha ido adaptando, pasando de estar solamente al servicio del crecimiento económico, a tomar en consideración a grupos de interés que le dan legitimidad social y contribuyen a la sostenibilidad de la organización en el tiempo, de modo que los temas ambientales pasan a ser considerados como una voz más entre los múltiples *stakeholders*.

La gerencia atiende entonces los procesos al interior de la empresa, y en las empresas más avanzadas en la implementación de esta lógica, llega a considerar con un mismo nivel de importancia los asuntos socio-ambientales además de los económicos. La gobernanza, por su parte, es utilizada para coordinar las interacciones de las organizaciones con otros actores fuera de la organización: en algunos casos para coordinar actores en una cadena de valor[5], y en otros, en torno a la solución de asuntos socioambientales que trascienden los límites

5. Véase el capítulo 9 de este libro, escrito por Rueda *et al*.

organizacionales y que les son comunes. De esta forma, se van complejizando los arreglos con los cuales se gestionan asuntos que ya no solo son privados, sino que trascienden las fronteras de las organizaciones, para dar lugar a esquemas como los acuerdos de gobernanza colaborativa donde firmas, agencias del Estado y organizaciones sociales cooperan para lograr propósitos públicos, sociales o ambientales[6]. En la gobernanza de redes —de la cual hacen parte tanto la gobernanza privada como la gobernanza colaborativa—, se habla de la paradoja de la unidad en la diversidad (Saz-Carranza y Ospina, 2010). Esta, hace referencia a fomentar la unidad en la concertación hacia la toma de decisiones y acción colectiva entre las diferentes organizaciones autónomas en la red —para lo que se usa la gobernanza—, al tiempo que se mantiene la diversidad, pues cada organización tiene sus propias aspiraciones, metas operacionales y características distintas, que son objeto de la gerencia.

Finalmente, con la emergencia del nuevo paradigma sobre el desarrollo, el del desarrollo sostenible —que recoge lo económico y lo social pero pone en el corazón del debate los límites planetarios[7]—, tanto la gerencia como la gobernanza renuevan su importancia. Por un lado, los problemas a enfrentar en el desarrollo sostenible trascienden las posibilidades de cualquiera de las organizaciones para resolverlos individualmente (Bryson y Crosby, 1992), por lo que la colaboración con otros es imperativa (Austin, 2000). Esquemas como los de la gobernanza colaborativa toman más fuerza para abordar problemas complejos y adaptativos, como son la mayoría de los problemas que aborda el desarrollo sostenible. No obstante, el andamiaje sobre el que se construyen estos arreglos complejos entre organizaciones de los distintos sectores está compuesto por organizaciones que en su interior mantienen mecanismos de comando y control, y que operan a través de mecanismos de mercado, por lo tanto requieren de una buena gerencia. Es aquí donde la gerencia tiene su reto más actual, ¿cómo tomar la experiencia acumulada de más de cien años de evolución para contribuir en la solución de problemas tan complejos? En el momento actual, para resolver los retos que se tienen, además de una gobernanza adecuada para coordinar diferentes actores y de una buena gerencia para comandar las organizaciones en esos acuerdos, la gerencia debe reinventarse para que de un modo más democrático y participativo (Follet, 1942; Waldo, 1948), contribuya de manera efectiva y eficiente a cuidar nuestra herencia compartida, el planeta.

En este sentido, los capítulos de la segunda sección introducen diferentes miradas de la gobernanza y avanzan en la reinvención de la gerencia, con reflexiones y propuestas desde diferentes áreas funcionales.

6. Véase el texto de Trujillo sobre gobernanza colaborativa, capítulo 6 de este volumen.
7. Véase el capítulo 1 de este libro, de Manuel Rodríguez.

Referencias

Austin, J. E. (2000). Strategic Collaboration between Nonprofits and Businesses. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, *29* (1 suppl.), 69-97.

Austin, J. E., Gutiérrez, R., Ogliastri, E., y Reficco, E. A. (2007). Capitalizing on Convergence. *Stanford Social Innovation Review.* Winter. Recuperado de https://ssir.org/articles/entry/capitalizing_on_convergence

Barnard, C. I. (1938). *The Functions of the Executive.* Cambridge, ma: Harvard University Press.

Barnard, C., y Simon, H. A. (1947). *Administrative Behavior. A study of Decision-making Processes in Administrative Organization.* New York: Free Press.

Bocken, N., Short, S., Rana, P., y Evans, S. (2013). A Value Mapping Tool for Sustainable Business Modelling. *Corporate Governance*, *13*(5), 482-497.

Bocken, N. M. P., Rana, P., y Short, S. W. (2015). Value Mapping for Sustainable Business Thinking. *Journal of Industrial and Production Engineering*, *32*(1), 67-81.

Bryson, J. M., y Crosby, B. C. (1992). *Leadership for the Common Good: Tackling Public Problems in a Shared-power World*. Hoboken, n. j.: Jossey-Bass.

Bulkeley, H., y Betsill, M. (2005). Rethinking Sustainable Cities: Multilevel Governance and the Urban' politics of climate change. *Environmental Politics, 14*(1), 42-63.

Bulkeley, H., Watson, M., y Hudson, R. (2007). Modes of Governing Municipal Waste. *Environment and Planning*, *39*(11), 2733-2753.

Chandler, A. D. (1977). *The Visible Hand: the American Revolution in American Business.* Cambridge, ma: Harvard University Press.

Dávila, C. (1985). *Teorías organizacionales y administración: enfoque crítico.* Bogotá: McGraw-Hill.

Fayol, H. (1917). *General and Industrial Management, Pitman, 1949.* Originally published in french as *Administration Industrielle et Généralle: prévoyance, organization, commandement, coordination, contrôle*. París: Dunot et E. Pinat.

Feindt, P. H. (2012). *Reflexive Governance and Multilevel Decision Making in Agricultural Policy. Conceptual Reflections and Empirical Evidence.* mit Press Scholarship Online: University Press Scholarship Online.

Follett, M. P., Metcalf, H. C, y Urwick, L. F. (1942). *Dynamic Administration.* Londres: Routledge.

Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, *91*(3), 481-510.

Jaen, M. H., y Auletta, N. (En prensa). *Runa: Modelling a Sustainable Business in the Amazon.*

Jessop, B. (2003). Governance and Meta-Governance: on Reflexivity, Requisite Variety and Requisite Irony. En H. P. Bang (ed.), *Governance as Social and Political Communication* (pp. 101-116). Manchester: Manchester: Manchester University Press. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/318020187_Governance_and_meta-governance_On_reflexivity_requisite_variety_and_requisite_irony/overview

Kersbergen, K. V., y VanWaarden, F. (2004) 'Governance' as a Bridge between Disciplines: Cross-disciplinary Inspiration Regarding Shifts in Governance and Problems of Governability, Accountability and Legitimacy. *European Journal of Political Research*, *43*(2), 143-171.

Lepak, D. P., Smith, K. G., y Taylor, M. S. (2007). Value Creation and Value Capture: a Multilevel Perspective. *Academy of Management Review*, *32*(1), 180-194.

March, J. G., y Simon, H. A. (1958). *Organizations.* New York: John Wiley & Sons.

McAdam, D., y Scott, W. R. (2002). *Organizations and Movements.* Working paper. Stanford University: Department of Sociology.

Mitchell, R. K., Agle, B. R., y Wood, D. J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, *22*(4), 853-886.

Nigam, A. y Ocasio, W. (2010). Event Attention, Environmental Sensemaking, and Change in Institutional Logics: An Inductive Analysis of the Effects of Public Attention to Clinton's Health Care Reform Initiative. *Organization Science*, *21*(4), 823-841.

Podolny, J. M. y Page, K. L. (1998). Network Forms of Organization. *Annual Review of Sociology*, *24*(1), 57-76.

Powell, W. (1990). Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization. *Research on Organizational Behavior*, *12*, 295-336. Elsevier Science.

Saz-Carranza, A., y Ospina, S. M. (2010). The Behavioral Dimension of Governing Interorganizational Goal-Directed Networks – Managing the Unity-Diversity Tension. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *21*(2), 327-365.

Sen, A. (1999). *Freedom as Development.* New York: Alfred A. Knopf.

Stiglitz, J. (1989). Markets, Market Failures and Development. *American Economic Review*, 79(2), 196-203.

Stubbs, W., y Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a "Sustainability Business Model". *Organization & Environment*, *21*(2), 103-127.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* New York: Cambridge University Press.

Ouchi, W. G. (1980). Markets, Bureaucracies, and Clans. *Administrative Science Quarterly*, *25*(1), 129-141.

Pierre, J. (Ed.). (2000). *Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy*. Oxford: Oxford University Press.

Rao, H., Monin, P., y Durand, R. (2003). Institutional Change in Toque Ville: Nouvelle Cuisine as an Identity Movement in French Gastronomy. *American Journal of Sociology*, *108*(4), 795-843.

Rhodes, R. A. (1997). *Understanding Governance: Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability.* Maidenhead: Open University Press.

Rostow, W. (1959). The Stages of Economic Development: A Non-Communist Manifesto. *The Economic History Review, 12*(1), 1-16.

Thornton, P. H., y Ocasio, W. (1999). Institutional Logics and the Historical Contingency of Power in Organizations: Executive Succession in The Higher Education Publishing Industry, 1958-1990. *American Journal of Sociology*, *105*(3), 801-843.

Uzzi, B. (1996). The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect. *American Sociological Review*, *61*(4), 674-698.

Waldo, D. (1948). *The Administrative State: A Study of the Political Theory of Public Administration.* New York: Ronald.

Weber, M. (1978). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology* (vol. 1). Berkeley: University of California Press.

Williamson, J. (1993) Democracy and the Washington Consensus, *World Development, 21* (8), 1329-1336.

Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American Journal of Sociology*, *87*(3), 548-577.

Wilson, W. (1887). The Study of Administration. *Political Science Quarterly*, *2*(2), 197-222.

Gobernanza para el desarrollo sostenible

6

LA GOBERNANZA EN LA GESTIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD Y OTROS ASUNTOS PÚBLICOS

Diana Trujillo

Introducción

Gestionar organizaciones —privadas, públicas, sociales o comunitarias— con perspectiva de sostenibilidad requiere tener claridad sobre aspectos como: (1) qué es la gobernanza y por qué es importante en la gestión de los asuntos relacionados con la sostenibilidad y el desarrollo sostenible; (2) cómo la gestión de lo socioambiental interactúa, afecta o es afectada por esquemas o regímenes de gobernanza en múltiples niveles de análisis, y (3) cómo identificar e intervenir sistemas de gobernanza[1].

Este capítulo se desarrolla alrededor de dos nociones básicas de gobernanza: la gobernanza al interior de las organizaciones (privadas, sociales o públicas), donde los mecanismos para que las actuaciones de quienes están en roles de gerencia estén alineados con los objetivos del principal; y la gobernanza por fuera de los límites organizacionales, que aborda de manera general cómo se organiza la acción colectiva al nivel del campo organizacional. Además, se

1. En el presente documento se hará referencia a gestión de los asuntos socioambientales, gestión de la sostenibilidad y gestión de lo público como un mismo fenómeno, dado que los asuntos socioambientales y la sostenibilidad pueden considerarse asuntos públicos desde múltiples aristas.

explican brevemente dos conceptos de gobernanza: la buena gobernanza (*good governance*), aquella que han acuñado y diseminado las agencias de cooperación internacional; y la gobernanza basada en el mercado, donde la autoridad no proviene del Estado sino de firmas privadas en una cadena de valor.

El objetivo es que el lector se familiarice con nociones de gobernanza, que pueda identificar esquemas-sistemas de gobernanza y su importancia en la gestión de lo público, y que comprenda, a través de un ejemplo, las interacciones entre estos sistemas. Así mismo, se pretende ofrecer una guía conceptual para la lectura de otros capítulos del libro que por referirse a la gestión de temas socioambientales —de manera explícita o implícita— hablan también de gobernanza (por ejemplo, Espinosa; Franco y Pinilla; Gutiérrez y Montes; Rueda *et al*.). Sin pretender hacer una revisión exhaustiva de la literatura sobre el tema, este trabajo, anclado a la noción específica de *gobernanza colaborativa* tal como la definen los estudios de la gestión de lo público, aborda la gestión de la sostenibilidad y sus posibles modelos únicamente en lo que se refiere a sus interacciones con los regímenes de gobernanza.

El capítulo empieza con un breve panorama de la ubicación espacio-temporal de la gobernanza en general, para luego ubicar los estudios de la gobernanza colaborativa. El texto continúa con el desarrollo de la noción de la gobernanza colaborativa en la gestión de lo público; después se presenta el ejemplo de los Programas Regionales de Desarrollo y Paz (PRDP) para ilustrar los conceptos elaborados en la noción de gobernanza colaborativa, y finalmente se cierra con algunas implicaciones de los estudios sobre gobernanza colaborativa.

Una corta historia de la ubicación espacio-temporal de la gobernanza

La gobernanza al interior de los límites organizacionales

En general, *gobernanza* es un término utilizado para estudiar tanto el sector privado como el sector público (Lynn *et al*., 2000). El desarrollo de los estudios de gobernanza en el sector privado está ubicado históricamente en las teorías más generales de los costos de transacción, donde se consideran los mercados y las jerarquías-burocracias como estructuras alternas de gobernanza (Williamson, 1981). Con el desarrollo de la teoría de la agencia (Jensen y Meckling, 1976; Fama y Jensen, 1983; Eisenhardt, 1989), el estudio de la gobernanza trasciende los intercambios individuales para adentrarse en la corporación moderna (Williamson, 1996). De forma muy sintética, la gobernanza corporativa

se ocupa de prevenir o reducir los costos derivados de los problemas de agencia (Berle y Means, 1932; Cadbury, 2000; Jensen y Meckling, 1976; Shleifer y Vishny, 1997), es decir, los problemas derivados de la separación entre la propiedad (o los proveedores de capital) y la gerencia, en una firma. El problema del control de la propiedad sobre la gerencia, y los mecanismos disponibles para ejercer dicho control y alinear los intereses de la gerencia con los de la propiedad, son originalmente el dominio de la gobernanza corporativa. Otras definiciones más contemporáneas amplían el espectro para entender la gobernanza corporativa desde una perspectiva más estratégica, donde la gerencia se desempeñe alineada no solo con los intereses de los accionistas (inversionistas) sino también de otros grupos de interés de la firma (*stakeholders*) tales como empleados, consumidores y la comunidad local (por ejemplo Tirole, 2001).

En el universo de lo público, el concepto de gobernanza se hace más complejo debido a que el poder de la dirección y el control son mucho más dispersos, y las metas de los actores involucrados son bastante más diversas (Lynn *et al*., 2001). Para Lynn y sus colegas, la gobernanza en general consiste en "los medios para lograr dirección, control y coordinación de individuos y organizaciones parcialmente autónomos, para avanzar intereses a los que todos contribuyen de manera conjunta" (p. 6). La gobernanza busca resolver "cómo pueden ser gerenciados los regímenes, agencias, programas y actividades del sector público para lograr un alto desempeño en el logro de propósitos" (p. 2).

Durante el siglo xx, dependiendo de la filosofía imperante, los modelos de gestión de lo público oscilaron de modelos donde el dominio exclusivo de lo público recaía en grandes aparatos estatales, a modelos que buscaron llevar el aparato estatal a su mínima expresión, involucrando el mercado y sus lógicas en la provisión y gestión de los asuntos públicos. Para finales del siglo e inicios de la nueva era, estudiosos de la gestión de lo público coincidieron en la emergencia de un nuevo paradigma. De este modo, la gestión de los asuntos públicos pasó a ser realizada por conjuntos de actores de los diferentes sectores (público, privado, social, comunitario, cooperación internacional), que en formas complejas de organización tales como redes, alianzas, coaliciones, etc., y usando mecanismos democráticos, buscan la creación del valor público (Bennington y Moore, 2011; Bozeman, 2007; Bryson *et al*., 2014; Dahl y Soss, 2014; Moore, 2014). Estos modelos se conocieron respectivamente como la administración pública, la nueva gerencia pública (*New Public Management)* y la gobernanza colaborativa o gobernanza de redes (Bryson *et al*., 2014; Kelly y Muers, 2002; Stoker, 2006).

Puede decirse que en el modelo de la administración pública, que nace con Wilson en 1887 y que imperó hasta aproximadamente las décadas de 1960 y 1970 en el mundo desarrollado y entre las décadas de 1980 y 1990 en el mundo en desarrollo, el problema de la gobernanza en la gestión de lo público estuvo

circunscrito al ámbito de una buena gestión del gobierno (*governance = government*). La gobernanza en este contexto aborda "las relaciones entre decisiones autoritarias y el desempeño del gobierno" (Lynn *et al.*, 2000, p. 7). Desde esta perspectiva, la gobernanza está completamente apareada con "el objeto de estudio de la administración pública: el comportamiento y las contribuciones al desempeño del gobierno, de actores en roles gerenciales al interior del mismo" (p. 7). No obstante, ya en los años setenta se reconocía la existencia y participación de actores externos al gobierno, influyendo o afectando la gestión de lo público (Heclo, 1978). Esta participación, sin embargo, estaba limitada a informar la acción del gobierno más que a la práctica directa de actores distintos al Estado en la gestión, proceso que se afianzó en el modelo de la nueva gerencia pública (Salamon, 2002).

Entonces, al estudiar la gobernanza al interior de las organizaciones públicas esta comprende

> […] las estructuras y procesos que guían la actividad administrativa creando limitantes y controles (*ex ante* y *ex post)* que otorgan autonomía y discreción a los actores administrativos, mientras se alinea su acción para satisfacer los intereses y preocupaciones de los ciudadanos. (Lynn *et al.*, 2000, p. 32)

En este sentido y con estas características, la gobernanza es estudiada, aún hoy en día, en el campo de la administración pública (Lynn *et al.*, 2000).

Estos elementos permiten comprender entonces que al interior de las organizaciones —sean estas del sector privado, social o público—, la gobernanza corporativa busca alinear las decisiones y acciones de los actores administrativos (o gerentes) con el principal. En el caso de las firmas, nociones más economicistas conciben a los accionistas como el único principal, mientras que nociones más contemporáneas involucran a otros grupos de interés (*stakeholders*) como principales. Así mismo, para el caso de las organizaciones sociales, el principal serán las distintas partes involucradas (*constituencies*), y en las organizaciones del gobierno el principal será la gente y sus propósitos públicos. En otras palabras, el principal será para cada tipo de organización el público, o los públicos, que legitiman su acción y a los cuales la organización debe rendir cuentas, de forma transparente, por sus decisiones y sus acciones.

La gobernanza en el nivel de análisis del campo organizacional

Continuando con la evolución de los modelos de gestión de lo público, en el dominio de la nueva gerencia pública (NGP) que inicia en el mundo desarrollado

en los años setenta y en el mundo en desarrollo a finales de la década de 1980 e inicios de los noventa, la definición y provisión de las políticas y programas públicos vio mover el péndulo hacia el mercado, y vio nacer múltiples actores en la gestión de lo público: redes de agencias públicas debilitadas colaborando, organizaciones sin ánimo de lucro, y firmas. Un componente esencial de este modelo de la NGP es la descentralización, es decir que la toma de decisiones se haga en el nivel más cercano a donde estas van a ser implementadas (Friedman, 1962), lo que al interior del Estado se materializa como

> […] devolución de poder y autoridad del nivel central de gobierno a las unidades administrativas subnacionales y gobiernos locales, y abre el proceso político a una amplia participación, provee un marco institucional para la autonomía local y que las comunidades empoderadas persigan sus aspiraciones. (Cheema y Rondinelli, 2007, p. 12)

La descentralización permite, además, incrementar la incidencia de la ciudadanía en las decisiones públicas, y abre camino a la idea de ir de la descentralización del gobierno a la gobernanza descentralizada (Cheema y Rondinelli, 2007). Los defensores de la NGP abogaron por un gobierno que "dirigiera el barco en lugar de remarlo" (Cheema y Rondinelli, 2007, p. 4) y que regulara la provisión de los servicios en lugar de hacerla directamente[2]. Así, desde este nuevo concepto, descentralizar significa —además de devolución de poder, autoridad y responsabilidad a los niveles locales—, compartir la autoridad y los recursos para determinar las políticas públicas en la sociedad.

Con la ampliación de las interacciones público-privadas se empezó a tener más claridad sobre las interdependencias de lo público y lo privado (Mahoney *et al*., 2009), de modo que el problema de la gobernanza pasó de centrarse en cómo gerenciar a cómo gobernar (Bryson *et al*., 2014).

2. A pesar de que el surgimiento de la NGP (NPM por su sigla en inglés) ocurre de forma paralela con el cambio de modelo de desarrollo económico en algunos países desarrollados, la literatura sobre NPM (*new public management*) no establece una relación de causalidad entre estas dos situaciones. En cambio, esta literatura ubica como el principal motivador del surgimiento del NPM la necesidad de la gerencia pública de transformar y controlar el trabajo de los servidores públicos. Para ello, estudiosos de la gestión pública se basaron en teorías como: *public choice,* la teoría de la agencia y el *managerialism* para responder a las preguntas de ¿cuántos empleados debe contratar el gobierno?, ¿cuál es la mejor manera de organizarlos? (Lane, 2005, p. 3), ¿cómo reformar el modelo tradicional burocrático para atender las múltiples críticas que enfrentaba a finales de los años 1980? (Minogue, 2001) y ¿cómo controlar de la mejor manera el comportamiento oportunista de quienes se apropian de lo público en las burocracias? (Bresser, 1997). Esto llevó a proponer un conjunto de cambios en la gestión pública que vinieron a conocerse como la nueva gestión pública.

Es en este momento histórico donde es posible ubicar el surgimiento de nuevas nociones de gobernanza: *gobernanza basada en el mercado* y la *buena gobernanza*, acuñada y diseminada por la industria de la ayuda. Estas nociones empiezan a salirse de los límites organizacionales para avanzar en las maneras en que la sociedad puede coordinar la acción colectiva para la provisión y la gestión de los asuntos comunes y los bienes públicos, asuntos que hasta entonces habían sido dominio del Estado.

La gobernanza basada en el mercado conlleva, por ejemplo, una provisión de información amplia y abierta con la cual los consumidores puedan tener claridad sobre el tipo de estándares con los que ciertos bienes y servicios son producidos, de tal manera que dichos consumidores puedan tomar decisiones adecuadas sobre su consumo (Rodrik, 2011, p. 224). Esta disponibilidad de información se hace crítica en un comercio abierto a nivel global, como el que tomó fuerza en la última década del siglo xx. En este sentido, por ejemplo, el surgimiento de tendencias como las de la responsabilidad social corporativa propenden por promover "un multilateralismo que busque activamente contribuciones potenciales de la sociedad civil y los actores corporativos a la organización social global" (p. 11). Así, desde el sector privado se conforman sistemas de gobernanza donde la autoridad sobre las reglas establecidas no proviene de la autoridad del Estado, sino de grupos de firmas en una cadena de valor, que hacen sus propias evaluaciones acerca de si cumplir o no con las reglas y procedimientos de estos sistemas privados de gobernanza (Cashore, 2004, p. 2).

Cabe mencionar que esta noción, al desplazar el énfasis de la gobernanza del Estado, también aspira a mover el nivel de acción de los regímenes de gobernanza del ámbito del Estado-nación al ámbito global, sin que, por distintas razones, los resultados hayan sido demasiado alentadores. Como reconoce Rodrik (2011) en relación con las aspiraciones de un sistema de gobernanza global para los asuntos económicos

> […] la economía de nuestro mundo puede estar llena de una verdadera sopa de letras de agencias internacionales; todo, desde African Develpment Bank (adb) hasta World Tourism Organization (wto). La toma de decisión democrática continúa firmemente incrustada en el Estado-nación; la gobernanza global parece muy llamativa, pero en la práctica no la veremos en ningún momento cercano. (p. 208)

Otros autores, como Cashore (2004), también han reconocido los límites de esta aproximación, revisitando la idea y señalando que los regímenes de gobernanza basados en el mercado necesitan complementarse con las acciones del gobierno. Para un desarrollo más profundo sobre este tipo de

gobernanza basada en el mercado, sus instrumentos y la importancia de complementarla desde la acción estatal, véase al capítulo 9 de este libro, escrito por Rueda *et al*.

La buena gobernanza (*good governance*), por su parte, es una noción construida por la industria de la ayuda o campo del conocimiento conocido como *desarrollo internacional*. La industria de la ayuda la constituyen actores y países del mundo desarrollado que, desde finales de la Segunda Guerra Mundial emprendieron una cruzada, aún vigente, para "sugerir nada menos que una reestructuración total de las sociedades subdesarrolladas" (Escobar, 1995, p. 4). Dicha agenda osciló, en el tiempo, entre corrientes extremas que habían enmarcado la gestión de lo público en los países desarrollados: de una parte el *estatismo*, que hace énfasis en el Estado como responsable básico y único de la provisión de bienes públicos; y por otra, la *ortodoxia del mercado*, es decir, dejar hacer al mercado. Estos dos extremos del péndulo dominaron las agendas impuestas a los países en desarrollo durante la mayor parte de la segunda mitad del siglo xx.

A finales de siglo, la fuerza de la economía institucional abrió el camino para pasar la agenda del fundamentalismo de mercado al fundamentalismo de las instituciones (Rodrik *et al*., 2004; Rodrik, 2006). Después, cuando en el estudio de la relación entre instituciones y desarrollo económico se vio que la variable moderadora por excelencia para lograr el éxito con las intervenciones era una ciudadanía empoderada y activa (Easterly, 2001; Glaeser *et al*., 2004; Przeworsky, 2004; Rodrik, 2008), la industria de la ayuda se movió para promover la agenda conocida como las reformas de gobernanza y rendición de cuentas (*governance and accountability*). Estos actores dominantes de la industria de la ayuda adoptaron entonces sus propias definiciones de gobernanza: para las Naciones Unidas, por ejemplo, gobernanza es "el ejercicio de autoridad política, económica y administrativa en la gestión de los asuntos de un país", mientras que para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), gobernanza son las instituciones y procesos con los que el gobierno, las organizaciones de la sociedad civil y el sector privado interactúan para dar forma a los asuntos públicos; y los ciudadanos articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercen sus derechos políticos, sociales y económicos (Cheema y Rondinelli, 2007, p. 5); y para el Banco Mundial, gobernanza son los procesos e instituciones a través de los que se toman decisiones y se ejerce autoridad en un país (Grindle, 2007, p. 3).

Así pues, en el campo del desarrollo internacional y la industria de la ayuda, la definición más simple sobre gobernanza puede ser: las interacciones entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil que, con sus decisiones y acciones, moldean el Estado moderno (Cheema y Rondinelli, 2007, p. 25). Las ideas más complejas prescriben las reformas de la gobernanza democrática que

> […] implican un mandato para que los gobiernos creen y fortalezcan canales y mecanismos de participación pública en los procesos de toma de decisión, y para funcionar como estado de derecho, aumentar la transparencia en los procesos públicos y aumentar la rendición de cuentas de los funcionarios públicos […] el Estado asegura elecciones libres y justas, descentraliza adecuadamente el poder y los recursos a las comunidades locales; protege la independencia del judicial y el acceso a la justicia; mantiene un servicio civil efectivo funcionando; asegura la separación de poderes; protege el acceso a información y la independencia de los medios; protege los derechos humanos básicos, la libertad de empresa y la libertad de expresión; y persigue políticas económicas adecuadas. (Cheema y Rondinelli, 2001, p. 6)

La completa lista de mercado de la más reciente idea del "deber ser" que países desarrollados han diseñado para las sociedades en desarrollo se conoce como la *agenda de la buena gobernanza*. El capítulo de Aparicio, J. R. ilustra muy bien cómo el pensamiento latinoamericano ha dialogado, criticado y propuesto alternativas a estas nociones de desarrollo de la industria de la ayuda.

Algunos autores reconocidos en la academia orientada al desarrollo sostenible (Kardos, 2012; Leal *et al*., 2016; Meadowcroft, 2007, 2009; Sachs, 2015) utilizan esta noción de la buena gobernanza para referirse a la gobernanza del desarrollo sostenible. No obstante, la desazón con esta forma de entender la gobernanza del desarrollo sostenible es que el sustento a estas posiciones deriva más de una aspiración normativa que de resultados reales de investigación empírica, a diferencia de los estudios en gobernanza colaborativa que son la base empírica central de este capítulo.

En la encarnación más reciente de las prescripciones de esta industria para el mundo, actores como el sistema de Naciones Unidas proponen una gobernanza global para los asuntos comunes globales[3] y la agenda del desarrollo sostenible:

> […] mientras el mundo se vuelve más interdependiente, la gobernanza global que incluya los asuntos económicos y la gobernanza de los *commons* globales, es cada vez más relevante para lograr el desarrollo sostenible […] las tres dimensiones del desarrollo sostensible, crecimiento económico sostenible, inclusión social y protección del ambiente y los *commons* globales, necesitan integrarse al nivel global. (United Nations System Task Team, 2013, p. 8)

3. Asuntos comunes globales (*global commons*) son asuntos que involucran recursos de uso común (rivales y no excluyentes) de orden global (Ostrom, 2009); por ejemplo, los océanos.

No obstante, esta idea de la gobernanza a nivel global ha recibido serias críticas. Rodrik (2011), por ejemplo, advierte que si donde más se ha avanzado en términos de establecer una gobernanza global es en los asuntos económicos, y allí la idea de la gobernanza global se mantiene en ese nivel, de idea, en las dimensiones socioambientales la aspiración no parece ser más que eso, una aspiración. En contraposición a las ideas de una gobernanza global para los problemas del desarrollo sostenible, Ostrom (2009) niega que esta solución sea suficiente para generar confianza entre ciudadanos y firmas para que se produzca una acción colectiva, por ejemplo, para reducir el calentamiento global; la recomendación es débil dados los problemas de *free-riding*. Ella propone más bien una gobernanza policéntrica entendida como el orden "donde muchos elementos son capaces de hacer ajustes mutuos para ordenar las relaciones entre ellos, dentro de un sistema general de reglas en el que cada elemento actúa con independencia de los otros elementos" (Ostrom, V. 1999, citado en Ostrom, E. 2009, p. 33). Basándose en amplia evidencia empírica, Ostrom (2009) sostiene que mientras las unidades de gran escala (niveles nacionales) probaron ser parte efectiva en la gobernanza de áreas metropolitanas, unidades de nivel meso y micro también fueron componentes necesarios. Así, la autora sugiere repensar la recomendación simplista de la necesidad de una unidad de gobernanza mundial para resolver problemas globales de acción colectiva —en razón a los impactos globales—, y reconocer el importante rol, así como los efectos, de otras unidades de menor escala en el sistema de gobernanza (p. 35).

La gobernanza colaborativa en la gestión de lo público. Finalmente, retomando los tres modelos dominantes de la gestión de los asuntos públicos en el paradigma emergente de la gobernanza colaborativa que se va abriendo junto con el despertar del nuevo siglo, el problema de cómo gobernar que se hizo evidente en la NGP se hace más crítico. Aquí los esquemas de gobernanza colaborativa emergen como una respuesta a las fallas de modelos anteriores para responder a problemas públicos de enorme complejidad, y que trascienden las posibilidades de cualquier actor independiente en cualquiera de los sectores, de afrontarlo individualmente (Bryson *et al.*, 2014; Gerlak *et al.*, 2013); se habla de los problemas del modo común de gobernar (Ansell y Gash, 2008). A diferencia de lo que ocurría en el modelo de la administración pública, la noción de gobernanza en este nuevo paradigma está casi por completo des-apareado (*decoupled*) del gobierno, pues si bien este es un actor en los arreglos que gestionan lo público, ya no es el único, ni tampoco el dominante. Mientras las distinciones entre estos modelos son mucho más claras de ver analíticamente que en la práctica, la gobernanza colaborativa, el estado jerárquico y los mercados competitivos necesariamente coexisten en el mundo real y tienen grandes interdependencias (Kallis *et al.*, 2009).

En la gobernanza colaborativa, estudiada desde la lente de la gestión de lo público, estos arreglos son convocados por —y obligan la participación de— actores del sector público que convocan otros actores de la sociedad en los procesos de decisión e implementación de políticas públicas (Ansell y Gash, 2008). No obstante, en otras definiciones más contemporáneas, la presencia del actor público no es ni mucho menos un prerrequisito para reconocer que otras combinaciones entre, por ejemplo, organizaciones comunitarias, organizaciones sociales y firmas, conforman también esquemas de gobernanza colaborativa (Emerson *et al*., 2012). Estudiosos de estos arreglos complejos han utilizado diversos nombres para referirse a los mismos, por ejemplo iniciativas de impacto colectivo (Kania y Kramer, 2011, 2012, 2013), o ecosistemas (Eggers y Macmillan, 2013).

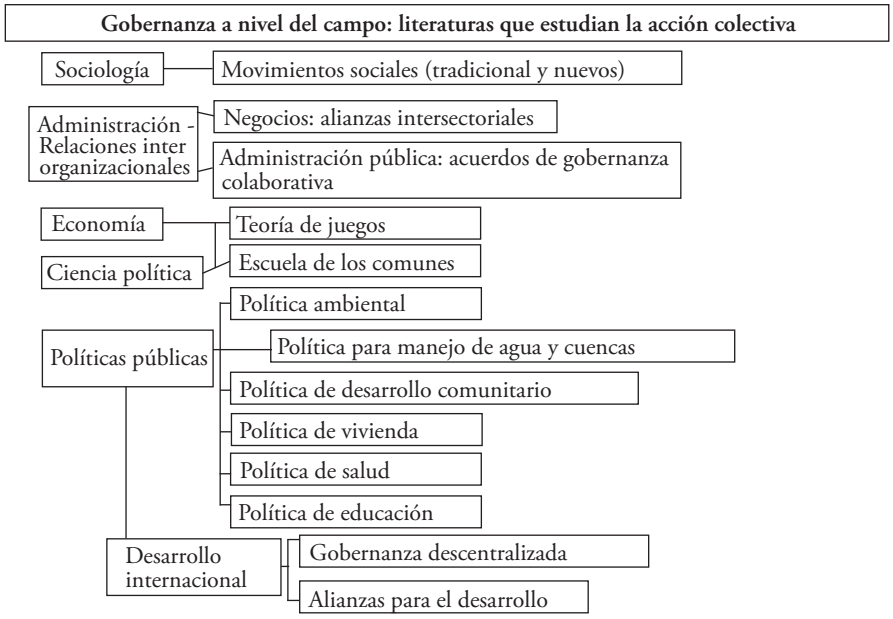
En la evolución del concepto de sostenibilidad se han identificado claramente cómo estos tres momentos o grandes paradigmas en la gestión de lo público han incidido en las estrategias para gobernar los asuntos de la sostenibilidad, por ejemplo en Estados Unidos. Una primera época, la de pensar la sostenibilidad ambiental en términos de polución y las respuestas para controlarla en forma de políticas "gana-pierde" entre defensores del sistema y defensores del cambio, establecía grandes metas nacionales y un aparato regulatorio que desde el nivel central del Estado implementaba políticas, usando mecanismos de comando y control. Una segunda época, donde las metas se mantuvieron pero se cambió la estrategia de implementación buscando disminuir el peso y los costos sobre los actores privados, generó mayor flexibilidad en la implementación, se retrocedió en la rigurosidad de las metas regulatorias y se usaron mecanismos más descentralizados en los niveles locales de gobierno. Finalmente, en la tercera época hay un cambio profundo en la manera de entender el problema: se reconocen como componentes fundamentales del mismo las interdependencias y los límites planetarios para sostener la población y sus niveles de consumo: hay un avance en la idea de que el dilema desarrollo-medio ambiente puede ser resuelto; también hay un reconocimiento de la complejidad de los retos y de que se requiere de pensamiento complejo y variedad de estrategias de política y gerencia para abordarlos, y de que es en el nivel local y comunitario donde las acciones requeridas tienen mayor probabilidad de ocurrir (Gerlak *et al*., 2013; Mazmanian y Kraft, 2009; Mazmanian y Nijaki, 2013).

¿Qué es gobernanza colaborativa?

Como ilustran los párrafos anteriores, la gobernanza, como tantos otros conceptos en nuestros días, tiene múltiples significados y definiciones. Para salvar

este problema en el marco de los objetivos del capítulo, voy a anclar mi trabajo en un conjunto de estudios determinados: las literaturas que estudian la acción colectiva (figura 6.1).

Figura 6.1. Literaturas que estudian la acción colectiva



Fuente: elaboración propia.

Una idea común y recurrente en estas literaturas es que la gobernanza se refiere a los mecanismos que usamos para manejar la acción colectiva, entre los cuales los acuerdos de gobernanza colaborativa tienen especial énfasis. Estos arreglos han logrado éxitos en el manejo de asuntos complejos donde otros modelos de gobernanza más verticales y menos participativos han fallado. Estos regímenes de gobernanza colaborativa emergen allí donde hay un asunto socioambiental o un asunto público que es complejo, perverso (*wicked*), adaptativo, cuya solución transciende las jurisdicciones de un determinado actor, así como sus posibilidades de solucionar el problema de manera independiente. La gobernanza colaborativa implica entonces compartir la autoridad y los recursos para determinar la política pública en la sociedad (Cheema y Rondinelli, 2007) y se convierte en un tipo particular de discusión e implementación de dichas políticas (Gerlak *et al.*, 2013.) Aunque en el nivel actual de conocimiento aún existe un vacío para

determinar el impacto real de los acuerdos de gobernanza colaborativa, por ejemplo, en mejores resultados de conservación ambiental o en disminución de la pobreza, ya hay suficiente evidencia sobre los resultados positivos de este tipo de arreglo que se reflejan en cambios de actitudes y comportamientos, justicia, inclusión, satisfacción de los participantes, mayor representatividad (Gerlak *et al.,* 2013), así como en el aumento de las capacidades de acción colectiva de los beneficiarios y otros actores institucionales para resolver problemas públicos (Rogers y Weber, 2010; Trujillo, 2016).

También existen múltiples definiciones sobre lo que es la gobernanza colaborativa (tabla 6.1). No obstante, más que entregar una definición de las ya elaboradas, el ejercicio que se hizo para este capítulo fue tomar un conjunto de estudios, definiciones y trabajos sobre gobernanza colaborativa para identificar a qué se refieren o sobre qué centran su atención dichos estudios cuando hablan de gobernanza.

Tabla 6.1. Definiciones de gobernanza colaborativa

Autores	***Definición***
Definiciones de carácter general	
Ansell y Gash, 2008	Un arreglo para gobernar donde una o más agencias públicas involucran directamente grupos de interés (*stakeholders*) ajenos al gobierno en un proceso colectivo de toma de decisión que es formal, orientado al consenso, deliberativo, y que busca hacer o implementar políticas públicas o manejar programas o recursos públicos (p. 544).
Emerson *et al.*, 2011	Los procesos y estructuras de toma de decisión sobre políticas públicas y gerencia que involucran gente —de manera constructiva— a través de los límites de las agencias públicas, niveles de gobierno, o las esferas pública, privada y cívica, para llevar a cabo un propósito público que no puede ser alcanzado de otra manera (p. 2).
Definiciones desarrolladas en áreas de política específicas	
Kallis *et al.*, 2009	Gobernanza ambiental: se refiere a procesos de negociación, coordinación y colaboración entre agencias del Estado, actores privados y organizaciones no gubernamentales, dirigidos a la realización conjunta e implementación de un plan que aborda un problema ambiental (Jessop, 1998 en Kallis *et al.*, 2009, p. 635).

(continúa)

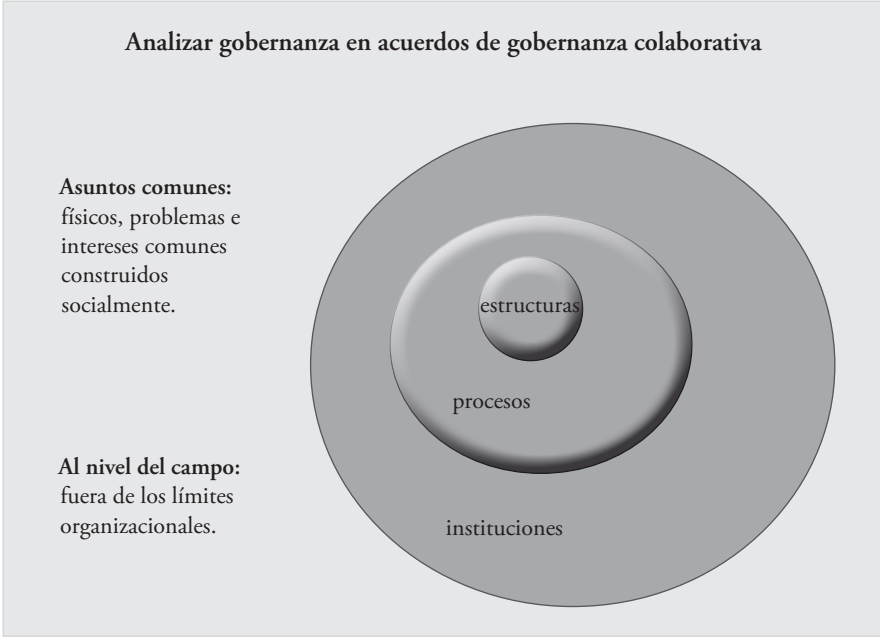
Autores	*Definición*
Kenny *et al.*, citado en Lubell *et al.*, 2002	Gobernanza de cuencas: una colección de actores principalmente autodirigidos y enfocados localmente, usualmente con representantes del sector privado e intergubernamental, organizados para abordar de manera conjunta problemas relacionados con el agua a nivel de cuenca o una escala física similar relevante, normalmente operando fuera de procesos gubernamentales tradicionales o foros, y típicamente confiando en mecanismos colaborativos de interacción de grupo caracterizados por debate abierto, creatividad en la definición y solución de problemas, procesos de toma de decisión basados en el consenso y acción voluntaria (p. 149).
Gerlak y Heikkila, 2006	Gobernanza colaborativa de recursos: puede ser definida como un grupo diverso de actores (*stakeholders*), incluyendo usuarios de los recursos y agencias de gobierno, trabajando juntos para resolver dilemas compartidos (p. 658).
Nowell, 2010	Colaboraciones comunitarias: pueden ser descritas como similares y a la vez distintas de las conceptualizaciones referidas como arreglos de gobernanza colaborativa (p. ej. Ansell y Gash, 2008) en administración pública y co-gerencia de recursos.
D'Aunno *et al.*, 2016	Colaboraciones en salud: en el campo de la salud, son esfuerzos voluntarios para juntar organizaciones diversas con el fin de trabajar en problemas relacionados con la salud. Estas alianzas por lo general incluyen proveedores, empleados, aseguradoras, agencias de gobierno y grupos de consumidores, y cada vez más juegan un rol prominente en sistemas de salud.
Wills-Herrera, 2016	Gobernanza del desarrollo: el ejercicio de poder y autoridad legítimos bajo marcos de cooperación para promover procesos de desarrollo más equitativos que favorecen el bienestar de la población involucrada. La cooperación incluye los tres arreglos institucionales principales: el mercado, el Estado y la sociedad civil, los cuales tienen sus formas organizacionales particulares. La gobernanza —como una manera alterna de gobernar la sociedad para el desarrollo— se propone debido a las fallas del Estado, el mercado, la sociedad y el ambiente (p. 22).
Meadowcroft, 2007	Gobernanza para el desarrollo sostenible: se refiere al debate público, procesos políticos de toma de decisión, formación e implementación de políticas públicas e interacciones complejas entre autoridades públicas, negocios privados y sociedad civil, en tanto estas actividades están relacionadas con el gobierno del desarrollo social dentro de consideraciones de sostenibilidad (p. 299).

Fuente: elaboración propia.

Anclada en esta literatura, e indagando en los diferentes aspectos que estudian los autores interesados en arreglos de gobernanza colaborativa, la definición que se propone de gobernanza es: la manera como nos gobernamos al nivel del campo para manejar los asuntos comunes (que no es otra cosa que decir cómo manejamos la acción colectiva por fuera de los límites organizacionales)[4]. A continuación se explicará cada uno de los componentes de esta definición: "La manera como nos gobernamos" hace referencia a los mecanismos sociales de monitoreo y control del comportamiento; normalmente, dichos mecanismos comprenden las instituciones, los procesos y las estructuras (figura 6.2).

El "nivel de campo" (*field-level*) se refiere a un nivel de análisis que es superior al de las organizaciones, pero inferior al de la sociedad como un todo. Esta idea proviene de los estudios sobre institucionalismo en administración (*management*), y hace referencia a campos organizacionales (DiMaggio y Powell, 1983).

Figura 6.2. Gobernanza en los estudios de gobernanza colaborativa



Fuente: elaboración propia.

4. La acción colectiva al interior de las organizaciones es el objeto de estudio de la gestión. Esta acción colectiva obedece a mecanismos de comando y control (Fayol, 1916), así como a un sistema de incentivos y contribuciones (*inducements* and *contributions*) (Barnard, 1938), de cuyo diseño se encarga la gestión.

Para entender el campo puede ser útil la idea de Bourdieu (2000) del campo como un espacio donde organizaciones y actores del mundo social más general, generan un microcosmos, "un pequeño mundo social relativamente autónomo al interior del gran mundo social" (p. 10). La idea de campo, como se utiliza aquí, puede ser equivalente a lo que en gestión privada es el nivel de la industria. Por ejemplo, así como se habla de la industria manufacturera se puede hablar del campo de la salud, del campo de la educación, del campo ambiental, del campo político, etc., la idea clave es que se trata de un nivel de acción más allá de los límites organizacionales, pero con suficientes afinidades entre quienes pertenecen al campo, de manera que es posible percibir límites que diferencian entre un campo y otro. Si bien en las primeras apariciones del concepto *campo organizacional* en los estudios organizacionales, este se usó para explicar el isomorfismo institucional —es decir por qué diferentes organizaciones operando en un mismo campo tendían a tener estructuras muy similares (DiMaggio y Powell, 1983)—, más adelante, construyendo sobre las intersecciones entre la teoría organizacional y la de movimientos sociales, y siguiendo a Bourdieu, el campo empezó a ser entendiendo como *campo de acción estratégica*. Siguiendo a Fligstein y MacAdam (2012), el campo de acción estratégica es "la unidad fundamental de acción colectiva en la sociedad" (p. 9), y como tal, el campo es también un espacio de conflicto, "una arena construida socialmente en la que los actores con asimetrías de recursos compiten por ventaja" (p. 9).

Sobre los asuntos comunes lo básico es comprender que hay recursos de uso común (*commons*) físicos (bienes que son rivales y no excluyentes [Ostrom, 1990]) y que hay asuntos comunes que son socialmente construidos como problemas o intereses comunes (Barnet y King, 2008; King *et al.*, 2002; Trujillo, 2016) alrededor de los cuales se generan procesos de acción colectiva.

Las instituciones a nivel de campo para manejar un asunto común

Una buena cantidad de los estudios sobre gobernanza colaborativa posan su atención en las instituciones como reglas y acuerdos formales e informales (North, 1990). Por ejemplo, para Ansell y Gash, (2008) la gobernanza aplica

> […] a leyes y reglas que pertenecen a la provisión de bienes públicos. Se refiere a las reglas y formas que guían procesos de toma de decisión colectivos. Que el foco sea en decisión colectiva implica que la gobernanza no es sobre un individuo tomando decisiones, sino sobre grupos de individuos u organizaciones, o sistemas de organizaciones, tomando decisiones. (p. 3)

Un caso típico de esta forma de estudiar la gobernanza son los estudios de Ostrom (1990) y las instituciones para la acción colectiva en el caso de la Escuela de los Comunes. Para Ostrom, la gobernanza es una dimensión de normas y reglas determinadas de manera conjunta para regular el comportamiento de individuos y grupos. De este modo, estudiando las normas y reglas, así como su énfasis en los niveles operacional, de decisión colectiva y constitucional, Ostrom devela de qué forma grupos de individuos y organizaciones generan esquemas de autogobernanza para el manejo sostenible de los recursos de uso común[5]. Una aplicación del marco la hacen también Gerlak y Heikkila (2006) en su estudio de arreglos de gobernanza colaborativa en cuatro grandes ecosistemas en los Estados Unidos, donde identifican las normas en los tres niveles, y también los "cuerpos de gobierno" o las estructuras de gobernanza asociadas a estos esquemas. Un ejemplo en Colombia es el estudio de Velez *et al.* (2011) sobre los arreglos comunitarios y formas de regulación para manejar recursos hídricos en una zona del departamento del Huila. Finalmente, otra aproximación consistente con esta noción de las instituciones es la de las certificaciones, estudiadas como normas para coordinar la acción colectiva para proteger por lo menos dos asuntos comunes: por un lado la reputación de las firmas involucradas, y por otro, el asunto social o ambiental que se intenta proteger con el establecimiento del estándar (Barnett y King, 2008; King *et al*., 2002; Cashore *et al*., 2004).

Nociones más complejas de lo que son las instituciones —y por tanto más útiles para entender el cambio institucional— se encuentran en los estudios de *management* que tienen su origen en perspectivas que vienen de la sociología (Berger y Luckmann, 1967; Meyer y Rowan, 1977; Selznick, 1948, 1957; Zucker, 1977). Esta noción aborda los elementos culturales y cognitivos de las instituciones: "son las concepciones compartidas que constituyen la naturaleza de la realidad social y los marcos de interpretación con los cuales los seres humanos hacemos sentido de esta realidad" (Scott, 2001, p. 57); las creencias que se dan por sentado y las lógicas de acción compartidas, las cuales hacen que respondamos a ciertas situaciones y estímulos de una manera y no de otra. Desde esta perspectiva, las instituciones se incorporan en las experiencias individuales, por medio de los roles, y la existencia de las instituciones depende de su realización (es decir, una norma que no se incorpora y se actúa es una norma, pero no está institucionalizada, no es una institución) (Berger y Luckmann, 1967; Heracleous y Barret, 2001):

> […] las instituciones con su ensamblaje de acciones "programadas" son como el libreto no escrito de un drama. La realización del drama depende

5. Para una explicación detallada de esta gobernanza de los comunes véase el capítulo de Basurto y Ostrom en este libro.

> del *performance* reiterado de los roles prescritos por actores vivientes […] *Ninguno, ni el drama ni la institución existe empíricamente aparte de su realización recurrente*. (Berger y Luckmann, 1967, citado en Scott, 2001, p. 58)

Con el tiempo, la evolución de esta noción deriva en la idea de lógicas institucionales: los principios que proveen lineamientos sobre cómo los actores deben comportarse (Friedland y Alford, 1991 citado en Rao *et al.,* 2003, p. 797), estructuras culturales que imponen orden a los dominios de práctica (Ocasio *et al*., 2015), "los patrones históricos de prácticas materiales, supuestos, valores, creencias y reglas socialmente construidos, por los que los individuos producen y reproducen su subsistencia material, organizan el tiempo y el espacio y proveen sentido a su realidad social" (Thornton y Ocasio, 1999, p. 804). De esta manera, los estudios de gobernanza colaborativa abordan las instituciones en todo el espectro, desde normas y reglas formales e informales hasta los componentes más abstractos en las lógicas institucionales, como son las creencias, que orientan y se hacen instancia en la acción. Más adelante en el desarrollo del ejemplo de los PRDP, se ilustra una forma en la que esta noción de instituciones es avanzada en los estudios de gobernanza colaborativa.

Los procesos a nivel de campo para manejar un asunto común

Un buen número de estudios empíricos sobre acuerdos de gobernanza colaborativa dedican atención a las características de los procesos en dichos acuerdos, anotando que los procesos se caracterizan de forma muy central por su énfasis en mecanismos de cooperación y colaboración, en lugar de usar transacciones de mercado, o el comando y control característicos al interior de muchas organizaciones (Lotia y Hardy, 2008; Page *et al.,* 2015; Tang y Mazmanian, 2010). Algunos de los términos usados para describir estos procesos son: orientado al consenso, deliberativo, participación amplia y activa, inclusivo, comunicación, confianza, compromiso, entendimiento, respeto; responsabilidad compartida en todo el proceso: deliberación, identificación, diseño (Ansell y Gash, 2008), y monitoreo conjunto de las acciones (Gerlak y Heikkila, 2006); interacción autoorganizada (Kersbergen y VanWaarden, 2004); aprendizaje compartido, negociación, mediación, adaptación, balance de poder, diálogo (Kallis *et al*., 2009); autoridad compartida, participación voluntaria de entidades autónomas (Tang y Mazmanian, 2010); y coproducción (Bryson *et al.,* 2014; Evans, 1996; Moore y Fung, 2012).

Las características de estos procesos son fundamentales, dado que dichos acuerdos normalmente buscan abordar problemas complejos, y todas estas características son las que hacen que el proceso permita abordar la complejidad, pues

es en la deliberación e intensa comunicación donde se definen y redefinen tanto el problema, como las posibles formas de abordarlo. Así mismo, los continuos ciclos de retroalimentación van enriqueciendo la comprensión de qué funciona y qué no funciona, y permite que las acciones se adapten de acuerdo con los cambios de los problemas que también son adaptativos. Estos procesos, como mecanismos de coordinación más eficaces que otros —como la estandarización y plan (Thompson, 1967)[6]— para abordar problemas complejos, han sido estudiados en profundidad por la literatura de coordinación en *management*, especialmente aquella referida a coordinación en condiciones de alta incertidumbre y complejidad (Weick, 1993; Roberts y Weick, 1993; Gittell, 2002; Faraj y Xiao, 2006; Tang y Mazmanian, 2010); bajo estas condiciones, la coordinación depende menos de rígidas estructuras y más de la integración de conocimiento, lo que requiere compartir conocimiento, comprender las diferentes perspectivas y las negociaciones significativas para hacer sentido de la situación de forma conjunta; para lo anterior, son fundamentales las interacciones verbales cara a cara (Faraj y Xiao, 2006). Dicho de otra manera, los procesos en los acuerdos de gobernanza colaborativa tienden a caracterizarse porque la coordinación tiene un altísimo componente relacional, por lo que su efectividad depende en buen grado de la calidad de las comunicaciones y de las relaciones entre los involucrados (Gittell, 2002).

Una ventaja adicional de procesos con estas características es que permiten negociar desacuerdos sobre valores inconmensurables y ofrecen opciones para incluir estos valores en la evaluación de las alternativas de acción. Dichos valores serían invisibilizados en el proceso de conmensuración de herramientas ancladas en una racionalidad más instrumental, como es el caso de los análisis de costo-beneficio (Espeland, 1998). En los acuerdos de gobernanza colaborativa, los procesos, con su potencial para abordar conflictos políticos, son importantes y relevantes, a veces incluso más que los resultados mismos (*outcomes*) del acuerdo. Por esta razón este tipo de acuerdos se consideran espacios privilegiados para la deliberación democrática (Moore y Fung, 2012; Bryson *et al*., 2014).

Las estructuras a nivel de campo para manejar un asunto común

La estructura organizacional fue por mucho tiempo el objeto privilegiado de los estudios en administración. La mayoría de las definiciones sobre qué es estructura

6. Ya en 1967, Thompson argüía que cuando aumenta la incertidumbre de una tarea, las interdependencias entre actores cambian de grupos (*pooled*) a secuenciales (*sequential*) a recíprocas, y los mecanismos para manejar estas interdependencias serán estandarización —rutinas y límites (*constrains*)—, coordinación por plan (*schedules*) y por ajuste mutuo (transmisión de nueva información durante el proceso) respectivamente.

evolucionaron alrededor de la idea de estructuras como patrones de comportamiento (roles) e interacción, relativamente estables, y que cambian solo lentamente (Barnard, 1938). Es decir, la idea de estructura organizacional proviene de concebir las organizaciones como conjuntos de roles impersonales entre los cuales hay unos patrones estables de interacción (March y Simon, 1958; Katz y Kahn, 1978; Pfeffer y Salancick, 1978; Woodward, 1970); dichos roles y patrones son lo que se aspira a representar tanto en los organigramas como en los mapas de procesos.

Los estudios de gobernanza colaborativa también le dedican una significativa atención al tema de la estructura, a la que normalmente se refieren como estructura de gobernanza (*governance structure*), reflejando la imposibilidad de separar en la realidad las categorías que se separan analíticamente. Algunos estudios hablan de la "estructura de gobernanza del acuerdo" para referirse a las normas y reglas que en el marco de este capítulo hacen parte —como ya se explicó— de las instituciones. Por ejemplo, en la definición de gobernanza colaborativa de Ansell y Gash, (2008), se habla de esta como las "leyes y reglas que guían procesos de decisión colectiva" (p. 3). Al referirse a colectivos, esta visión estudia las formas como dichos colectivos conforman, a partir de las normas, estructuras con muy variadas configuraciones. En esta misma tradición, Emerson *et al.*, (2012) consideran que uno de los elementos del régimen de gobernanza colaborativa (*collaborative governance regime)* es la "capacidad para la acción conjunta", dentro de la que se incluyen: liderazgo, conocimiento, recursos y arreglos procedimentales o institucionales. En esta última categoría de arreglos procedimentales e institucionales, los autores se refieren "al rango de protocolos de proceso y estructuras organizacionales necesarias para manejar interacciones repetidas en el tiempo" (p. 15). Por supuesto, al estarnos refiriendo al nivel del campo, es decir fuera de los límites organizacionales, las estructuras de interés se refieren, más que a la estructura al interior de las organizaciones asociadas en el acuerdo, a la estructura que se conforma entre las diferentes organizaciones, es decir, algo así como la "meta-estructura". Si hay algún interés por la estructura al interior de las organizaciones, este será limitado a identificar, dentro de esas estructuras, las unidades o departamentos asignados para trabajar en el acuerdo (como se ilustra más adelante en el ejemplo de los PRDP).

Otros estudios sobre la estructura de gobernanza del acuerdo se enfocan en los elementos de diseño, es decir, quién hace qué dentro del acuerdo. Por ejemplo, Gerlak y Heikkila (2006) abordan en forma paralela el estudio de las instituciones en los tres niveles propuestos en el *Institutional Analisis and Development Framework* (Ostrom, 1999): tanto las normas y reglas, como las estructuras organizacionales al interior del arreglo y las maneras como estas interactúan. Este es un ejemplo de las estructuras en los niveles operacionales, de decisión colectiva y constitucional:

> […] los *stakeholders* llegan a un consenso sobre las metas y reglas básicas del programa a través de alguna forma de arreglo colaborativo que involucra alguna forma de "cuerpo convocante" que se reúne regularmente para aprobar los planes y metas de gerencia para la región. También hay comités de asesoría ciudadana y comité de asesoría científica para informar las decisiones en el segundo nivel (decisión colectiva). En la estructura constitucional, el estado nacional y actores locales se juntan en cada región para colaborar en acciones de política y *management*. (p. 667)

El énfasis sobre la estructura en los estudios de la gobernanza colaborativa no tiene como fin definir una estructura como la más común o la más efectiva, por encima de las demás, pues debido a las mismas características de los procesos en esta forma de gobernanza (explicadas en la sección anterior), las estructuras que emergen son bastante dinámicas, tanto en su evolución temporal, como comparativamente en distintos arreglos con distintos fines. Como se reconoce en la literatura, y en consecuencia con los procesos de deliberación abiertos y participativos necesarios para abordar situaciones de alta complejidad e incertidumbre: "la estructura de acuerdos colaborativos […] tiende a ser menos jerárquica y estable, y más compleja y fluida, que las que se encuentran en las burocracias tradicionales" (Bryson *et al.*, 2006; Huxham y Vangen, 2005 citados en Emerson *et al.*, 2012, p. 14). Consistente con las nuevas generaciones de estudios sobre estructura organizacional (Okhuysen y Bechky, 2009), el énfasis en los estudios de gobernanza colaborativa no es estudiar procesos y estructuras como elementos formales planeados por las organizaciones, sino percibir la estructura como actividades de trabajo continuas que emergen como respuesta a retos de coordinación. El énfasis cambia de una excesiva atención a las reglas y estructuras, a una perspectiva en la que la coordinación es un proceso contextualizado de regulación de entradas (*inputs*) y articulación de las interacciones para realizar un desempeño colectivo, donde la coordinación tiene que ver más con el hecho de afrontar una situación que con los arreglos organizacionales formales (Faraj y Xiao, 2006, p. 1160).

Es posible encontrar múltiples formas organizativas que hacen parte de un acuerdo de gobernanza colaborativa (Tang y Mazmanian, 2010) y que varían en el tiempo de acuerdo con las necesidades del problema entre manos. Por ejemplo, el programa CALFED, uno de los más grandes acuerdos de gobernanza colaborativa para manejo del agua en la región suroeste de los Estados Unidos, cuenta entre sus muchas estructuras organizativas con un grupo de política *ad hoc*, donde múltiples agencias del gobierno local y federal, y otros grupos de interés (*stakeholders*) trabajan bajo este nombre sombrilla, y desarrollan acuerdos y planes de acción solo para algunos asuntos establecidos previamente (Kallis *et al.*, 2009). Otras formas organizativas encontradas en estos estudios

son: comités *ad hoc*, subcomités y grupos de trabajo, juntas asesoras, foros, espacios, estructuras y equipos emergentes y arenas.

A pesar de que se haya estudiado la estructura con todas las variantes antes mencionadas, son pocos los investigadores interesados en el fenómeno de la gobernanza colaborativa que han abordado el estudio de la estructura cuando esta se incorpora en una nueva organización, creada con el propósito explícito y primordial de gobernar la colaboración. Estos trabajos han nombrado la nueva estructura de dos maneras: *organización columna vertebral* (Kania y Kramer, 2011; 2012; 2013) y *organización de frontera* (Guston, 1999; Kallis *et al.*, 2009; O'Mahony y Bechky, 2008). Todos ellos estudian sistemas más complejos de interacciones entre múltiples grupos de interés (*stakeholders*), teniendo en cuenta que "redes de colaboración grandes, complejas y de larga duración requieren de estructuras y protocolos más explícitos para manejar el trabajo" (Milward y Provan 2000; 2006, citados por Emerson *et al.*, 2012, p. 15).

Para Kania y Kramer (2011), la organización columna vertebral puede tomar cualquiera de seis tipos distintos de estructura organizacional: (1) basada en los financiadores; (2) nueva organización sin ánimo de lucro; (3) organización sin ánimo de lucro existente; (4) gobierno; (5) una organización compartida a través de múltiples organizaciones, y (6) comité de seguimiento a los objetivos (2012, p. 7). Para estos autores

> […] cada estructura tiene sus pros y sus contras, y la elección de la mejor estructura depende de la situación, el problema y la geografía, la habilidad para asegurar fondos, qué tan neutral es percibida la organización y su habilidad para movilizar *stakeholders*. (p. 7)

Por otra parte, quienes se refieren a una organización de frontera hablan de una organización formal que navega las divisiones entre dos esferas de acción, y cuya principal actividad es tejer puentes entre dichas actividades (Guston, 1999; 2001). O'Mahony y Bechky (2008), por su parte, utilizan el concepto para explicar colaboraciones entre aliados inesperados. Las organizaciones de frontera ayudan a tender los puentes necesarios para involucrar actores que representan extremos opuestos en la colaboración, no para borrar las fronteras entre estos sino para reforzar los intereses convergentes mientras articulan los intereses divergentes. Las organizaciones de frontera no colapsan o fusionan los intereses divergentes, más bien preservan la integridad de cada mundo y tejen puentes entre estos; las organizaciones de frontera son capaces de representar cada parte interesada en la colaboración (Kallis *et al.*, 2009).

Es importante aclarar que aunque al interior de la estructura de un acuerdo de gobernanza colaborativa pueden participar actores cuya acción tenga alcance

global —por ejemplo alguna de las agencias del sistema de Naciones Unidas—, el grueso de los estudios empíricos sobre gobernanza colaborativa evidencia que estos regímenes operan en los niveles locales, regionales y nacionales. Es decir, los acuerdos de gobernanza colaborativa están, por lo general, circunscritos a las jurisdicciones territoriales del Estado-nación.

La gobernanza colaborativa en el caso de los Programas Regionales de Desarrollo y Paz

En esta sección, se recurre al ejemplo de los Programas Regionales de Desarrollo y Paz (PRDP)[7] para ilustrar los conceptos. En particular, se hará referencia al caso de los PRDP del Magdalena Medio y del Magdalena Centro. Distintos documentos sobre el Magdalena Medio describen cómo la ausencia del Estado favoreció la emergencia de un "imperio gobernado por la ley del más fuerte, y el fortalecimiento de los grupos armados ilegales" (ATS, 2010). Para los pobladores de la región, la forma dominante de interpretar su realidad era percibirse como habitantes de una tierra de nadie gobernada por la ley de la jungla… o por la ley del más fuerte. En esta condición de vulnerabilidad, ellos debían ser "protegidos" por alguno de los grupos en conflicto (guerrillas o paramilitares): en este contexto, los vecinos estaban a favor o en contra y cada poblador era amigo o enemigo. Este marco de interpretación era a la vez hecho instancia visible y reforzado (Heracleous y Barret, 2001) por el uso de la violencia como la forma dominante con que la gente solucionaba sus conflictos. Evidencia de esta violencia es la tasa de 200 homicidios intencionales por año por cada 100 000 habitantes en ciudades como Barrancabermeja, tasa dos veces más alta que la de Colombia, que para ese año tuvo la tasa más alta de muertes violentas en las Américas y representaba una de las más altas del mundo (de Roux, 1996). Esta violencia había cobrado un alto costo en el tejido social de la región, la gente había dejado de hablar entre sí, los vecinos se volvieron indiferentes y luego enemigos; ellos se habían convertido en islas de miedo.

En este contexto, empresas como Ecopetrol, con operación importante históricamente en la zona, también veían afectados sus intereses por la situación de extrema violencia. Ante la recurrente amenaza y victimización de los miembros de la organización, esta autorizó al sindicato para organizar un comité de derechos humanos que, en trabajo mancomunado con la Diócesis de Barrancabermeja y el Centro de Investigación y Educación Popular (Cinep),

7. Programas que desde 1995 se han creado para promover el desarrollo y la paz en las zonas más afectadas por el conflicto armado en Colombia.

creó en 1995 una figura *sui generis* en Colombia: el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio (PDPMM). Este Programa fue una alternativa legítima al conflicto armado, encaminado a construir "lo público" mediante el aumento de las capacidades de acción colectiva de los pobladores y la construcción de diferentes maneras de organizar y articular las demandas de los ciudadanos en zonas rurales y urbanas en conflicto o aledañas a estas. Este trabajo con la gente permitiría construir una *gobernanza colaborativa basada en la gente* y sus necesidades que, hablando desde los territorios, sería escuchada por los diferentes niveles de gobierno para ayudarles a cumplir con sus propósitos colectivamente determinados. Así se conformaría lo que Ostrom y sus colegas llaman *gobernanza policéntrica* (McGinnis, 1999; Ostrom, 2009). El trabajo ha estado influenciado por la investigación acción participativa (IAP), postura ética que aboga por el derecho de los sujetos investigados a tener un rol más activo y decisorio en el proceso de investigación sobre sus realidades (Fals-Borda, 2001). El Programa trabaja desde su concepción con base en una noción radical de la participación.

Los PRDP están conformados a partir de dos procesos de organización entrelazados: por un lado, hay una organización formal claramente delimitada que se conoce como Corporación de Desarrollo y Paz (CDP); esta organización es la formalización de la alianza entre firmas, colectivos sociales y organizaciones tanto de la Iglesia como de corporaciones sin ánimo de lucro; por otro lado, hay procesos sociales promovidos, apoyados y fortalecidos por la CDP con los que los pobladores beneficiarios de los programas se movilizan para lograr sus metas colectivas, a través de múltiples organizaciones de base comunitaria y redes con distintas configuraciones, lo que hace que las fronteras de este segundo proceso organizativo sean mucho más borrosas y difusas que los del primero (figuras 6.3 y 6.4). Mientras que en el Magdalena Medio el segundo proceso operó aproximadamente durante seis años antes de la incorporación formal de la CDP, en el Magdalena Centro, primero ocurrió la creación de la CDP y luego esta contribuyó a movilizar el segundo proceso.

Las instituciones

Para ilustrar cómo las alianzas en los PRDP promueven las capacidades de acción colectiva de los beneficiarios, Trujillo (2016) muestra que uno de los resultados de las múltiples, frecuentes y sostenidas interacciones entre los pobladores y el personal de la alianza fue el cambio en los marcos de interpretación de los sujetos-beneficiarios, que transformaron sus marcos de interpretación asociados con violencia, agencia y política; pasaron de interpretar la violencia como el estado normal de las cosas, a concebirla como un problema que necesita ser abordado;

de concebirse como sujetos aislados, receptores pasivos de las decisiones de otros, a valorar el trabajo con otros, y como colectivo a sentirse agentes activos en la definición de sus destinos; finalmente, pasaron de concebir la política como corrupción y politiquería a entenderla como un elemento central de la vida pública de las comunidades. Estos cambios, sumados a las transformaciones en la estructura de redes sociales en las que participan los beneficiarios, contribuyeron a transformar los sentidos de identidad colectiva de los sujetos, generando en ellos una capacidad instalada de acción colectiva. En este caso, el sistema de gobernanza colaborativa guio un cambio en las instituciones que contribuyó a la promoción y sostenibilidad de instancias de acción colectiva que antes no existían, así como a prácticas y comportamientos distintos para enfrentar y abordar la violencia. Se cambiaron las interpretaciones legítimas de por qué las cosas debían hacerse de una u otra manera (Czarniawska, 1997), debilitando así las instituciones que privilegiaban la violencia y fortaleciendo aquellas que optan por la resolución pacífica y negociada de los conflictos.

Los procesos

Ejemplos de procesos en los Programas Regionales de Desarrollo y Paz se dan tanto en las interacciones de los actores que conforman la alianza entre firmas, las organizaciones sociales e iglesia que conforman las Corporaciones de Desarrollo y Paz (CDP) y que dinamizan el programa, como en las interacciones con otros actores institucionales con los que la CDP hace alianzas, especialmente con los pobladores-beneficiarios. En el primer caso, por ejemplo, Ecopetrol, la Diócesis de Barrancabermeja y el Cinep fueron los actores organizacionales que se unieron con el propósito de emprender acciones, con el convencimiento de que si no cambiaban la forma en la que estaban haciendo las cosas, todos se verían negativamente afectados. Las relaciones personales entre los interlocutores fueron claves para poner en marcha el proyecto y avanzar en acciones concretas. En Ecopetrol, Alberto Merlano, vicepresidente de gestión humana; en Cinep, el Padre Francisco "Pacho" de Roux, S. J.; en el Banco Mundial Jairo Arboleda, especialista en desarrollo social en la misión del Banco —que financió las primeras fases del programa—, y en el gobierno del departamento de Santander Horacio Serpa, líder del partido liberal —quien dio su aval, apoyo y contactos para empujar este diálogo—; eran todos amigos cercanos y colegas de vieja data. Estas y otras personas que participaron en las deliberaciones iniciales sabían que había un problema pero no tenían una idea clara sobre en qué consistía o del tipo de acciones a seguir; solo tenían claro que no querían crear una nueva organización para promover el desarrollo para la paz, que con el tiempo se convirtiera

en un fin en sí misma, ni tampoco querían seguir planeando el desarrollo desde el escritorio: querían trabajar en el territorio y con la gente.

Así, con la metodología propuesta por la IAP se realizó un diagnóstico con la participación de mil quinientas personas a los talleres y seminarios desarrollados en los 28 municipios de acción del programa (de Roux, 1996). El diagnóstico arrojó información sobre temas tan diversos como región, sujetos y redes; desarrollo humano; desarrollo regional urbano; desarrollo agropecuario; convivencia y paz; y gestión política e institucional. Tan importante como la información que resultó del diagnóstico, fue que el proceso evidenció la necesidad de tener espacios de participación neutrales en la región, dado que la mayoría de los espacios "públicos" estaban en manos de los actores armados o cooptados por ellos. De allí surgieron los núcleos de pobladores, que consistían en reuniones periódicas convocadas y coordinadas por los mismos pobladores, en las que participaba personal del grupo gestor que después se convertiría en la Corporación de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio. Los núcleos funcionaron en el Magdalena Medio hasta 2010. Estos espacios evolucionaron a otros espacios más especializados, pero cuyos procesos respetaban las dinámicas de deliberación y operación.

La dinámica de los núcleos en Magdalena Medio inspiró la acción de otros PRDP, como por ejemplo el de la región del Magdalena Centro. Este programa llama al espacio mesas, y cada mes el personal de la CDP recorre los 17 municipios de injerencia del programa para trabajar en mesas entre las nueve de la mañana y las dos de la tarde. A estas mesas asisten los pobladores y líderes comunitarios para participar en conversaciones, capacitaciones y procesos de deliberación donde definen lo que ellos visualizan como su "vida querida". El estudio de Trujillo (2016) da cuenta en detalle de la forma como las alianzas afectan las capacidades de acción colectiva de los beneficiarios, y cómo las características de los procesos son las que los pobladores identifican como la causa de los cambios en sus sentidos de identidad colectiva y en la conformación de distintos tipos de redes sociales a las cuales empiezan a pertenecer. Ambas dimensiones —junto con los marcos de interpretación explicados en la sección anterior—, son fundamentales para mantener latente la capacidad de acción colectiva.

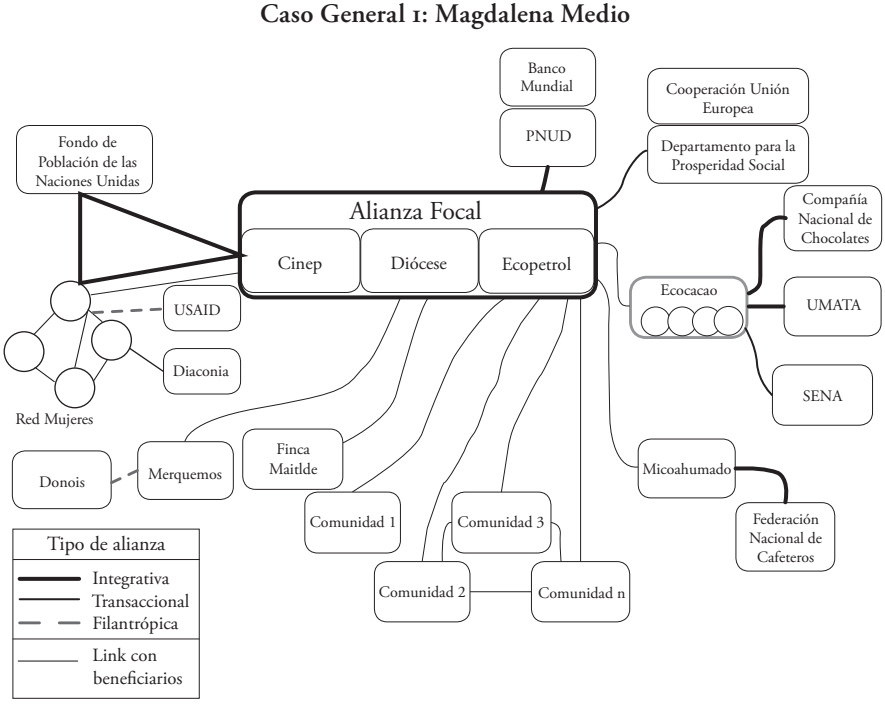
Los procesos en los diferentes niveles de interacción (interacciones entre beneficiarios de los programas, aquellas de los beneficiarios con la alianza CDP, las interacciones entre los socios de la CDP y las interacciones de la CDP con otros actores institucionales con los que entran en alianza) respetan los mismos principios: son procesos abiertos, participativos, con prácticas basadas en valores de ética cívica, incluyentes, deliberativos, que buscan responder a las necesidades sentidas de las comunidades. La interacción es frecuente, con

múltiples oportunidades para el diálogo cara a cara y para el aprendizaje vía ensayo y error (Trujillo, 2016). Hasta cierto punto, es posible afirmar que toda la dinámica movida por este esquema de gobernanza colaborativa que es el Programa Regional de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio comenzó por esta transformación en los procesos, en la forma de relacionarse (entre organizaciones, y entre organizaciones y pobladores-beneficiarios), que permitió abrir espacios donde se interactúa con base en las características de los procesos antes descritas.

Las estructuras

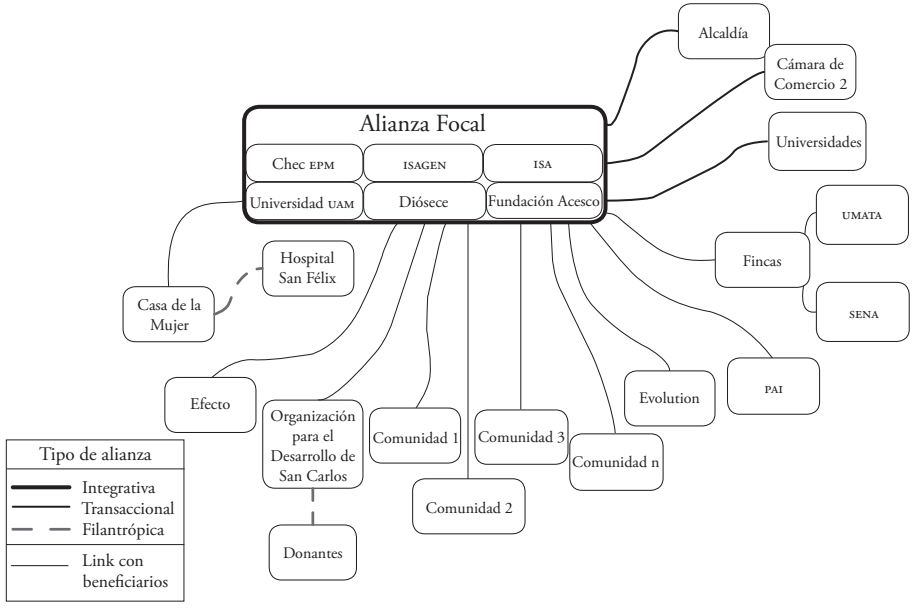
Las organizaciones conocidas como entidades facilitadoras, las corporaciones de desarrollo y paz que son corporaciones legales sin ánimo de lucro, se pueden describir muy bien como organizaciones de frontera (véanse las figuras 6.3 y 6.4, donde la *organización de frontera* está marcada como alianza focal).

Figura 6.3. Representación de la estructura del PRDP del Magdalena Medio en un momento dado del tiempo. Las alianzas representadas son solo una muestra del total



Fuente: elaboración propia.

Figura 6.4. Representación de la estructura del PRDP del Magdalena Centro en un momento dado del tiempo. Las alianzas representadas son solo una muestra del total



Fuente: elaboración propia.

Las CDP facilitan la colaboración y formalizan su gobernanza. Los PRDP promueven un cambio en las relaciones de poder entre comunidades tradicionalmente marginadas y los actores que ejercen poder en los territorios, tales como las corporaciones, el Estado y los actores armados legales e ilegales en conflicto. Este cambio es buscado a través de la colaboración, no de la confrontación, y las CDP son el vehículo mediante el cual esta colaboración se hace posible, pues son ellas las que conectan una serie de alianzas con organizaciones formales del sector público y privado, al tiempo que promueven y articulan los esfuerzos de múltiples organizaciones de base comunitaria. Como organizaciones de frontera, las CDP permiten que los socios originales del acuerdo entren en alianza con los grupos de beneficiarios que han ganado capacidad de acción colectiva, a la vez que diferencian a los socios originales del acuerdo de estos colectivos de beneficiarios. La forma en que el sistema de alianzas y redes se estructura en cada PRDP ha permitido balancear las asimetrías de poder en los territorios y ha logrado producir cambios sistémicos (Trujillo, 2018).

En la gestión de asuntos socioambientales, y en general en la gestión de los asuntos públicos, quien gerencia intervenciones puede transformar sistemas de gobernanza entrando por las instituciones (véanse ejemplos en el capítulo 9 de este libro, de Rueda *et al.*) o entrando por las estructuras o por los procesos (como pasa en los ejemplos que se dan en este capítulo). Esta idea se representa gráficamente en la figura 6.2: un cambio en las instituciones afectará tanto los procesos como las estructuras, y a su vez, un cambio en las estructuras afectará los procesos y también a las instituciones. En los casos de ejemplo, el programa del Magdalena Medio comenzó con un cambio en los procesos; después de un tiempo cambiaron las estructuras y, más adelante, se transformaron las instituciones. A su vez, en el programa del Magdalena Centro el cambio comenzó con la estructura, que trajo nuevos procesos que en el tiempo fueron transformando las instituciones. En esta sección se ha utilizado el ejemplo para ilustrar los conceptos de gobernanza que aquí se articulan y profundizan. En los siguientes párrafos, previos al cierre del capítulo, se ilustrará brevemente cómo estos sistemas de gobernanza colaborativa, que son guiados y orientados por la gente (*people-driven collaborative governance*), interactúan en los territorios con otros sistemas de gobernanza, cuyas características varían respecto a los acuerdos de gobernanza colaborativa, ya que son sistemas de gobernanza más verticales, menos deliberativos y mucho menos participativos, donde el conocimiento experto y la evidencia científica juegan el rol dominante; y el conocimiento local, y la autonomía de las gentes y su derecho a elegir en libertad son, en el mejor de los casos, ignorados (Easterly, 2013).

Las interacciones entre distintos regímenes de gobernanza aplicados a los PRDP

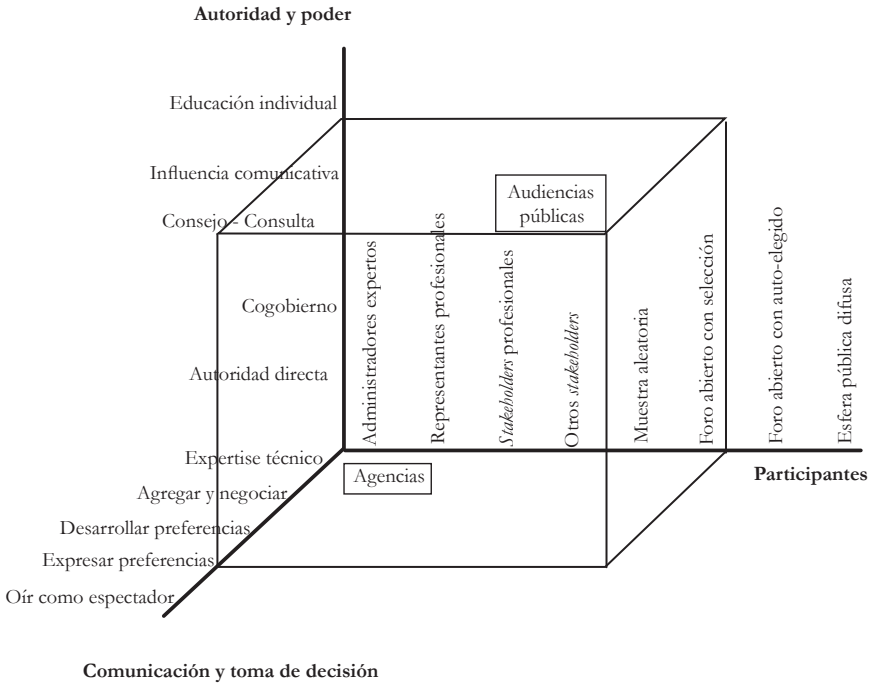
Esta sección no pretende explicar en profundidad otros tipos de gobernanza; más bien se presentan algunos ejemplos ilustrativos de estos otros regímenes, y la manera como en el territorio los diferentes regímenes entran en contacto, a veces para hacer sinergias y otras para chocar. Antes se mencionó que los PRDP son, por sus características, regímenes de gobernanza colaborativa orientados por la gente. En el territorio, este tipo de régimen de gobernanza interactúa con otros, basados u orientados más por el Estado o por el mercado —como los que se han descrito—, o con regímenes de gobernanza de última generación basados en los métodos (Eggers y Macmillan, 2013).

La gobernanza basada o centrada en el Estado parte del supuesto de que la democracia representativa provee suficiente legitimidad a los mandatos emitidos por el gobierno (elegido democráticamente). En los procesos de decisión en este tipo de gobernanza, las tecnocracias al interior del gobierno son las que usan el

conocimiento experto para diseñar soluciones a los problemas de los territorios, y bajar luego estas soluciones de modo que sean implementadas en los niveles locales, usando una aproximación más vertical y jerárquica (Williamson, 1981).

Como ilustra el cubo de la democracia de Fung (2006) (figura 6.5), los participantes en estas decisiones son administradores expertos, cuya base para la comunicación y las decisiones es su *expertise* técnica, y la autoridad y el poder están basados en la autoridad directa para empujar la implementación del mandato de arriba hacia abajo (*top-down*). Es decir, la cantidad y el tipo de participación que permite el sistema de gobernanza están limitados a las agencias del Estado. Este modelo de decisión e implementación sobre las políticas públicas se ubica en el vértice interior del cubo, donde están las agencias. Como se dijo al inicio del capítulo, la gobernanza colaborativa no es la única ni la mejor, sino que su éxito depende, entre otras cosas, de qué tan complejo es el problema a abordar: entre más complejo el problema, más sentido tiene usar un esquema de

Figura 6.5. Cubo de la democracia



Fuente: Moore y Fung (2012).

gobernanza colaborativa. La gobernanza que está orientada por el gobierno ha mostrado ser útil y funcional en el manejo de asuntos menos complejos, donde la incertidumbre es baja y la implementación de soluciones de rutina usando comando y control es efectiva. Este tipo de gobernanza, además, es indispensable en ciertas funciones de naturaleza exclusivamente pública que no deberían ser delegadas, sino manejadas exclusivamente al interior del Estado, como son todas las actividades que involucran el uso del poder y el monopolio del uso de la fuerza (Bresser, 1997).

Aunque en esta aproximación queda por verse cómo se da la construcción de la legitimidad y capacidad operativa para la creación de valor público (Moore y Fung, 2012), este régimen sigue siendo usado hoy en día para gestionar muchos asuntos públicos. Muestra de ello son algunas políticas de nivel central de gobierno durante la última década en Colombia: la locomotora minera y las vías 4G. La locomotora minera, que inició en el 2005 bajo el gobierno de Álvaro Uribe Vélez, aumentó de forma vertiginosa tanto la inversión extranjera como la producción y los ingresos derivados de esta actividad. Durante este periodo, la participación de la minería en el PIB pasó del 8,8 % en el 2006 al 9,2 % en el 2009. A comienzos del gobierno de Juan Manuel Santos, la industria fue considerada un sector estratégico para el país, por lo que quedó establecida como una de las cinco locomotoras para impulsar el desarrollo económico. Por su parte, las vías 4G constituyen la cuarta generación de concesiones dentro del programa de infraestructura vial para mejorar la competitividad del país y generar empleo. El proyecto incluye más de 44 concesiones, 8000 kilómetros de vías en 24 departamentos, por un valor aproximado de 47 billones de pesos entre 2013 y 2018.

Cuando estas políticas llegan al territorio a interactuar con colectivos que hacen parte de los PRDP, encuentran comunidades organizadas y empoderadas que han definido su vida y han avanzado en el camino para hacerla posible. Muchas veces, el encuentro es un choque entre posiciones extremas, como relataba alguno de los participantes de estos procesos:

> […] nosotros decidimos, tenemos unos criterios para que haya intervención del Estado, y lo primero es que ellos tienen que concertar con la comunidad qué es lo que van a hacer. Porque muchas veces […] ellos llegan aquí con unos proyectos y con unas cuestiones y resulta que lo que ellos deciden no siempre es lo mejor para las comunidades. Así hemos logrado tener incidencia en la política local y en la nacional. (Trujillo, 2016)

Sistemas de gobernanza basados en el mercado también entran en acción en el territorio. Ejemplo de estos serían las certificaciones de producción limpia y orgánica para productos como café, cacao o palma. También estos sistemas

ejercen su influencia en las áreas de operación de los PRDP, y han llegado incluso a las prácticas y los bolsillos, por ejemplo, de los cacaoteros afiliados a los proyectos económicos de algunos PRDP.

Otros regímenes basados en los métodos y las métricas se presentan como la última generación de sistemas de gobernanza (Eggers y Macmillan, 2013). En estos sistemas, con más preponderancia que en los demás, el conocimiento experto lidera la definición de los problemas, las causas y las soluciones. En la implementación de las políticas pueden usarse esquemas de alianza con organizaciones locales, pero estas alianzas, a diferencia del rol que tienen en la gobernanza colaborativa, se usan solo para bajar la implementación de la política a lo local. Ejemplos del uso de la gobernanza basada en los métodos son las intervenciones lideradas por la filantropía privada, que hoy en día sobrepasan en cantidad de recursos aportados todas las contribuciones sumadas de la ayuda al desarrollo que dan los gobiernos de países desarrollados (Eggers y Macmillan, 2013)[8]; tal es el caso de las intervenciones de la Fundación Bill y Melinda Gates. Entonces, suponiendo que la región del Magdalena fuera un *hot-spot* de malaria en el mundo, dicha fundación estaría financiando —como ha hecho en sendas regiones del África subsahariana— una intervención para que los potenciales afectados recibieran mallas antimosquito tratadas con un tipo especial de insecticida. El diseño de la intervención fue evaluado usando experimentos controlados y demostró, por este método riguroso, resultados positivos para aumentar el uso de las mallas y controlar el contagio de la enfermedad[9].

El uso de sistemas de gobernanza colaborativa no precluye ni impide que de forma paralela se estén usando sistemas de gobernanza basados en el gobierno, en el mercado, o en los métodos para abordar un mismo asunto público o problema de la sostenibilidad. En algunos casos, los distintos tipos de sistema hacen sinergias para avanzar hacia objetivos de sostenibilidad. En otros, practicantes y estudiosos de la gestión de lo público se encuentran enfrentados a los dilemas que emergen cuando, en el encuentro de distintos tipos de sistema de gobernanza, hay choques, contradicciones y desacuerdos. Al fin y al cabo, en la gestión de lo público, como reconocen Muradian y Cárdenas (2015) a propósito de los retos de la gobernanza ambiental en América Latina, la solución a muchos problemas va más allá de lo técnico, e involucra factores éticos, lo que implica abordar frecuentes conflictos entre sistemas de valores incompatibles.

8. Para más información sobre esta aproximación véase Eggers y Macmillan (2013); el trabajo de Ester Duflo y sus colegas en JPAL Pawson (2006); y el World Bank Report 2015.
9. Recuperado de https://www.povertyactionlab.org/scale-ups/free-insecticidal-bednets

Cierre

El objetivo del presente capítulo es que el lector se familiarice con nociones de gobernanza, que pueda identificar esquemas-sistemas de gobernanza, y que comprenda —a través de ejemplos— las interacciones entre sistemas de gobernanza en la gestión de la sostenibilidad social. Subyacen al capítulo dos nociones básicas: (1) gobernanza al interior de las organizaciones, sean estas privadas o públicas, donde las actuaciones de quienes están en roles de gerencia se alinean con los objetivos del principal; en el caso de las firmas, el principal serán los accionistas, y en el caso de las organizaciones del gobierno, el principal será la gente o sus propósitos públicos; y (2) la gobernanza fuera de los límites organizacionales, que se refiere de manera general a cómo se organiza la acción colectiva al nivel del campo. Sobre estas dos nociones básicas se ofrece entonces un panorama de diferentes tipos de sistemas de gobernanza, anclando el capítulo a un tipo especial que son los sistemas de gobernanza colaborativa.

El gestor del desarrollo, creando una intervención para aliviar la pobreza, o con objetivos relacionados con la sostenibilidad ambiental y económica, debe tener en cuenta cómo distintos sistemas de gobernanza, con distintas características y aproximaciones, contribuyen a un mismo objetivo, y estar atento a los efectos acumulativos de los sistemas en las personas. Entender cómo navegar esos sistemas de gobernanza y dónde es más efectiva una intervención, apalancarse con otras intervenciones, ser crítico en el uso de ciertas aproximaciones en condiciones de asimetrías de información que penalicen las comunidades, son parte fundamental de lo que debería saber y hacer un gerente de la sostenibilidad. Como bien reconoce Easterly (2013) en su *Tiranía de los expertos*, las comunidades y territorios que se miran como objeto-sujeto de las intervenciones, no son, ni mucho menos, una tabula rasa.

Referencias

Ansell, C. y Gash, A. (2008) Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *18*(4), 543-571.

ats – Corporación Acción Técnica Social. (2010). *Saldo pedagógico laboratorios de paz 1: sistematización del Magdalena Medio 2003-2009*. Manuscrito inédito.

Barnard, C. I. (1938). *The functions of the executive*. Cambridge: Harvard University Press.

Barnett, M. L. y King, A. A. (2008). Good fences make good neighbors: A longitudinal analysis of an industry self-regulatory institution. *Academy of Management Journal*, *51*(6), 1150-1170.

Benington, J. y Moore, M. (2011). Public Value in Complex and Changing Times. En J. Benington y M. Moore, M. (eds), *Public Value: Theory and Practice* (chapter 1). Great Britain: Palgrave MacMillan.

Berle, A. y Means, G. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. New York: Macmillan.

Borda, O. F. (2001). Participatory (Action) Research in Social Theory: Origins and Challenges. En P. Reason y H. Bradbury (eds.), *Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice* (pp. 27-37). United Kingdom: SAGE.

Bourdieu, P. (2000). *Conversación con Philippe Fritsch* (Lyon, 11 de febrero de 1999). En P. Bourdieu, *Sobre el campo político* (pp. 1-8). Lyon: Presses Universitaires de Lyon.

Bozeman, B. (2007). *Public Values and Public Interest: Counterbalancing Economic Individualism.* Washington, D. C.: Georgetown University Press.

Bresser, L. C. (1997). Managerial Public Administration: Strategy and Structure for a New State. *Journal of Post Keynesian Economics, 20*(1), 7-23.

Bryson, J. M., Crosby, B. C. y Stone, M. M. (2006). The Design and Implementation Of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature. *Public Administration Review*, *66*(s1), 44-55.

Bryson, J. M., Crosby, B. C. y Bloomberg, L. (2014). Moving beyond Traditional Public Administration and New Public Management. *Public Administration Review*, *74,* 445-456. DOI: 10.1111/puar.12238

Cadbury, S. A. (2000). The Corporate Governance Agenda. *Corporate Governance: An International Review,* 8(1), 7-15.

Cashore, B. W., Auld, G. y Newsom, D. (2004). *Governing Through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-state Authority.* Chapter 1. New Haven: Yale University Press.

Cheema, G. S. y Rondinelly, D. (2007). From Government Decentralization to Decentralized Governance. En G. S. Cheema y D. Rondinelli, D. (eds.). *Decentralized Governance: Emerging Concepts and Practice* (chapter 1). Washington, D. C.: Brookings Press.

Czarniawska, B. (1997). *Narrating the organization: Dramas of institutional identity*. Chicago: University of Chicago Press.

D'Aunno, T., Alexander, J. A. y Jiang, L. (2016). Creating Value for Participants in Multistakeholder Alliances: The Shifting Importance of Leadership and Collaborative Decision –Making Over Time. *Health Care Management Review, 42*(2), 1-12.

Dahl, A. y Soss, J. (2014). Neoliberalism for the Common Good? Public Value Governance and the Downsizing of Democracy. *Public Administration Review*, *74*(4), 496-504.

De Roux, F. (1996). *Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena medio: Documento central de diagnóstico, conclusiones y recomendaciones*. Manuscrito ínedito. PDPMM, Barrancabermeja, Santander, Colombia.

DiMaggio, P. y Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Collective Rationality and Institutional Isomorphism in Organizational Fields. *American Sociological Review*, *48*(2), 147-160.

Duflo, E. (2004). *Scaling Up and Evaluation. Prepared for the Annual World Bank Conference on Development Economics*. Washington d. c.: The World Bank.

Easterly, W. (2013). *The Tyranny of Experts: Economists, Dictators and the Forgotten Rights of the Poor.* New York: Basic Books.

Eisenhardt, K. M. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of management review*, *14*(1), 57-74.

Eggers, W. D. y Macmillan, P. (2013). *The Solution Revolution: How Business, Government, and Social Enterprises are Teaming Up to Solve Society's Toughest Problems*. Allston: Harvard Business Review Press.

Emerson, K., Nabatchi, T. y Balogh, S. (2012). An Integrative Framework for Collaborative Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *22*(1), 1-29.

Escobar, A. (2011). *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World.* Princeton: Princeton University Press.

Eggers, W. D. y Macmillan, P. (2013). *The Solution Revolution: How Business, Government, and Social Enterprises are Teaming Up to Solve Society's Toughest Problems*. Cambridge: Harvard Business Review Press.

Espeland, W. N. (1998). *The struggle for water: Politics, rationality, and identity in the American Southwest.* Chicago: University of Chicago Press.

Evans, P. (1996). Government Action, Social Capital and Development: Reviewing the Evidence on Synergy. *World development*, *24*(6), 1119-1132.

Fama, E. F. y Jensen, M. C. (1983). Separation of Ownership and Control. *The Journal of Law and Economics*, 26(2), 301-325.

Faraj, S. y Xiao, Y. (2006). Coordination in Fast-Response Organizations. *Management Science, 52*(8), 1155-1169.

Fayol, H. (1916). General principles of management. *Classics of Organization Theory*, *2*, 15.

Fligstein, N., y McAdam, D. (2012). *A Theory of Fields*. Oxford: Oxford University Press.

Friedman, M. (1962). *Capitalism and Freedom*: With the assistance of Rose D. Friedman. University of Chicago Press.

Gerlak, A. y Heikkila, T. (2006). Comparing Collaborative Mechanisms in Large-Scale Ecosystem Governance. *Natural Resources Journal*, *46*(3), 657-707.

Gerlak, A. K., Heikkila, T. y Lubell, M. (2013). The Promise and Performance of Collaborative Governance. En S. Kamieniecki y M. Kraft, M. (eds.), *The Oxford Handbook of us Environmental Policy.* Oxford: Oxford University Press.

Gittell, J. (2002). Coordinating Mechanisms in Care Provider Groups: Relational Coordination as a Mediator an Input Uncertainty as a Moderator of Performance Effects. *Management Science, 48*(11), 1408-1426.

Grindle, M. (2007a). *Going Local: Decentralization, Democratization, and the Promise of Good Governance.* Princeton: Princeton University Press.

Grindle, M. (2007b). Good Enough Governance Revisited. *Development Policy Review, 25*(5), 553-574.

Guston, D. H. (1999). Stabilizing the Boundary between us Politics and Science: The Role of the Office of Technology Transfer as a Boundary Organization. *Social studies of science*, *29*(1), 87-111.

Heclo, H. (1978). Issue Networks and the Executive Establishment. *Public Adm. Concepts Cases,* 413, 46-57.

Heracleous, L., y Barrett, M. (2001). Organizational Change as Discourse: Communicative Actions and Deep Structures in the Context of Information Technology Implementation. *Academy of Management Journal*, *44*(4), 755-778.

Jensen, M. C. y Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of financial economics*, *3*(4), 305-360.

Kallis, G., Kiparsky, M. y Norgaard, R. (2009). Collaborative Governance and Adaptive Management: Lessons from California's calfed Water Program. *Environmental Science & Policy, 12*(6), 631-643.

Kania, J. y Kramer, M. (2011). Collective Impact. *Stanford Social Innovation Review*. Winter. Recuperado de https://ssir.org/articles/entry/collective_impact

Kania, J. y Kramer, M. (26 de enero del 2012). Channeling Change: Making Collective Impact Work. *Stanford Social Innovation Review*, 1-8. Recuperado de https://ssir.org/articles/entry/channeling_change_making_collective_impact_work

Kania, J. y Kramer, M. (21 de enero del 2013). Embracing Emergence: How Collective Impact Addresses Complexity. *Stanford Social Innovation Review*. Recuperado de https://ssir.org/articles/entry/embracing_emergence_how_collective_impact_addresses_complexity.

Kardos, M. (2012). The Reflection of Good Governance in Sustainable Development Strategies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *58*(12), 1166-1173.

Katz, D. y Kahn, R. L. (1978). *The Social Psychology of Organizations* (vol. 2). New York: Wiley.

Kelly, G. y Muers, S. (2002). *Creating Public Value: An Analytical Framework for Public Service Reform*. London: Cabinet Office Strategy Unit.

Kersbergen, K. V. y VanWaarden, F. (2004) 'Governance' as a Bridge between Disciplines: Cross-Disciplinary Inspiration Regarding Shifts in Governance and Problems of Governability, Accountability and Legitimacy. *European Journal of Political Research*, *43*(2), 143-171.

King, A., Lenox, M. J., y Barnett, M. L. (2002). Strategic Responses to the Reputation Commons Problem. En A. Hoffman y M. Ventresca (eds.), *Organizations, Policy and the Natural Environment: Institutional and strategic perspectives* (pp. 393-406). Palo Alto, California: Stanford University Press.

Lane, J. E. (2005). Introducción, en J. E. Lane, *Public Administration and Public Management: A Principal-Agent-Perspective* (pp. 1-27). New York: Routledge.

Leal-Filho, W., Platje, J., Gerstlberger, W., Ciegis, R., Kääriä, J., Klavins, M.y Kliucininkas, L. (2016). The Role of Governance in Realising the Transition towards Sustainable Societies. Journal of Cleaner Production, *113*, 755-766.

Lotia, N. y Hardy, C. (2008). Critical Perspectives in Collaboration. En S. Cropper (Ed.), *Oxford Handbook of Inter-organizational Relations* (chapter 15). Oxford, uk: Oxford University Press on Demand.

Lubell, M., Schneider, M., Scholz, J. T. y Mete, M. (2002). Watershed Partnerships and the Emergence of Collective Action Institutions. American Journal of Political Science, *16*(1), 148-163.

Lynn L. E. Jr., Heinrich, C. J. y Hill, C. J. (2000). Studying Governance and Public Management: Challenges and Prospects. *Journal of Public Administration Research and Theory, 10*(2), 233-261.

Mahoney, J. T., McGahan, A. M. y Pitelis, C. N. (2009). Perspective- the Interdependence of Private and Public Interests. *Organization Science*, *20*(6), 1034-1052.

March, J. G. y Simon, H. A. (1958). *Organizations.* New York: John Wiley & Sons, Inc.

Mazmanian, D. y Nijaki, L. K. (2013). Sustainable Development and Governance. En Sh. Kamieniecki, y M. Kraft, *The Oxford Handbook of U.S. Environemntal Policy* (chapter 9). Cambridge: Oxford University Press.

McGinnis, M. D. (ed.). (1999). *Polycentric Governance and Development: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis.* Michigan: University of Michigan Press.

Meadowcroft, J. (2007). Who is in Charge Here? Governance for Sustainable Development in a Complex World. *Journal of Environmental Policy & Planning*, *9*(3-4), 299-314.

Meadowcroft, J. (2009). Climate Change Governance. *World Bank Policy Research Working Paper* Series. Recuperado de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1407959

Meyer, J. W. y Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American journal of sociology, 83*(2), 340-363.

Minogue, M. (2001). Should Flawed Models of Public Management Be Exported? Issues and Practices. En W. McCourt y M. Monogue (eds.). *The Internationalization of Public Management: Reinventing the Third World State* (pp. 20-43). Cheltenham: Edward Elgar.

Moore, M. H. (2014). Public Value Accounting: Establishing the Philosophical Basis. *Public Administration Review*, *74*(4), 465-477.

Moore, M. y Fung, A. (2012). Calling Publics into Existence: The Political Arts of Public Management. En J. D. Donahue, y M. H. Moore (eds.). (2012*), Ports in a Storm: Public Management in a Turbulent World* (pp. 180-210). Washington D. C.: Brookings Institution Press.

Muradian, R. y Cárdenas, J. C. (2015). From Market Failures to Collective Action Dilemmas: Reframing Environmental Governance Challenges in Latin America and Beyond. *Ecological Economics*, *120*, 358-365.

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nowell, B. (2010). Out of Sync and Unaware? Exploring the Effects of Problem Frame Alignment and Discordance in Community Collaboratives. *Journal of Public Administration Research and Theory, 20*(1), 91-116.

O'Mahony, S. y Bechky, B. A. (2008). Boundary Organizations: Enabling Collaboration among Unexpected Allies. *Administrative Science Quarterly*, *53*(3), 422-459.

Ocasio, W., Loewenstein, J. y Nigam, A. (2015). How Streams of Communication Reproduce and Change Institutional Logics: The Role of Categories. *Academy of Management Review*, *40*(1), 28-48.

Okhuysen, G. A. y Bechky, B. A. (2009). 10 Coordination in Organizations: An Integrative Perspective. *Academy of Management annals*, *3*(1), 463-502.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* New York: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2009). *A Polycentric Approach for Coping with Climate Change.* Background Paper to the 2010 World Development Report. Recuperado de http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/pe/2009/04268.pdf

Page, S. B., Stone, M. M., Bryson, J. M. y Crosby, B. C. (2015). Public Value Creation by Cross-Sector Collaborations: A Framework and Challenges of Assessment. *Public Administration*, *93*(3), 715-732.

Pfeffer, J. y Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations*. Palo Alto, California: Stanford University Press.

Rao, H., Monin, P. y Durand, R. (2003). Institutional Change in Toque Ville: Nouvelle Cuisine as an Identity Movement in French Gastronomy. *American Journal of Sociology*, *108*(4), 795-843.

Rodrik, D. 2006. Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion. *Journal of Economic Literature*, 44, 973-987.

Rodrik, D. (2011). *The Globalization Paradox: Why Global Markets, States, and Democracy Can't Coexist.* Oxford: Oxford University Press.

Rodrik, D., Subramanian, A. y Ebbi, F. (2004). Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development. *Journal of Economic Growth*, *9*(2), 131-165.

Rogers, E. y Weber, E. P. (2010). Thinking Harder about Outcomes for Collaborative Governance Arrangements. *The American Review of Public Administration*, *40*(5), 546-567.

Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press.

Salamon, L. M. (2002). The Tools Approach and the New Governance: Conclusion and Implications. *The Tools of Government: A Guide to the New Governance*, 600-610.

Salamon, L. M., y Elliott, O. V. (2002). *The Tools of Government: A Guide to the New Governance*. Oxford University Press.

Scott, W. R. (2001*). Instituitions and Organizations*. Thousande Oakes: Sage.

Selznick, P. (1948). Foundations of the Theory Of Organization. *American sociological review,* 13(1), 25-35.

Shleifer, A. y Vishny, R. W. (1997). A Survey of Corporate Governance. *The Journal of Finance*, *52*(2), 737-783.

Stoker, G. (2006). Public Value Management: A New Narrative for Networked Governance? *American Review of Public Administration, 36*(1), 41-57.

Tang, Sh. y Mazmanian, D. (2010). *Understanding Collaborative Governance form the Structural Choice-Politics, IAD, and Transaction Cost Perspectives*. Working Paper. USC Bedrosian Center on Governance and the Public Enterprise.

Tirole, J. (2001). Corporate Governance. *Econometrica, 69*(1), 1-35.

Thompson, J. D. (2003). *Organizations in action: Social Science Bases of Administrative Theory.* New Jersey: Transaction Publishers.

Thornton, P. H. y Ocasio, W. (1999). Institutional Logics and the Historical Contingency of Power in Organizations: Executive Succession in the Higher Education Publishing Industry, 1958-1990. *American Journal of Sociology*, *105*(3), 801-843.

Trujillo, D. (2016). *Value Creation in Cross-Sector Collaboration: Beneficiaries' Increased Capacity for Collective Action.* (Tesis inédita de doctorado). New York: New York University.

Trujillo, D. (2018). Multiparty Alliances and Systemic Change: The Role of Beneficiaries and their Capacity for Collective Action. *Journal of Business Ethics*, 150, 2, 425-449.

United Nations System Task Team. (2013). *Global Governance and Governance of the Global Commons in the Global Partnership for Development Beyond 2015.* Thematic Think Piece.

Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly,* 628-652.

Weick, K. E. y Roberts, K. H. (1993). Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks. *Administrative Science Quarterly, 38*(3), 357-381.

Wills-Herrera, E. (2016). Governance and Development: The Importance of Legitimacy and Institutional Change. En G. M. Gómez *et al.* (eds.), *Local Governance, Economic Development and Institutions* (pp. 19-38). London: Palgrave Macmillan.

Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American journal of sociology*, 87(3), 548-577.

Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance.* Oxford: Oxford University Press.

Woodward, J. (1970). *Industrial Organization: Behaviour and Control*. Oxford: Oxford University Press.

World Bank Group (2015). *World Development Report. Mind, Society and Behavior.* Washington, D. C.: World Bank.

World Bank Group (2015). *World Development Report. Mind, Society and Behavior.* Washington, D. C.: World Bank.

Vélez, M. A., Ramos, P. A. y Alayón, L. (2011). Instituciones anidadas para prevenir y resolver conflictos socioambientales: manejo y distribución del agua en Campo Alegre (Huila, Colombia). *Cuadernos de Desarrollo Rural, 8*(67), 71-90.

Zucker, L. G. (1983). Organizations as institutions. *Research in the Sociology of Organizations*, *2*(1), 1-47.

7

MÁS ALLÁ DE LA TRAGEDIA DE LOS COMUNES

No existe nadie mejor para gestionar sostenibleme nte un "recurso de uso común" que los propios implicados.
Ostrom, E. (2005)

Xavier Basurto
Elinor Ostrom

Introducción

En este artículo intentamos demostrar la posibilidad y el reto de ir más allá de "La tragedia de los comunes" que Garret Hardin presentó en 1968. Hardin describió a un grupo de pastores que inevitablemente sobrexplotan sus pastizales comunales, como una alegoría de lo que él creía que era típico de los recursos de uso común (RUC) que no son de propiedad privada o de un gobierno. Los RUC son utilizados normalmente por múltiples individuos, es costoso excluirlos y generan cantidades finitas de unidades del recurso, cuya utilización por parte de una persona disminuye la cantidad de unidades del recurso disponibles a otros (Ostrom y Ostrom, 1977). La mayoría de los RUC son lo suficientemente amplios para que múltiples actores puedan utilizar simultáneamente el sistema de recursos. Los esfuerzos para excluir a potenciales beneficiarios son costosos. Algunos ejemplos de RUC incluyen sistemas naturales o hechos por el hombre,

tales como los pastizales de Hardin, las cuencas de agua subterránea, los sistemas de irrigación, los bosques y pesquerías, las computadoras centrales, las tesorerías gubernamentales y corporativas, y la Internet. Algunos ejemplos de unidades de recurso derivadas de los RUC son el forraje, el agua, la madera, las unidades centrales de procesamiento de las computadoras, los bits de información y las partidas presupuestales (Blomquist y Ostrom, 1985). Al intentar superar la alegoría clásica de Hardin, es importante no desestimar sus predicciones para algunos RUC. El principal problema de su análisis original es que presentó "la tragedia" como un fenómeno universal, que ningún grupo de usuarios podía superar. Por consiguiente, los usuarios de los RUC estaban destinados a intervenciones externas que los apartaran de una grave sobreexplotación. La presunción de universalidad de Hardin es lo que se debe superar.

Habiendo dicho esto, existen, sin embargo, muchos ámbitos en los que Hardin acierta. La sobreexplotación ocurre frecuentemente cuando los usuarios del recurso son totalmente anónimos, carecen de una base de confianza y reciprocidad, no pueden comunicarse o no han establecido reglas. La masiva sobreexplotación pesquera oceánica o la deforestación en muchos países ilustran la destrucción de recursos que ocurre cuando no se han diseñado e implementado instituciones apropiadas (Ostrom, 2008a). En un laboratorio experimental, ocho sujetos que enfrentan un problema de recursos de uso común sobreexplotan cuando desconocen quién está en su grupo, no reciben retroalimentación sobre las acciones individuales o no pueden comunicarse. De hecho, ellos sobreexplotan más de lo que predice el equilibrio de Nash y su respectivo juego teórico (Ostrom *et al.*, 1994). Es decir, ellos se comportan peor de lo que predice la teoría de juegos y se ajustan al comportamiento pronosticado por Hardin.

Si por el contrario, a los sujetos experimentales se les permite sentarse en círculo y discutir cara a cara el problema, desarrollan confianza y reciprocidad entre ellos y en pocas rondas reducen sustancialmente la sobreexplotación y logran muy buenos resultados (Ostrom *et al.*, 1992). En la teoría de juegos tradicional y no cooperativa, no se supone que la comunicación mejore los resultados obtenidos, sin embargo, muchos grupos superan el problema de la sobreexplotación después de procesos de comunicaciones cara a cara (Ostrom, 2007a); muchos grupos pequeños que utilizan RUC —pesquerías costeras, bosques, sistemas de irrigación, y pastizales— han desarrollado una diversidad de normas y reglas que les han permitido resolver los problemas de sobreexplotación, y diversos estudios muestran que no es imposible superar la tentación de sobreexplotar (NRC, 1986, 2002; McCay y Acheson, 1987; Berkes, 1989; Dolšak y Ostrom, 2003; Basurto 2005; Ostrom, 2005; van Laerhoven y Ostrom, 2007; Lansing, 2008).

Entonces, es necesario construir una base teórica para explicar por qué algunos usuarios de recursos pueden organizarse y administrar su uso de manera

sostenible a lo largo del tiempo, y por qué otros fallan o jamás lo intentan. Para lograrlo se asumirá el reto de superar dos perspectivas académicas —adoptadas por muchos expertos—, que limitan el desarrollo de una teoría predictiva útil para el análisis de políticas. La primera es la derivada del análisis de Hardin, que se denominará la "trampa analítica de la panacea", que considera que todos los recursos tienen similitudes básicas, de modo que con frecuencia ha llevado a recomendar una solución institucional preferida, a modo de plano simplificado. La segunda perspectiva es la trampa analítica de "mi caso es único", que cuestiona la utilidad de construir explicaciones teóricas sobre el ajuste adecuado entre diversos tipos de instituciones y ámbitos ecológicos locales y sociales. Para desarrollar la base teórica en cuestión, se deben evitar ambos extremos y concebir un marco interdisciplinario de diagnóstico que provea las bases para una investigación y aprendizaje empíricos posteriores (Bardhan y Ray, 2008; Chopra, 2008).

Evitando la trampa analítica de la panacea

A lo largo de la historia, las panaceas recomendadas más frecuentemente promueven la propiedad gubernamental (Ophuls, 1973; Feeny *et al.*, 1996, p. 195) o la privatización (Demsetz, 1967; Posner, 1977; Simmons *et al.*, 1996). Las soluciones tipo panacea han sido producto de perspectivas que generan modelos altamente abstractos, y utilizan estudios empíricos simples para ilustrar patrones generales de fenómenos sociales (Bouchaud, 2008). Por ejemplo, desde los importantes estudios iniciales de las pesquerías de acceso abierto de Gordon (1954) y Scott (1955), la mayoría de los estudios teóricos hechos por economistas políticos han analizado sistemas simples de RUC, empleando supuestos relativamente similares (Feeny *et al.*, 1996; Ruddle, 2007; Ruddle y Hickey, 2008). En tales sistemas, se asume que el recurso genera una provisión finita de un solo tipo de unidad de recurso altamente predecible (una sola especie, por ejemplo) en cada periodo de tiempo determinado; que los usuarios del recurso son homogéneos en términos de sus activos, habilidades, tasas de descuento y perspectivas culturales; que maximizan beneficios a corto plazo, y que cuentan con información completa. Por consiguiente, desde esta perspectiva se asume de manera universal que cualquiera puede tener acceso al recurso y explotar unidades de este, considerando que los usuarios solo obtienen derechos de propiedad sobre aquellas unidades que recolectan, las cuales venderán en un mercado abierto y competitivo. Bajo esta perspectiva, la condición de acceso abierto se da por sentada y los usuarios no intentan cambiarla: los usuarios actúan independientemente y no comunican o coordinan sus actividades de ninguna manera. Es así como

algunos libros de texto sobre economía de los recursos, leyes y economía en general, presentan esta teoría convencional de RUC simples como la única necesaria para comprender los RUC en general (para una visión diferente, véase Baland y Platteau, 1996; Clark, 2006).

El enfoque arriba mencionado enfatiza la recolección de información de un gran número de casos para poder hallar una correlación estadísticamente significativa de variables dependientes e independientes, lo cual puede comprometer la posibilidad de desarrollar un conocimiento profundo de cada caso bajo estudio, ya que con frecuencia los análisis cuantitativos hacen necesaria la homogenización de los supuestos sobre los casos que están siendo considerados. En este proceso, el analista se arriesga a perder de vista la importancia del contexto y la historia, y enfrenta dificultades para transmitir efectivamente el sentido de complejidad y diversidad que existe en el mundo empírico. La teoría básica expuesta anteriormente fue aplicada a todos los RUC, sin considerar la capacidad de los usuarios para comunicar y coordinar sus actividades, hasta que la labor del Panel sobre Propiedad Común de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (NRC, 1986) cuestionó seriamente su enfoque. La creciente evidencia de muchos estudios cualitativos sobre los RUC adelantados, reclamó un serio replanteamiento de las bases teóricas para su análisis (Berkes, 1986, 1989; Berkes *et al.*, 1989; Bromley *et al.*, 1992; McCay y Acheson, 1987).

Evitando la trampa analítica de "mi caso es único"

Una extensa literatura de estudios de caso ha sido determinante para ilustrar la gran diversidad de entornos en los cuales usuarios que dependen de los RUC se han organizado para alcanzar resultados mucho mejores que los anticipados por la teoría convencional (Cordell, 1989; Wade, 1994; Ruddle y Johannes, 1985; Sengupta, 1991). Sin embargo, debemos superar el argumento de que cada sistema de recursos y la población que los utiliza, son únicos. A cierto nivel, esta afirmación es cierta: todos los humanos son únicos y todas las organizaciones humanas son únicas, así como los sistemas ecológicos con los que se relacionan. El problema surge cuando se asume que no hay aspectos comunes entre los casos que puedan constituir la base para los análisis teóricos, explicaciones y diagnósticos. Desde hace mucho tiempo, los ecólogos vienen trabajando con sistemas complejos que son únicos a cierto nivel (especies individuales, por ejemplo), pero así mismo han avanzado hacia sistemas más amplios (como poblaciones o ecosistemas) y han encontrado aspectos comunes entre muchas especies diferentes y sus comportamientos. El diagnóstico médico de las enfermedades y las curas potenciales son posibles, aún si cada individuo es único.

Con frecuencia el tratamiento académico de los fenómenos sociales como únicos proviene de entrenar a los académicos en una estrategia de investigación enfocada, en primer lugar, en entender la complejidad de dichos fenómenos. Usualmente se asocia a los investigadores de orientación cualitativa —tales como etnógrafos e historiadores—, con este enfoque. Los estudiantes de esta corriente suelen tratar de entender cómo encajan los distintos elementos que constituyen un caso; examinan muchos componentes y procuran construir una representación a partir de las interconexiones entre los aspectos de cada caso, sin embargo, para lograrlo es preciso adquirir un conocimiento profundo de los casos estudiados. Por su parte, los investigadores han desarrollado técnicas de recolección de datos y herramientas analíticas apropiadas para tal fin, y han podido descubrir relaciones complejas entre condiciones causales y consecuencias, demostrando el papel que la historia, el contexto o la casualidad coyuntural pueden jugar en los fenómenos sociales. A menudo el objetivo de este enfoque de investigación es describir cómo diversos aspectos constituyen el caso como un todo, que puede ser comparado y contrastado con otros casos. Sin embargo, dada la profundidad de los datos que los investigadores cualitativos recolectan sobre cada aspecto de sus casos, suelen trabajar con uno o unos pocos casos a la vez. Además, tienden a evitar hacer generalizaciones acerca de sus hallazgos, dada su familiaridad con la complejidad y su comprensión profunda de las particularidades de las situaciones que caracterizan ciertos fenómenos. De hecho, formular generalizaciones sobre los fenómenos sociales no es normalmente el objetivo de la investigación cualitativa. Algunas veces, la rareza de ciertos fenómenos sociales, caracterizados por ser poco frecuentes, es lo que atrae la atención y la curiosidad del investigador hacia esos casos en particular (Ragin, 2000, 2008).

El enfoque exclusivo en una tradición de investigación tan intensiva también puede hacer más difícil ir más allá de la teoría convencional de los RUC hacia un enfoque más diagnóstico. Una reciente edición especial del *Journal of Human Organization* constituye un ejemplo concreto. La publicación dedicó la totalidad de esta edición especial a realizar una crítica de la teoría de los recursos de uso común[1] por no dar cuenta de la complejidad y el contexto en los cuales tienen lugar los derechos de propiedad habituales en Oceanía. En el artículo introductorio, Wagner y Talaki (2007) sugieren[2] que un marco para el diagnóstico debería

1. Erróneamente llamada teoría de la propiedad común en la edición de *Human Organization*. Véase McCay (1996) y Dietz *et al.* (2003) para discusiones sobre las diferencias entre regímenes de propiedad común y recursos de uso común.

2. Los coeditores expresan: "Lo que los estudios de caso en este volumen demuestran muy claramente es que ni las características históricas de las prácticas habituales a través del Pacífico, ni los patrones contemporáneos de innovación, se manifiestan en las demasiado limpias y *esencializadas* categorías de propiedad privada, común y pública. Más exactamente, ellos demuestran que la teoría

poder capturar todas las "características históricas" y "patrones de innovación contemporáneos" en los que están inmersos los usuarios de RUC en Oceanía[3]. Para ser útil, un marco para el diagnóstico debe integrar la teoría general relacionada con procesos causales y aprender a identificar variables claves presentes o ausentes en ámbitos particulares, así como poder comprender los éxitos y fracasos[4].

Estamos de acuerdo en que para desarrollar un marco para el diagnóstico, es importante incorporar factores contextuales en los análisis de políticas. Así mismo, es necesario evitar caer en el supuesto de que todos los ámbitos individuales son tan diferentes entre sí, que todo lo que podemos hacer es describir el intrincado detalle de cada uno de ellos. Quienes estudiamos las instituciones y el comportamiento humano, tratando de desarrollar una comprensión teórica, reconocemos que cada caso y cada ser humano son únicos. No obstante, aunque todos tenemos una combinación única de factores que afectan nuestras personalidades, comportamiento y acciones, también compartimos algunos atributos como seres humanos. Determinar cuáles son esos atributos o variables en determinado momento es siempre un reto. Esto es lo que la medicina ha tratado de conseguir a lo largo de muchas épocas; la gran contribución de la medicina ha sido el lento desarrollo de un marco para el diagnóstico que le ha permitido superar las panaceas. El marco para el diagnóstico le ha facilitado a los médicos explorar la enorme cantidad de elementos que caracterizan a todos los humanos, para determinar la combinación específica de elementos comunes que estén causando un determinado problema de salud.

Hacia un marco para el diagnóstico de los recursos de uso compartido

Entonces, ¿cómo podemos comenzar a avanzar hacia el desarrollo de un marco para el diagnóstico de los recursos de uso común? En las siguientes secciones se ofrece una visión general de cómo pueden los analistas construir un marco para el diagnóstico que aborde dos cuestionamientos teóricos interrelacionados:

---

de la propiedad común no puede dar a los investigadores de las ciencias sociales aplicadas, a los planeadores del desarrollo, a los conservacionistas, o a los ejecutivos corporativos, soluciones listas para los retos que estos enfrentan en ámbitos habituales" (Wagner y Talaki 2007, p. 5).

3. Aún más preocupante, Wagner y Talaki (2007) también promueven que la teoría de los RUC pueda proveer "soluciones listas" a los analistas de políticas, lo que, en nuestra perspectiva, con frecuencia ha llevado a los investigadores al camino de la formulación de políticas tipo panacea, tales como aquellas que Hardin recomendaba, y de las que necesitamos apartarnos urgentemente.

4. Véase Bardhan y Ray (2008), quienes asocian deliberadamente la contribución de la teoría general y de los estudios de caso en profundidad.

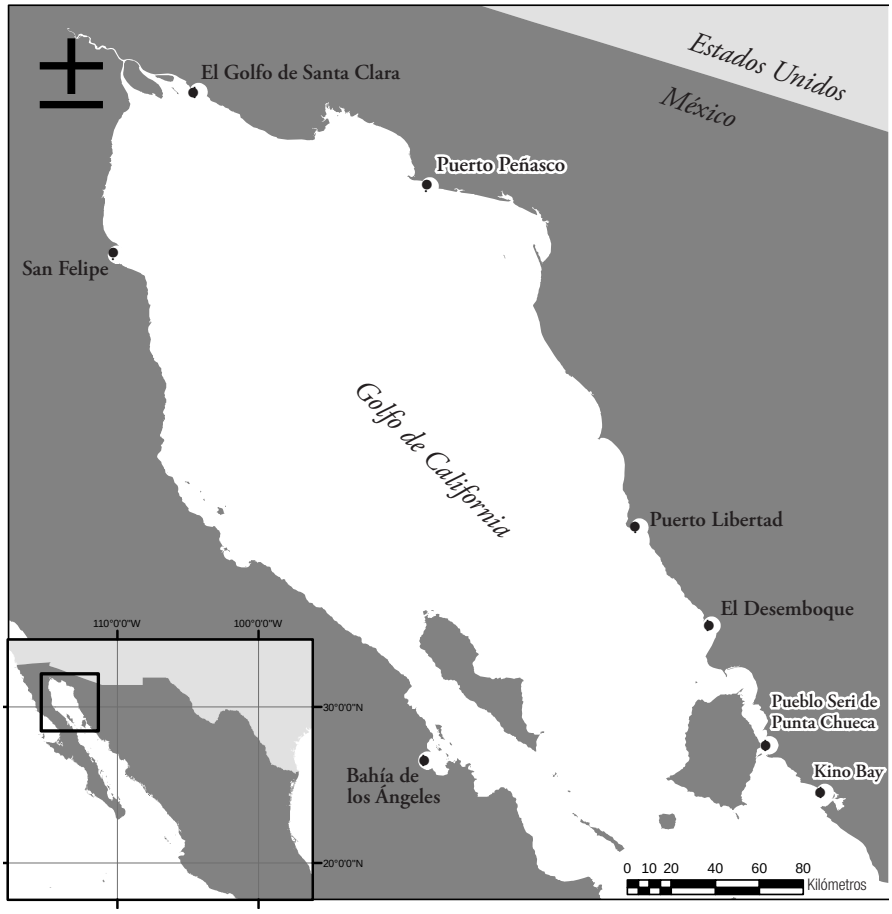
(1) ¿Cómo los usuarios de los recursos organizan o crean las condiciones para el cambio institucional, a fin de superar dilemas de acción colectiva? y (2) ¿Cuáles son las condiciones que fortalecen la sostenibilidad de los recursos y la solidez de las instituciones a lo largo del tiempo?

Un esquema diagnóstico multinivel

Como punto de partida se utilizará un esquema multinivel presentado en un artículo reciente de los *Proceedings of the National Academy of Sciences*, "Un enfoque diagnóstico para superar las panaceas" (Ostrom, 2007b). Además se ilustrará el esquema y los dos cuestionamientos arriba identificados, concernientes al desafío de superar problemas de acción colectiva para la autoorganización, y la fragilidad o robustez de la organización, en tres casos de pesquerías de pequeña escala en el Golfo de California en México (véase Puerto Peñasco, Comunidad seri o Comcáac de Punta Chueca y Bahía Kino en la figura 7.1). Al desarrollar un marco para el diagnóstico enfocado en los RUC, los investigadores deben tener en cuenta el extremadamente amplio número de variables potenciales que podrían ser relevantes para sus estudios. Un camino prometedor consiste en construir un marco conceptual ontológico, que organice las relaciones entre las muchas variables, que plantee cómo están relacionadas causalmente a través de escalas, dónde yacen dentro de un sistema y cómo esos sistemas están relacionados con sistemas más grandes. Un sistema ontológico puede abordar el problema de regresión infinita, en el que una construcción lingüística, tal como un concepto, se compone de subconceptos, que a su vez se componen de subconceptos, y de más subconceptos.

El esquema comienza con un primer nivel de variables que los investigadores de los RUC pueden utilizar al estudiar cualquier sistema focal en particular, y cuya escala puede ir desde una pequeña pesquería costera hasta los bienes comunes globales (figura 7.2). Primero, el investigador identificará qué Sistema de Recursos (RS) y sus Unidades del Recurso (RU) son pertinentes para responder a una pregunta en particular. Estos se convierten entonces en el sistema focal para el análisis. En los tres casos de las pequeñas pesquerías que se discuten a continuación, el sistema de recursos es el sector de las pesquerías costeras, y las Unidades de Recurso son los moluscos bentónicos sésiles y semisésiles recolectados por los pescadores. El entorno social, económico y político (S) es el Golfo de California en el noroeste de México, cerca de la frontera con los Estados Unidos. Tal y como se describe, los tres casos involucran patrones de interacción diversos entre las cuatro variables del más alto nivel, y generan diversos resultados, los cuales incluyen la reducción temporal y a largo plazo de las actividades de recolección,

Figura 7.1. Comunidades pesqueras seleccionadas
en el norte del Golfo de California, México



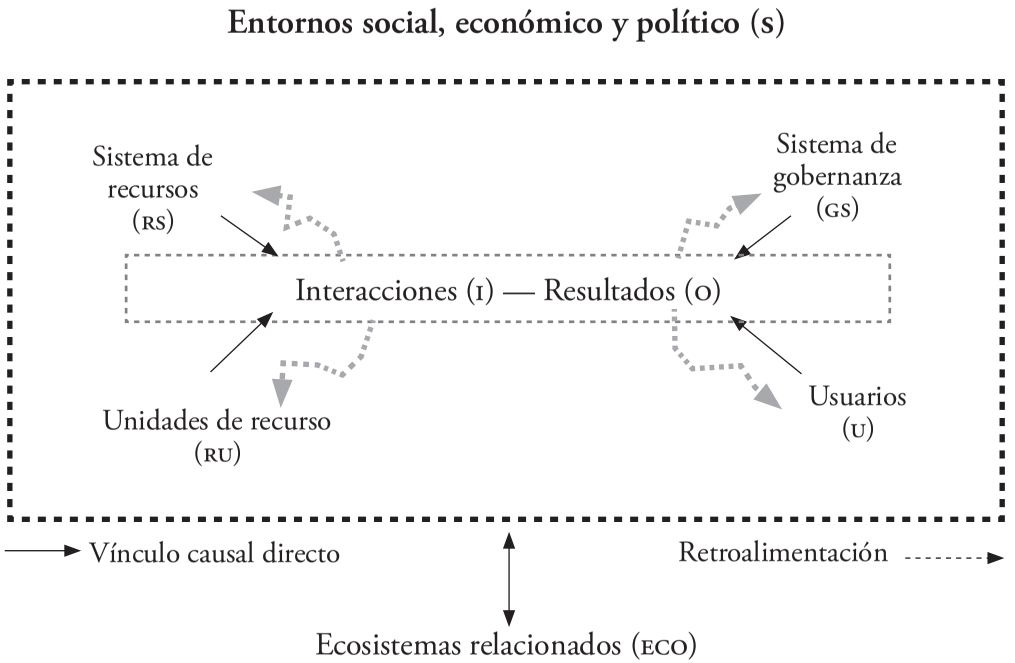
Fuente: elaboración propia*.

así como la permanente sobreexplotación por parte de los pescadores. Todos ellos también involucran patrones de interacción entre los Usuarios (U) y los Sistemas de Gobernanza (GS) —incluyendo los gobiernos federal y locales—, los investigadores, las organizaciones no gubernamentales, y los pescadores locales y no locales interesados en tener acceso a áreas de pesca más rentables.

Para diagnosticar los patrones causales que afectan resultados tales como la exitosa formulación de una autoorganización o su sostenibilidad, se debe

* Mis agradecimientos a María Isabel Navarro por su asistencia para ajustar el mapa.

Figura 7.2. Un esquema multinivel para analizar un sistema social-ecológico*



Fuente: Ostrom (2007b, p. 15 182).

* Las siglas de la figura 7.2 y la tabla 7.1 se mantuvieron según la versión original en inglés. N. del T.

incorporar un grupo de variables de "segundo nivel", que están contenidas dentro de los niveles más amplios, identificados en la figura 7.2. La lista de variables de segundo nivel provista en la tabla 7.1 constituye un esfuerzo inicial para agrupar y clasificar variables importantes en una escala ontológica, específica para los cuestionamientos teóricos relativos a los problemas de RUC planteados anteriormente. Obviamente, no es "definitiva", a pesar de que muchos investigadores de varias disciplinas han contribuido al diseño del esquema a lo largo de los años. Mientras se avance en el desarrollo de una escala ontológica y se tenga una mejor comprensión de cómo se integran los conceptos y se relacionan entre sí, se irán elucidando el tercer, cuarto y quinto niveles del esquema.

Concebir ontologías para diagnosticar problemas en las políticas y diseñar investigaciones empíricas es un paso necesario para desarrollar mejores teorías y un lenguaje conceptual. Sin embargo, es importante entender que un analista no tiene que incluir cincuenta o más variables al investigar los RUC. Nadie puede desarrollar una teoría o hacer investigación empírica simultáneamente, incluyendo todas las variables de segundo nivel —o las muchas variables de nivel más bajo— que puedan constituir factores importantes que afecten interacciones o resultados particulares. Esa no es, definitivamente, la intención de este esquema. La intención es ayudar a los investigadores, funcionarios y ciudadanos a entender el potencial juego de variables y subvariables que podrían estar causando un problema o creando un beneficio. Cuando tenemos un problema de salud, el médico nos hará una serie de preguntas iniciales y realizará algunas mediciones de rigor; a la luz de esta información, practicará una ontología médica realizando otras y más específicas preguntas (o prescribirá exámenes) y —ojalá— discutirá el problema con médicos de otras especialidades hasta hallar una hipótesis razonable y respaldada relativa a la causa del problema. Cuando empezamos a pensar acerca de un determinado problema, es necesario comenzar a pensar sobre cuáles de los atributos del sistema en particular tiene un gran impacto en determinados patrones de interacción y de resultados.

Ahora nos centraremos en utilizar un marco para el diagnóstico de los cuestionamientos teóricos relacionados con la autoorganización y la robustez en las tres pequeñas pesquerías bentónicas del Golfo de California en México.

Diagnóstico para el análisis de la autoorganización

Para ilustrar el desarrollo de un marco para el diagnóstico, utilizaremos un subgrupo de variables de la tabla 7.1 (y algunas variables de tercer nivel) en el análisis de los tres casos de pesquerías costeras; en dos de ellos las comunidades lograron autoorganizarse para superar los costos de la acción colectiva relativa al desarrollo

Tabla 7.1. Variables de segundo nivel en esquema para analizar un sistema social-ecológico

Entornos social, económico y político (s)
s 1 – Desarrollo económico. s 2 – Tendencias demográficas. s 3 – Estabilidad política.
s 4 – Políticas gubernamentales para los recursos. s 5 – Incentivos de mercado.
s 6 – Organización de los medios.

Sistema de recursos (rs)		**Sistema de gobernanza (gs)**	
rs 1	Sector (p. ej. agua, bosques, pastizales, pesca)	gs 1	Organizaciones gubernamentales
rs 2	Claridad de los límites del sistema*	gs 2	Organizaciones no gubernamentales
rs 3	Tamaño del sistema de recursos*	gs 3	Estructura de redes
rs 4	Instalaciones construidas por el ser humano	gs 4	Sistemas de derechos de propiedad*
rs 5	Productividad del sistema	gs 5	Normas operativas*
Rs 5a	Indicadores del sistema*	gs 6	Normas de elección colectiva
rs 6	Propiedades de equilibrio	gs 7	Normas constitucionales*
rs 7	Predictibilidad de las dinámicas del sistema*	gs 8	Procesos de supervisión y sanción*
rs 8	Características de almacenaje		
rs 9	Ubicación		

Unidades de recurso (ru)		**Usuarios (u)**	
ru 1	Movilidad de las unidades de recurso*	u 1	Número de usuarios*
ru 2	Tasa de crecimiento o reemplazo	u 2	Atributos socioeconómicos de los usuarios
ru 3	Interacción entre unidades de recurso	u 3	Historia de uso
ru 4	Valor económico	u 4	Ubicación
ru 5	Tamaño	u 5	Liderazgo/emprendimiento*
ru 6	Marcas distintivas	u 6	Normas/capital social*
ru 7 -	Distribución espacial y temporal	u 7 -	Conocimiento del ses [sistema social-ecológico] / modelos mentales*
		u 8 -	Dependencia del recurso*
		u 9 -	Tecnología utilizada*

Interacciones (i) — Resultados (o)			
i 1 -	Niveles de recolección de diversos usuarios*	o 1 -	Medidas de desempeño social (p. ej. eficiencia, equidad, responsabilidad)
i 2 -	Intercambio de información entre usuarios	o 2 -	Medidas de desempeño ecológico* (p. ej. sobreexplotación, resiliencia, diversidad)

(continúa)

I 3 -	Procesos de deliberación	O 3 -	Externalidades a otros SES
I 4 -	Conflictos entre usuarios*		
I 5 -	Actividades de inversión		
I 6 -	Actividades de cabildeo		

Ecosistemas relacionados (ECO)
ECO 1 - Patrones climáticos. ECO 2 - Patrones de contaminación.
ECO 3 - Flujos hacia y desde el SES focalizado.

Fuente: Adaptado de Ostrom (2007b, p. 15 183).

de sus propias normas. Dado el trabajo extensivo de investigadores de los RUC, que se han enfocado en explicar los resultados de la acción colectiva (McKean, 2000; Acheson, 2003; Wade, 1994; Schlager, 1990; Tang, 1992; Ostrom, 1990, 1992; Baland y Platteau, 1996; Ostrom *et al.*, 1994), existe un gran consenso sobre una serie de características de un sistema de recursos y sus usuarios, que aumentan la posibilidad de que se constituya una asociación para el autogobierno, o al menos, de que los usuarios desarrollen reglas y normas para proteger su recurso o limitar de alguna manera su explotación. Basados en una síntesis teórica anterior (Ostrom, 2001), las variables que se utilizarán en el análisis tienen un asterisco (tabla 7.1).

Hacia una integración teórica

La clave para una mayor integración teórica es entender cómo un subgrupo de variables de segundo nivel, y algunas de tercer nivel, listadas más adelante y marcadas con un asterisco en la tabla 7.1., interactúan de manera compleja, en ámbitos específicos, para afectar los cálculos básicos de costo-beneficio de un grupo de usuarios (U) que utilizan un sistema de recursos (RS). No se está planteando que un determinado número de variables de segundo y tercer nivel, aquí discutidas, conduzca siempre al éxito o al fracaso, para evitar la tragedia de los bienes comunes. Más bien, que es la combinación general de estos factores lo que afecta el modo en que los participantes juzgan los costos y beneficios de nuevas normas operativas[5]. Los atributos de sistemas de recursos que son potencialmente relevantes incluyen:

5. Los investigadores que estén interesados en entender la acción colectiva para superar dilemas de los RUC en el campo, deberían procurar obtener mediciones empíricas para este grupo de variables, en su esfuerzo por determinar por qué algunos grupos se organizan y otros no. En algunos ámbitos, otras variables también serán importantes, y algunas de estas no desempeñarán ningún papel, pero dado el rol de este grupo de variables en determinar los costos y beneficios de la acción colectiva, ellas constituyen un grupo potencialmente importante, capaz de explicar los éxitos y fracasos de dicha acción.

- Tamaño del sistema de recursos (RS 3): el RUC es lo suficientemente pequeño, dadas las tecnologías de comunicación y transporte utilizadas, como para que los usuarios puedan adquirir un conocimiento correcto sobre los límites y las dinámicas del sistema.
- Productividad del sistema (RS 5): la productividad del RUC no se ha agotado, pero tampoco es tan abundante como para que no exista la necesidad de organizarse.
- Predictibilidad de las dinámicas del sistema (RS 7): las dinámicas del sistema son lo suficientemente predecibles como para que los usuarios puedan estimar qué pasaría si mantienen las viejas reglas o las estrategias empleadas, o si las cambian.
- Indicadores de la productividad del sistema (RS 5a): se dispone de indicadores confiables y válidos de las condiciones del RUC, a bajo costo.

Los atributos de los usuarios que son potencialmente importantes incluyen:

- Liderazgo (U 5): algunos usuarios del recurso tienen habilidades de organización y liderazgo local, provenientes de una organización previa para otros propósitos o de un aprendizaje a partir de grupos vecinos.
- Normas/Capital Social (U 6): los usuarios han desarrollado confianza entre sí, como para cumplir promesas y corresponder a la reciprocidad.
- Conocimiento del sistema social-ecológico (U 7): los usuarios comparten conocimientos sobre los atributos relevantes del RUC y sobre cómo sus propias acciones los afectan entre sí.
- Dependencia del recurso (U 8): la mayor parte del sustento de los usuarios depende del RUC.

Al analizar un caso particular, una pregunta central es cómo los anteriores factores afectan los potenciales costos y beneficios que los usuarios enfrentan al mantener las reglas y estrategias actuales, o al cambiarlas. Se podría suponer que cada usuario (i C U) compara los beneficios netos esperados de explotar el recurso utilizando las viejas normas operativas (GS5O), con los beneficios esperados al utilizar las nuevas normas (GS5N). Cada usuario i debe preguntarse si su incentivo para cambiar (D_i) es positivo o negativo.

$$D_i = B_i\,(GS5N - GS5O) \qquad [1]$$

Si D_i es negativo para todos los usuarios, nadie tendrá un incentivo para cambiar y no se establecerán nuevas normas. Si D_i es positivo para algunos usuarios, estos deben estimar tres tipos de costos:

- C1: costos iniciales en tiempo y esfuerzo para diseñar y acordar nuevas normas;
- C2: costos de corto plazo para implementar las nuevas normas; y,
- C3: costos de largo plazo para supervisar y mantener un sistema de autogobierno a lo largo del tiempo.

Si la suma de estos costos esperados para cada usuario excede el incentivo para cambiar, ningún usuario invertirá el tiempo o los recursos necesarios para crear nuevas instituciones. Entonces, para todos los (i C U), no habrá cambio si

$$D_i < (C1_i + C2_i + C3_i) \qquad [2]$$

Obviamente, si pudiéramos lograr mediciones confiables y válidas de los costos y beneficios percibidos de la acción colectiva, no sería necesario examinar cómo los diversos sistemas del recurso y las características de los usuarios afectan una probable organización. Sin embargo, es casi imposible obtener información sobre costos y beneficios específicos percibidos por los usuarios al momento de tomar decisiones de acción colectiva. Entonces, adquirir información sobre los atributos de un sistema de recursos y de los usuarios, según se enumeró anteriormente, es un paso esencial para acrecentar la comprensión teórica de por qué algunos grupos superan el reto de la acción colectiva y otros no.

En situaciones reales, es probable que no todas las personas esperen los mismos costos y beneficios de un cambio propuesto. Algunos podrían percibir beneficios después de haber considerado todos los costos, en tanto que otros podrían percibir pérdidas netas. Por lo tanto, las normas de elección colectiva (GS6), utilizadas para cambiar las normas operativas diarias en torno al recurso, influirán en la implementación de un cambio institucional que a algunos favorece y a otros no. Si para la norma de acción colectiva utilizada —tal como la unanimidad, la mayoría, la élite gobernante, el mandato de un solo individuo—, hay una coalición mínima de usuarios, K C U, tal como:

$$D_k \text{ ″ } (C1_k + C2_k + C3_k) \qquad [3]$$

Entonces no se adoptarán nuevas normas.

Pero, si al menos para una coalición K C U, hay una "coalición ganadora" tal como:

$$D_k > (C1_k + C2_k + C3_k) \qquad [4]$$

Es probable que se escojan nuevas normas.

La norma de elección colectiva utilizada para cambiar normas operativas en situaciones reales va desde la fiabilidad en las decisiones tomadas por un líder o unos pocos líderes, a la confianza formal en el voto de la mayoría, a la dependencia del consenso o la casi unanimidad. Si hay diferencias sustanciales en los costos y beneficios percibidos por los usuarios, es posible que k usuarios impongan una nueva serie de normas que favorezcan ampliamente a aquellos en la coalición ganadora, y asignen pérdidas o menores beneficios a aquellos en la coalición perdedora (Thomson *et al.*, 1988). Sin embargo, si los beneficios esperados por un cambio en los arreglos institucionales no son mayores a los costos esperados para muchos de los participantes en cuestión, los costos de implementar un cambio en las instituciones serán mucho más altos que cuando la mayoría de los participantes esperan beneficiarse de un cambio en las normas, a lo largo del tiempo.

Si se dieran varias coaliciones potencialmente ganadoras, la pregunta sobre cuál de ellas se formalizará y, por consiguiente, qué normas se implementarán, constituye un asunto teórico que está más allá del alcance de este artículo (véase Bianco *et al.*, 2006). Este análisis se aplica a una situación en la que un grupo comienza con condiciones de acceso abierto y contempla adoptar su primera serie de normas que limiten tal acceso. También es pertinente para una consideración permanente de cambiar las normas operativas a largo plazo.

Tres pesquerías de pequeña escala en el Golfo de California, México: ¿Por qué solo dos de ellas se autoorganizaron?

Las pesquerías de Seri, Kino y Peñasco, y las especies que ellas pescan no están reguladas activamente por el gobierno mexicano. Desde un punto de vista administrativo, estas pesquerías son muy pequeñas y están demasiado lejos físicamente como para merecer la atención de los funcionarios gubernamentales de la pesca, que carecen de por sí de suficiente personal y presupuesto. Por consiguiente, estas pesquerías gozan de niveles significativos de autonomía para determinar sus propias reglas y normas operativas para el acceso al recurso y su explotación (GS 5), a menos que se las cuestione. Estas pesquerías explotan especies de moluscos sésiles y semisésiles —primordialmente conchas grandes de agua salada conocidos como callos de hacha (*Atrina sp, Pinna Rugosa*), pero también ostiones de roca (*Spondylus calcifer*), caracoles murex y caracol chino negro (*Hexaples nigritus*)—. Todas estas especies —con excepción de los caracoles murex, que son semisésiles— permanecen fijas en el mismo lugar de por vida. En todos los casos, los pescadores utilizan la misma tecnología de explotación, usual entre los buzos de pequeña escala de la región (U 9): un rudimentario aparato de

respiración bajo el agua, llamado *hookah*, adaptado a un bote pequeño de fibra de vidrio (de más o menos ocho metros de envergadura) con motor fuera de borda. Dado que muchos de estos moluscos viven en los fondos arenosos, con frecuencia enterrados, los buzos deben aprender a distinguirlos y a utilizar un gancho para desprenderlos del fondo marino (Basurto, 2006).

Los pueblos de Puerto Peñasco y Bahía Kino se establecieron inicialmente como campos de pesca de totoaba (*Totoaba macdonaldi*)[6], alrededor de la década de 1930 (Bahre *et at*., 2000). Los seri —que eran un grupo nómada por aquel entonces— tenían una participación activa en la muy rentable pesca de totoaba en Kino, lo cual hizo que para 1940 establecieran su propio campo de pesca y se hicieran sedentarios (Smith, 1954). Desde su fundación, Puerto Peñasco y Kino atrajeron a pescadores de todo México, tentados a establecerse por la promesa de las florecientes pesquerías locales y las actividades económicas relacionadas con el desarrollo costero. Entre 1945 y 1950 la población de Puerto Peñasco, Kino y los Seri era cercana a los 2500 (Ives, 1989), 500 (Moreno *et al*., 2005a) y 300 (Felger y Moser, 1985) habitantes respectivamente. A comienzos de la década de 1970, en estas comunidades comenzó la pesca de los recursos bentónicos con equipo de buceo *hookah*, y todos los registros indican que hasta antes de los años ochenta, no había regla alguna para administrar estos sistemas de recurso (Basurto, 2006; Cudney-Bueno y Basurto, 2009). En otras palabras, se trataba de regímenes de "acceso abierto". Es posible que la abundancia de los recursos y la relativamente baja presión poblacional no crearan incentivos obvios para la autoorganización.

Sin embargo, a medida que la población creció también aumentó el número de pescadores (u 1), creando la necesidad de autoorganizarse para poder controlar el acceso y el uso de los recursos bentónicos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (inegi), en 2005 la población de Puerto Peñasco, Kino y Seri era de aproximadamente 40 000, 5000 y 600 habitantes, respectivamente (inegi, 2005). Para autoorganizarse, por ejemplo, Bahía Kino realizó esfuerzos frecuentes en pro de implementar vigilancia local y comités de cumplimiento, para controlar el acceso de personas externas. No obstante, algunos pescadores locales con frecuencia tenían un interés personal en invitar personas de fuera a participar en sus pesquerías, dado que estas solían traer mejores equipos de pesca y botes, o el acceso a mejores precios de mercado, debilitando la capacidad del comité para movilizar a todos los pescadores locales a supervisar y hacer cumplir las normas de acceso a sus campos de pesca (Ana Cinti, comunicación personal, 3 de mayo del 2008).

6. La totoaba es endémica de la parte alta del Golfo de California y es el miembro más grande de la familia de los esciénidos (corvinas), con una longitud mayor a 2 m y un peso superior a 100 kg (Cisneros-Mata *et al.* 1995).

Desafortunadamente los pescadores de Bahía Kino fallaron una y otra vez en sus esfuerzos por autoorganizarse y, al final, terminaron por sobreexplotar el recurso (Moreno *et al.*, 2005a). Datos estadísticos de la Oficina de Pesquerías de Bahía Kino, reportados por Moreno y sus colaboradores (2005b), indican que en 1992 la producción de Bahía Kino era de casi 170 toneladas de callos de hacha (*Atrina spp* y *Pinna rugosa*) al año. Desde entonces, dicha producción ha caído constantemente, y entre 1997 y el 2003, era, en promedio, de apenas 20 toneladas. Esta sobreexplotación local de los recursos bentónicos ha generado, a su vez, una creciente presión de los pescadores de Kino para ganar acceso a otros campos de pesca aún abundantes, como aquellos utilizados en Peñasco o por los pescadores seri, sus vecinos del norte.

Desde comienzos de la década de 1980, al reconocer la amenaza de que pescadores externos capturaran "sus" recursos bentónicos, los seri tuvieron suficientes incentivos para enfrentar los costos de organizarse y así proteger su pesca de los intrusos de Bahía Kino; aún continúan disfrutando los beneficios que generaron. Los seri han desarrollado un conocimiento significativo (U 7) sobre su sistema de recursos, incluyendo un cuidadoso "mapa mental" del alcance espacial de sus áreas de pesca (RS 3) (Basurto, 2008). Este conocimiento también les permite hacer predicciones aproximadas (RS 7) sobre la productividad futura de su sistema (RS 5) (Basurto, 2005). Es posible que el desarrollo de este conocimiento integral del sistema (U 7) se hubiera facilitado dada la permanencia de los seri en la misma zona y su interacción con las mismas especies marinas por miles de años (Felger y Moser, 1985). Inicialmente, el uso de los moluscos por parte de los seri era para fines de subsistencia; sin embargo, en las últimas tres décadas iniciaron la explotación comercial, utilizando tecnología de buceo para la recolección (U 9) (Basurto, 2006), la cual les permite a los pescadores observar y obtener información significativa sobre las especies y su hábitat.

Por el contrario, los pescadores de Bahía Kino y Puerto Peñasco han estado en el área por apenas ocho décadas: los pescadores de Peñasco se han especializado en la recolección de recursos bentónicos; en cambio, muchos buzos de Bahía Kino recolectan, además, otros recursos marinos no bentónicos a lo largo del año, lo que requiere el uso y conocimiento de una amplia gama de tecnologías de recolección. Esta diversidad de prácticas de explotación podría estar limitando la habilidad de los pescadores de Bahía Kino para observar y desarrollar el mismo conocimiento profundo y el sentido de pertenencia que se genera al interactuar con un sistema de recursos y sus unidades en el mismo lugar a lo largo del tiempo.

De las tres comunidades pesqueras, solo los seri tienen derechos de propiedad formales (GS4) sobre sus áreas de pesca de moluscos, pues en 1975 el gobierno federal mexicano les otorgó una concesión pesquera. Solo aquellas áreas donde

los seri pescaban más frecuentemente, y en las que, por consiguiente, desarrollaron controles de acceso, se convirtieron en zonas de pesca exclusivas para la comunidad. Con el tiempo, otras comunidades pesqueras —como las de Bahía Kino o Puerto Peñasco— reconocieron la propiedad indiscutible de los seri sobre estas zonas. Todas las demás áreas costeras que fueron formalmente otorgadas a los seri, pero que estos no visitaban y utilizaban con frecuencia, o sobre las cuales no tuvieron mecanismos eficientes para controlar el acceso, han sido reclamadas por otras comunidades y son una fuente constante de impugnación y conflicto. En este sentido los seri son totalmente conscientes de que, si sobreexplotan sus áreas de pesca exclusiva, no encontrarán fácilmente otras áreas no disputadas en las cuales pescar.

En consecuencia, los seri están sujetos a áreas de pesca que no pueden abandonar y que también son valiosas como parte de su herencia histórica, y como parte integral de su identidad en tanto grupo étnico único. En general, su dependencia del recurso (U 8) por razones económicas y culturales ha generado incentivos para que consideren los beneficios futuros de diseñar reglas y normas operativas de acceso y uso, comunitariamente aceptadas (GS 5), para gobernar su zona de pesca exclusiva. Además, han podido encontrar mecanismos para supervisar y hacer cumplir (GS 8) estas normas de manera eficiente (Basurto, 2005). En cambio, existe alguna evidencia de que para los pescadores de Kino su sobrevivencia no depende tanto de mantener la productividad de sus áreas de pesca; muchos pescadores de Kino son inmigrantes recientes, provenientes de otros lugares de México, y de acuerdo con entrevistas informales algunos piensan que si la pesca se hace escasa en la región, empacan sus pertenencias y se van a recolectar a otra parte (Basurto, datos no publicados).

Es importante mencionar que por cientos de años los seri sufrieron invasiones por parte de otros grupos étnicos dominantes (por ejemplo, los españoles y más tarde los mexicanos mestizos), con la intensión de conquistarlos religiosa y territorialmente (Sheridan, 1999); sin embargo, fueron capaces de defenderse y de proteger los recursos de los cuales dependían para sobrevivir, por medio de relaciones sólidas basadas en la confianza y la reciprocidad (U 6). Con el tiempo, el pueblo seri ha desarrollado una experiencia significativa en la organización para la acción colectiva y para enfrentar exitosamente una amplia gama de retos externos (U 5) (Wilder, 2000). El sentido de solidaridad que emerge en la comunidad en relación a la pesca es, en cierto modo, generado por la competencia por zonas de pesca con comunidades vecinas, ya que los seri perciben estas interacciones con personas externas como un intento más de dominación, lo cual los une de manera efectiva para tomar acciones colectivas exitosas.

Por el contrario, los pescadores de Kino han tenido más dificultades para desarrollar relaciones de confianza y reciprocidad sólidas con los propios miembros de

su comunidad. Bahía Kino es un lugar socialmente heterogéneo que experimenta la llegada y partida constante de pescadores de diferentes partes del país, con diversos antecedentes étnicos, sociales y culturales, y diferentes necesidades e incentivos para la acción colectiva. Esto aumenta la incertidumbre en cuanto a las interacciones entre los mismos individuos en el futuro.

Al igual que Kino, Puerto Peñasco es un lugar muy dinámico y socialmente heterogéneo, ya que fue la sede de una de una de las flotas de arrastre de camarones más grandes del Golfo de California, que fue el mayor motor de desarrollo local y regional entre las décadas de 1950 y 1960. Recientemente, Peñasco se ha convertido en un floreciente centro de bienes raíces y turismo en la parte alta del Golfo de California, dada su proximidad a la frontera con los Estados Unidos y el creciente influjo estacional, tanto de pensionados de Arizona como de otros habitantes del sudoeste, amantes del océano. En este contexto, en los años setenta un grupo de pescadores con lazos familiares creó una cooperativa pesquera, la Sociedad Cooperativa Buzos de Puerto Punta Peñasco, y así transfirieron mucha de su previa confianza y reciprocidad a la arena pesquera. La cooperativa se especializa en la recolección de moluscos bentónicos y es reconocida localmente como tal. Durante los últimos treinta años, la cooperativa ha extraído los moluscos bentónicos de los arrecifes rocosos y de las zonas arenosas costeras adyacentes, más o menos en la misma época en que los pescadores seri y los de Kino comenzaban a desarrollar sus actividades pesqueras comerciales.

La especialización en recursos bentónicos de los buzos de Peñasco los hace muy conscientes de que ellos serían los primeros afectados con las consecuencias de sobreexplotarlos. Fue así como, a partir del 2000, comenzaron a experimentar rotando los lechos de los moluscos, con la esperanza de que esto les permitiera evitar escenarios de sobreexplotación. Ese mismo año —y ante la creciente competencia de pescadores y otros interesados en el uso de los mismos recursos costeros—, los buzos acudieron a investigadores y a una organización no gubernamental para que les ayudaran a cuantificar los cambios en una de sus más importantes áreas de pesca, recibiendo un apoyo significativo por parte de investigadores académicos y de organizaciones de financiación, lo cual les permitió asumir los costos de autoorganizarse como un régimen de propiedad común. De este modo, la cooperativa implementó una red local de reservas marinas, diseñada para proteger y aumentar las existencias de recursos bentónicos, de los cuales dependen para su sustento.

Los investigadores y las ONG entrenaron a los buzos en procedimientos de buceo seguros, proveyeron espacios para la discusión y el intercambio de ideas, y asumieron algunas de las cargas financieras, logísticas, científicas y de implementación del establecimiento de una red de reservas marinas. Esto ayudó a desarrollar vínculos importantes con agencias ambientales y el gobierno local para

la administración de la pesca, y generó un reconocimiento informal, entre los interesados locales, de que la cooperativa pesquera tenía derechos de propiedad *de facto* sobre los recursos bentónicos protegidos en las reservas. Adicionalmente, los buzos locales se involucraron plenamente en el seguimiento biológico y en el desarrollo de conocimiento científico, lo que les permitió diseñar y establecer exitosamente normas técnicas, de seguimiento y cumplimiento para estos recursos. Después de dos años de limitar la pesca en estas áreas, el seguimiento biológico confirmó una actividad extractiva mínima, y generó una evidencia contundente en cuanto a un considerable incremento en la densidad de los recursos bentónicos al interior de las reservas marinas, en comparación con la época anterior a su creación. Estos primeros resultados positivos derivaron en que los buzos asociaran sus esfuerzos de seguimiento y cumplimiento con un incremento en las existencias de sus unidades del recurso (Cudney-Bueno y Basurto, 2009).

En síntesis, de acuerdo con nuestro modelo teórico, los pescadores seri y de Peñasco desarrollaron incentivos para cambiar (D_i) un modelo de acceso abierto por un régimen de derechos de propiedad común. Ambos grupos entendieron que desarrollar nuevas normas operativas (GS5N) para controlar el acceso y uso de sus zonas de pesca les traería mayores beneficios que el *statu quo* del acceso abierto (GS5O). Además, en su capacidad de implementar cambios institucionales exitosamente, también tuvieron que superar los costos percibidos relativos a cambiar sus normas (C1K + C2K + C3K). Según se describió anteriormente, la habilidad para lograr los cambios probablemente obedeció a una *combinación* de las variables específicas de segundo y tercer nivel (marcadas con un asterisco en la tabla 7.1). Las pesquerías seri y de Peñasco tuvieron la presencia de variables claves relativas a sus usuarios (U), su sistema de gobernanza (G) y su sistema de recursos (R), en tanto que estas mismas variables estuvieron en gran medida ausentes en el caso de Bahía Kino. La tabla 7.2 muestra claramente que mientras las pesquerías de Peñasco y Seri gozaban de liderazgo local (U 5), altos niveles de confianza y reciprocidad (U 6), altos niveles de conocimiento colectivo local sobre el recurso (U 7), y dependían en gran medida de sus recursos bentónicos (U 8), en el caso de Bahía Kino estos factores estaban ausentes o eran insuficientes. En cuanto al sistema de gobernanza (G), los pescadores seri y de Peñasco tenían ampliamente implementado un sistema de seguimiento y sanción (GS 8) para mantener sus normas operativas, mientras que en Bahía Kino tal sistema estaba ausente en gran medida. Por otra parte, el sistema de recursos y el tamaño de los recursos de las pesquerías de Peñasco y Seri era similar (RS 3), así como la disponibilidad de indicadores (RS 5a), y además habían desarrollado niveles similares de predictibilidad (RS 7); por el contrario, el tamaño de las áreas de pesca de Bahía Kino era grande en relación con la tecnología de comunicación

Tabla 7.2. Comparación de variables clave en tres pesquerías costeras del Golfo de California

		Kino	*Peñasco*	*Seri*
Usuarios (U)				
U 1	(Número de usuarios)	Crecimiento rápido	Crecimiento rápido	Crecimiento lento
U 5	(Liderazgo local)	Ausente	Presente	Presente
U 6	(Confianza y reciprocidad)	Insuficiente	Altos niveles	Altos niveles
U 7	(Conocimiento local compartido-modelos mentales)	Insuficiente	Altos niveles	Altos niveles
U 8	(Dependencia del recurso)	Bajo	Alto	Alto
U 9	(Tecnología)	Similar	Similar	Similar
	Sistema de gobernanza (G)			
GS 4	(Derechos de propiedad formales)	Ausente	Ausente	Presente
GS 5	(Normas operativas)	Presente	Presente	Presente
GS 8	(Seguimiento y sanción)	Ausente en gran medida	Presente en gran medida	Presente en gran medida
	Sistema de recursos (R)			
RS 3	(Tamaño del recurso)	Grande	Pequeño	Pequeño
RS 5A	(Indicadores)	Menos disponibles	Disponibles moderadamente	Disponibles en gran medida
RS7	(Predictibilidad)	Menos predecible	Predecible moderadamente	Predecible moderadamente
	Unidades de recurso (RU)			
RU 1	(Movilidad de la unidad de recurso)	Bajo	Bajo	Bajo
Autoorganización exitosa		No	Sí	Sí

Fuente: elaboración propia.

y transporte disponible, y los pescadores fueron menos hábiles en desarrollar indicadores y predictibilidad para las dinámicas de su sistema. En conclusión, la ausencia de todos estos factores en Bahía Kino seguramente contribuyó a elevar los costos de organización, a tal punto que sobrepasaron los posibles beneficios esperados de organizarse como un régimen de propiedad común. Así, los pescadores de Kino no lograron encontrar suficientes incentivos para distanciarse del *statu quo* del acceso abierto, y por consiguiente —tal y como Hardin lo había anticipado— sus recursos bentónicos fueron, en últimas, sobreexplotados.

Diagnóstico para la sostenibilidad de la autoorganización

Ahora que se tiene claridad sobre por qué dos pesquerías locales pudieron superar problemas de acción colectiva y establecer nuevas normas efectivas, mientras que una tercera no lo logró, se abordará la cuestión de la sostenibilidad de tales sistemas de autoorganización.

Algunos sistemas de RUC autogobernados sobreviven largos periodos de tiempo, pero otros se debilitan y fracasan; además, las normas utilizadas por los sistemas que prevalecen por largo tiempo varía sustancialmente de uno a otro (Schlager, 1994; Tang, 1994; Ostrom, 2005). Después de trabajar con Schlager y Tang en el desarrollo de una base de datos de RUC, codificando un gran número de estudios de caso de pesquerías y sistemas de irrigación en todo el mundo (descritos en Ostrom *et al.*, 1994), Ostrom trató de identificar normas específicas asociadas a los sistemas robustos, estudiando un elevado número de casos con el fin de encontrar instituciones específicas, tales como la propiedad gubernamental, privada o comunal, que fueran casi universalmente exitosas. Después de una búsqueda y un examen muy amplios, no encontró una serie de normas específicas asociadas a las instituciones de RUC de larga duración. En su lugar, Ostrom propuso un conjunto de ocho principios de diseño (enumerados en la tabla 7.3.), la mayoría de los cuales están presentes en sistemas bien documentados y de larga duración, y ausentes en sistemas que fracasan[7]. Las autoorganizaciones sostenibles a largo plazo tienden a caracterizarse por la presencia de la mayoría de estos principios de diseño, mientras que las instituciones frágiles suelen caracterizarse por algunos de ellos, y las instituciones fallidas, por muy pocos (Ostrom, 2008b)[8].

7. Costello *et al.* (2008) han hecho un nuevo análisis de pesquerías que aporta sólida evidencia en cuanto a que diversos sistemas de cuota individual transferible (CIT) se asocian con una menor probabilidad de que colapsen valiosas pesquerías comerciales, pero las maneras específicas en que los sistemas CIT exitosos se han diseñado e implementado varían sustancialmente de uno a otro.

8. Para otros estudios sobre la autoorganización sostenible de largo plazo, véase Lam (1998), Weinstein (2000), Acheson (2003), Hilborn (2006), Frangoudes *et al.* (2008), Lam y Ostrom (2008),

Tabla 7.3. Principios de diseño ilustrados por instituciones duraderas de recursos de uso común

1. **Límites claramente definidos**
   Se define claramente qué individuos u hogares tienen derecho a retirar unidades del recurso del RUC, así como los límites del RUC en sí mismo.
2. **Congruencia**
   A. La distribución de los beneficios a partir de las normas de apropiación es, aproximadamente, proporcional a los costos impuestos por las disposiciones normativas.
   B. Las normas de apropiación que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y la cantidad de unidades del recurso están relacionadas con las condiciones locales.
3. **Arreglos para la elección colectiva**
   La mayoría de los individuos afectados por normas operativas pueden participar en la modificación de estas.
4. **Seguimiento**
   Existen monitores que auditan activamente las condiciones del recurso de uso común y el comportamiento de los usuarios; estos monitores rinden cuentas a los usuarios o son los usuarios mismos.
5. **Sanciones graduales**
   Los usuarios que violan las normas operativas se exponen a recibir sanciones graduales (dependiendo de la seriedad y del contexto de la falta) por parte de otros usuarios, por funcionarios responsables ante esos usuarios, o por ambos.
6. **Mecanismos de resolución de conflictos**
   Los usuarios y sus funcionarios tienen acceso rápido a foros locales y de bajo costo para resolver conflictos entre los usuarios, o entre los usuarios y funcionarios.
7. **Mínimo reconocimiento del derecho a organizarse**
   Los derechos de los usuarios para idear sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

Para recursos de uso común que son parte de sistemas más amplios:

8. **Empresas anidadas**
   Las actividades de apropiación, normatividad, seguimiento, cumplimiento, resolución de conflictos y gobernanza están organizadas en múltiples niveles de empresas anidadas.

Fuente: adaptado de Ostrom (1990, p. 90).

Hay que dejar en claro que un principio de diseño no es sinónimo de "receta para el éxito". El término fue tomado de la arquitectura; cuando se aplica a arreglos institucionales, entendemos por principio de diseño un "elemento o condición que ayuda a dar cuenta del éxito de estas instituciones en mantener el [recurso de uso común] y lograr el cumplimiento de las normas en uso

Lansing (2008), así como sobre instituciones frágiles y fallidas (Schweik *et al.*, 1997; Morrow y Hull, 1996; Hilborn *et al.*, 2005; Medina *et al.*, 2007).

por parte de los usuarios, generación tras generación" (Ostrom, 1990, p. 90). Los principios de diseño fortalecen la comprensión compartida de los participantes acerca de la estructura del recurso y sus usuarios, y de los costos y beneficios relativos a obedecer una serie de normas acordadas. Es el deber de aquellos interesados en aplicar estos principios de diseño reflexionar sobre la forma que estos tienen o tendrán en los contextos específicos en los cuales trabajan.

La robustez de las pesquerías seri y de Peñasco en el Golfo de California, México

A continuación, examinaremos la robustez de los sistemas autoorganizados de las pesquerías seri y de Peñasco. Examinar estos casos es útil porque la pesquería bentónica de los seri continúa siendo capaz de autoorganizarse para controlar el acceso y uso de sus zonas de pesca en la actualidad, mientras que los pescadores de Peñasco no pudieron resistir exitosamente el impacto externo de la creciente presión por el acceso a sus reservas marinas bentónicas, de modo que su sistema de autoorganización colapsó en 2004 (Cudney-Bueno y Basurto, 2009).

En 2002, dos años después de que los pescadores de Peñasco dejaran de recolectar en sus reservas marinas, los pescadores de la cooperativa local comenzaron a notar la creciente abundancia de recursos bentónicos en ellas; además, había poca evidencia de que hubiera pesca ilegal por parte de pescadores externos o de la cooperativa. Sin embargo, en algún momento la noticia de esta abundancia se filtró a otros pescadores de la región (Cudney-Bueno y Basurto, 2009). Para muchos pescadores que estaban enfrentando escasez en sus propias áreas de pesca —como los de Bahía Kino y otras comunidades pesqueras mencionadas en la figura 7.1—, valía la pena viajar largas distancias para acceder y recolectar en las reservas de la cooperativa. Además, en el 2002 hubo cambios abruptos en los líderes del gobierno local. Por otra parte, el apoyo informal otorgado por las autoridades locales a los esfuerzos de la cooperativa para supervisar y controlar el acceso a las reservas cesó. Dado que los esfuerzos de los buzos de la cooperativa para autoorganizarse no fueron reconocidos por los niveles regional y federal del gobierno mexicano, les resultó imposible resistir la creciente presión pesquera, y sus mecanismos de seguimiento y cumplimiento local se volvieron cada vez más inadecuados. Tan pronto como la pesca ilegal por parte de forasteros se hizo evidente, para la cooperativa de Peñasco ya no valía la pena abstenerse de recolectar el producto de su inversión, arduamente desarrollada. Después de todo, aquellos eran "sus recursos", de modo que procedieron a participar en una carrera "libre para todos", recolectando todos los moluscos bentónicos que pudieran, antes de que otros forasteros hicieran lo mismo. Después de un mes

de intensa explotación, la abundancia estimada de las dos principales especies de moluscos bentónicos monitorizada en las reservas se había reducido a la mitad (Cudney-Bueno y Basurto, 2009).

En síntesis, los pescadores de Peñasco tampoco pudieron instaurar su sistema de pesca en los múltiples niveles de gobernanza. Lamentablemente, no lograron conseguir el apoyo de los más altos niveles del gobierno para formalizar sus esfuerzos exitosos de autoorganización a nivel local. Sin el reconocimiento formal del gobierno federal, su sistema de gobernanza no pudo mantenerse en el largo plazo, debido a los impactos externos de la pesca ilegal por parte de pescadores ambulantes de la región.

Seis de los ocho principios de diseño enumerados en la tabla 7.3 estaban presentes en las pesquerías seri y de Peñasco. En ambos casos los pescadores pudieron desarrollar límites claramente definidos, congruencia, arreglos para la elección colectiva, [mecanismos de] seguimiento, sanciones graduales, y mecanismos de resolución de conflictos. El sistema autoorganizado de Peñasco carecía del reconocimiento formal de niveles de gobierno más altos y de la integración de su régimen local de autogobernanza con múltiples niveles de empresas anidadas, principios de diseño que sí caracterizaban el sistema seri.

Las empresas anidadas son particularmente importantes para aquellos RUC que forman parte de sistemas más amplios, como las pesquerías costeras, en donde la apropiación, la normatividad, el seguimiento, el cumplimiento, la resolución de conflictos y las actividades de gobernanza se organizan a través de múltiples niveles institucionales (Young, 2002). En los casos de los seri y de Peñasco, hubo un reconocimiento mínimo de su derecho a organizarse —al menos informalmente— por parte del gobierno local. Lamentablemente, los esfuerzos de los buzos de Peñasco nunca fueron reconocidos formalmente a nivel federal cuando el impacto de sus actividades escaló, aunque los pescadores de la zona reconocieron que los pescadores de Peñasco eran propietarios de las reservas marinas locales. Sin embargo, cuando se hizo económicamente posible que pescadores ambulantes de comunidades lejanas (Berkes *et al.*, 2006) se desplazaran y pescaran ilegalmente en las reservas locales, los pescadores de Peñasco no pudieron hacer mucho para proteger los límites de estas. Bajo la ley federal, los recursos del mar pertenecen a todos los mexicanos, por consiguiente, los pescadores ambulantes de otras pesquerías mexicanas no estaban violando la ley formalmente (Cudney-Bueno y Basurto, 2009).

La importancia de desarrollar empresas anidadas apropiadas para la sostenibilidad de la autoorganización no se puede subestimar. En sistemas de recursos amplios con muchos participantes, las empresas anidadas, desde las más pequeñas hasta las más grandes, les permiten a los participantes resolver diversos problemas relativos a diferentes economías de escala. En instituciones

de base bastante pequeñas, la comunicación cara a cara puede utilizarse para resolver muchos de los problemas cotidianos en grupos pequeños. Al unir cada nivel de organización en uno mayor, las externalidades de un grupo a otro se pueden abordar en entornos organizacionales más amplios, que tengan un papel legítimo a desempeñar en relación con las entidades más pequeñas.

Muchas variables de la tabla 7.1 que afectan los costos y beneficios percibidos de la autoorganización se ven afectadas fuertemente por el tipo de entorno en el que el recurso, como sus usuarios, estén inmersos, y particularmente por el tipo de políticas que regímenes políticos más grandes adopten para el recurso (S4). Estos regímenes políticos pueden facilitar la autoorganización local proveyendo información precisa sobre los sistemas de recursos naturales, foros en los que los participantes puedan tomar parte en procesos de aprendizaje y resolución de conflictos, y mecanismos para respaldar los esfuerzos locales de supervisión y sanción. Los beneficios percibidos de organizarse son mayores cuando los usuarios tienen información precisa sobre los riesgos que enfrenta un recurso.

Cuando no se reconoce la autoridad para formular y hacer cumplir las propias reglas, los costos de supervisar y sancionar a aquellos que no las obedezcan pueden ser muy altos. La probabilidad de que los participantes adopten normas más efectivas en macro regímenes que faciliten sus esfuerzos a lo largo del tiempo es mayor, que en aquellos regímenes que ignoren los problemas de los recursos por completo, o en el otro extremo, que presuman que todas las decisiones de gobernanza y administración deban ser tomadas por autoridades centrales. Si las autoridades locales no son formalmente reconocidas por los regímenes más grandes, será muy costoso —o imposible— que los usuarios establezcan una serie de normas exigibles. Por otra parte, si las autoridades externas imponen normas sin consultar a los participantes locales sobre su diseño, los usuarios locales pueden caer en un juego de "policías y ladrones" con las autoridades externas.

Conclusión

En este artículo se ha sostenido que una manera de superar la tragedia de los bienes comunes de Hardin es construir un marco para el diagnóstico para la administración de los RUC. Creemos que es fundamental evitar caer en trampas analíticas tipo "panacea" o "mi caso es único". Un marco para el diagnóstico debe poder ayudar a entender la interrelación compleja entre factores sociales y biofísicos a diferentes niveles de análisis. Esta comprensión aumentará si la riqueza de la información proveniente de los estudios de caso se utiliza junto con la teoría para encontrar estructuras modelo entre los casos.

Mientras que a partir de la riqueza de la información se argumente que los análisis teóricos enfocados en variables más generales no son útiles, se seguirá cayendo en trampas analíticas del tipo "mi caso es único", y no se permitirá que los estudiosos se aparten de una mera descripción de un caso o región en particular. Peor aún, sin un marco para el diagnóstico comprobado, los analistas de políticas no podrán formular políticas públicas orientadas por la teoría, que fundamenten una gobernanza adaptativa. Sin embargo, no se puede olvidar que descubrir patrones de semejanzas y diferencias entre los casos, sin considerar el papel del contexto y de la historia, puede conducir a las trampas analíticas tipo "panacea", como las que han prevalecido a través de la historia de las pesquerías.

Una mirada rápida a dicha historia revela que es rica en ejemplos de remedios técnicos tales como las cuotas individuales transferibles (CIT), las áreas marinas protegidas (AMP), y la gestión comunitaria (GC). Tal como argumentan Degnbol y sus colegas (2006):

> Cada uno de estos remedios puede, en sí mismo, o en combinación con otras herramientas administrativas, ser perfectamente adecuado y justificable en situaciones específicas en las que el contexto y los retos de gestión se adecúen a los supuestos y propiedades de ellos. Sin embargo, cuando se promueven como remedios universales, dejan de ser herramientas útiles y entran a la categoría de remedios técnicos, que distraen la atención de la amplia gama de posibles soluciones para un problema administrativo particular, y probablemente no representarán adecuadamente la complejidad de un problema ni resolverán una serie de problemas simultáneamente. (p. 537)

Ciertamente, no será fácil desarrollar y probar un marco para el diagnóstico más ampliamente; en este artículo se han ilustrado brevemente pasos importantes en torno al diagnóstico del surgimiento y la sostenibilidad de la autoorganización en el contexto pesquero del Golfo de California, México, y al hacerlo se logró un distanciamiento de la universalidad propuesta por Hardin y entender cómo dos de tres pesquerías pudieron autoorganizarse exitosamente, y por qué una de ellas mantiene su robustez a lo largo del tiempo. Al utilizar el mismo enfoque diagnóstico, se pudo comprender que la gestión comunitaria no es una panacea para mantener arreglos de autogobernanza en el largo plazo; sin la presencia de vínculos, a diversas escalas, con niveles más altos del gobierno, los esfuerzos de gestión comunitaria autoorganizada no pudieron resistir los impactos exógenos y a la larga colapsaron (Cudney-Bueno y Basurto, 2009). Esto constituyó un perjuicio para los pescadores y para la biodiversidad asociada

a sus actividades, la cual también depende de una organización humana sostenible para sobrevivir.

Referencias

Acheson, J. M. (2003). *Capturing the Commons: Devising Institutions to Manage the Maine Lobster Industry.* New Haven: University Press of New England.

Bahre, C. J., Bourillon, L. y Torre, J. (2000). The Seri and Commercial Totoaba Fishing (1930-1965). *Journal of the Southwest, 42*(3), 559-575.

Baland, J.-M. y Platteau J.-P. (1996). *Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities?* Oxford: Clarendon Press.

Bardhan, P. y Ray, I. (2008). Economists, Anthropologists, and the Contested Commons. En P. Bardhan e I. Ray (eds.), *The Contested Commons: Conversations between Economists and Anthropologists* (pp. 46-65). Oxford: Blackwell Publishing.

Basurto, X. (2005). How Locally Designed Access and use Controls Can Prevent the Tragedy of the Commons in a Mexican Small-Scale Fishing Community. *Journal of Society and Natural Resources, 18*(7), 643-659.

Basurto X. (2006). Commercial Diving and the Callo de Hacha Fishery in Seri territory. *Journal of the Southwest, 48*(2), 189-209.

Basurto, X. (2008). Biological and Ecological Mechanisms Supporting Marine Self-Governance: The Seri Callo de Hacha Fishery. *Ecology and Society, 13*(2), 20. Recuperado de http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art20/.

Berkes, F. (1986). Local-level Management and the Commons Problem: a Comparative Study of Turkish Coastal Fisheries. *Marine Policy*, *10*(3), 215-229.

Berkes F. (ed.). (1989). *Common Property Resources: Ecology and Community-Based Sustainable Development.* London: Belhaven Press.

Berkes, F., Feeny, D., McCay, B. J. y Acheson, J. M. (1989). The Benefits of the Commons. *Nature, 340*(6229), 91-93.

Berkes, F., Hughes, T. P., Stenek, R. S., Wilson, J. A., … y Worm B. (2006). Globalization, Roving Bandits, and Marine Resources. *Science, 311* (5767), 1557-1558.

Bianco, W., Lynch, M., Miller, G.y Sened, I. (2006). A Theory Waiting to be Discovered and Used: a Reanalysis of Canonical Experiments on Majority-Rule Decision Making. *Journal of Politics, 68*(4), 838-851.

Blomquist, W. y Ostrom, E. (1985). Institutional Capacity and the Resolution of a Commons Dilemma. *Policy Studies Review, 5*(2), 383-393.

Bromley, D.W., Feeny, D., McKean, M., Peters, P., Gilles, J., Oakerson, R., Runge, C. F. y Thomson J. (eds.). (1992). *Making the Commons Work: Theory, Practice, and Policy.* San Francisco, ca: ics Press.

Chopra, K. (2008). Commentary 4: Disciplinary Perspectives and Policy Design for Common-Pool Resources. En P. Bardhan e I. Ray (eds), *The Contested Commons: Conversations between Economists and Anthropologists.* Oxford: Blackwell Publishing.

Cisneros-Mata, M. A., Montemayor-Lopez, G., Román-Rodríguez, M. J. (1995). Life History and Conservation of Totoaba Macdonaldi. *Conservation Biology, 9*(4), 806-814.

Clark, C. C. (2006). *The Worldwide Crisis in Fisheries: Economic Models and Human Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cordell, J. C. (Ed.). (1989). *A Sea of Small Boats.* Cambridge: Cultural Survival, Inc.

Costello, C., Gaines S. D. y Lynham, J. (2008). Can Catch Shares Prevent Fisheries Collapse? *Science, 321*(5896), 1678-1681.

Cudney-Bueno, R. y Basurto, X. (2009). Lack of Cross-Scale Linkages Reduces Robustness of Community-Based Fishery Management. *Public Library of Science (plos one), 4*(7) e6253. Recuperado de http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0006253

Degnbol, P., Gislason, H., Hanna, S., Jentoft, S., Raakjær-Nielsen, J., Sverdrup-Jensen, S. y Wilson, D. C. (2006). Painting the Floor with a Hammer: Technical Fixes in Fisheries Management. *Marine Policy, 30*(5), 534-543.

Demsetz, H. (1967). Toward a Theory of Property Rights. *American Economic Review, 57*(2), 347-359.

Dietz, T., Ostrom E. y Stern P. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science, 302*(5652), 1907-1912.

Dolšak, N. y Ostrom, E. (Eds.) (2003). *The Commons in the New Millennium: Challenges and Adaptations.* Cambridge: mit Press.

Feeny, D., Hanna, S. S. y McEvoy, A. F. (1996). Questioning the Assumptions of the 'Tragedy of the Commons' Model of Fisheries. *Land Economics, 72*(2), 187-205.

Felger, R. S. y Moser, M. B. (1985). *People of the Desert and Sea: Ethnobotany of the Seri Indians*. Tucson: University of Arizona Press.

Gordon, H. S. (1954). The Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery. *Journal of Political Economy, 62*(2), 24-142.

Hilborn, R. (2006). Fisheries Success and Failure: The Case of the Bristol Bay Salmon Fishery. *Bulletin of Marine Science, 78*(3), 487-498.

Hilborn, R., Orensanz, J. M. y Parma, A. M. (2005). Institutions, Incentives and the Future of Fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 360*(1453), 47-57.

Ives, R. L. (1989). *The Land of Lava, Ash, and Sand: The Pinacate Region of Northwestern Mexico.* Tucson: Arizona Historical Society.

Lam, W. F. (1998). *Governing Irrigation Systems in Nepal: Institutions, Infrastructure, and Collective Action.* Oakland: ics Press.

Lam, W. F. y Ostrom E. (2008). Trying to Avoid the 'Best Practices' Trap. Documento de trabajo inédito. Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University, Bloomington, ee. uu.

Lansing, J. S. (2008). *Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali.* Princeton: Princeton University Press.

McCay, B. J. (1996). Common and Private Concerns. En S. Hanna, C. Folke y K.-G. Maler (eds), *Rights to Nature: Ecological, Economic, Cultural, and Political Principles of Institutions for the Environment* (pp. 80-114). Washington, d. c.: Island Press.

McCay, B. J. y Acheson J. M. (1987). *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources.* Tucson: University of Arizona Press.

McKean, M. A. (2000). Common Property: What Is It, What Is It Good for, and What Makes It Work? En C. Gibson, M. McKean y E. Ostrom (eds.). *People and Forests: Communities, Institutions, and Governance 25-57.* Cambridge: mit Press.

Moreno, C., Weaver, A., Bourillón, L., Torre, J., Égido, J. y Rojo, M. (2005a). Diagnóstico Ambiental y Socioeconómico de la Región Marina-Costera de Bahía de Kino, Isla Tiburón, Sonora México: Documento de trabajo y discusión para promover un desarrollo sustentable. *Comunidad y Biodiversidad, A.C.* Recuperado de www.cobi.org.mx/index.php?pag=publicaciones&idioma=esp

Morenoe, C., Torre, J., Bourillón, L., Durazo, M., Weaver, A. H., Barraza, R. y Castro, R. (2005b). Estudio y evaluación de la pesquería de callo de hacha (Atrina tuberculosa) en la región de Bahía de Kino, Sonora y recomendaciones para su manejo. *Comunidad y Biodiversidad, A.C.* Recuperado de www.cobi.org.mx/index.php?pag=publicaciones&idioma=esp.

Morrow, C. E. y Hull, R.W. (1996). Donor-Initiated Common Pool Resource Institutions: The Case of the Yanesha Forestry Cooperative. *World Development, 24*(10), 1641-1657.

nrc – National Research Council. (1986). *Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management.* Washington, d. c.: National Academy Press.

nrc – National Research Council. (2002). *The Drama of the Commons, Committee on the Human Dimensions of Global Change*. Washington, d. c.: National Academy Press.

Ophuls, W. (1973). Leviathan or Oblivion. En H. E. Daly (ed.), *Toward a Steady State Economy* (pp. 215-230). San Francisco: Freeman.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* New York: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (1992). *Crafting Institutions for Self-Governing Irrigation Systems.* San Francisco: ics Press.

Ostrom, E. (2001). Reformulating the Commons. En J. Burger, E. Ostrom, R. Norgaard, D. Policansky y B. Goldstein (eds.). *Protecting the Commons: A Framework for Resource Management in the Americas* (pp. 17- 41). Washington, d. c.: Island Press.

Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity.* Princeton: Princeton University Press.

Ostrom, E. (2007a). Collective Action and Local Development Processes. *Sociologica*, *3*, 1-32.

Ostrom, E. (2007b). A Diagnostic Approach for Going Beyond Panaceas. *pnas, 104*(39), 15181-15187.

Ostrom, E. (2008a). The Challenge of Common-Pool Resources. *Environment, 50*(4), 8-20.

Ostrom, E. (2008b, junio). *Design Principles of Robust Property-Rights Institutions: What Have We Learned.* Conferencia presentada en Land Policies and Property Rights, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, ee. uu.

Ostrom, E., Gardner R. y Walker J. (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Ostrom, E., Walker J. y Gardner, R. (1992). Covenants with and without a Sword: Self-Governance is Possible. *American Political Science Review, 86*(2), 404-417.

Ostrom, V. y Ostrom, E. (1977). Public Goods and Public Choices. En E. S. Savas (ed.), *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance.* Boulder, CO: Westview Press. Reimpreso en M. McGinnis (ed.). (1999). *Polycentricity and Local Public Economies: Readings from the Workshop in Political Theory and Policy Analysis.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Posner, R. A. (1977). *Economic Analysis of Law*, 2nd ed. Boston: Little, Brown.

Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-Sets Social Science.* Chicago: University of Chicago Press.

Ragin ,C. C. (2008). *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond*. Chicago: University of Chicago Press.

Ruddle, K. (2007). *Misconceptions, Outright Prejudice.* Reporte Samudra 48, *Samudra: The Triannual Journal of the International Collective in Support of Fishworkers*. Chennai, India: International Collective in Support of Fishworkers.

Ruddle, K. y Hickey, F. R. (2008). Accounting for the Mismanagement of Tropical Nearshore Fisheries. *Environment, Development, and Sustainability, 10*(5), 565-589.

Ruddle, K., Johannes, R. E. (eds.). (1985). *The Traditional Knowledge and Management of Coastal Systems in Asia and the Pacific.* Jakarta: Unesco.

Schlager, E. (1990). *Model Specification and Policy Analysis: The Governance of Coastal Fisheries* (tesis inédita de doctorado). Indiana University, Bloomington, EE. UU.

Schlager, E. (1994). Fishers' institutional responses to common-pool resource dilemmas. En E. Ostrom, R. Gardner y J. Walker (eds.). *Rules, Games, and Common-Pool Resources* (pp. 247-265). Ann Arbor: University of Michigan Press.

Schweik, C. M., Adhikari, K. y Pandit K. N. (1997). Land-cover change and forest institutions: a comparison of two sub-basins in the southern Siwalik hills of Nepal. *Mountain Research and Development, 17*(2), 99-116.

Scott, A. D. (1955). The Fishery: The Objectives of Sole Ownership. *Journal of Political Economy, 63*(2), 116-124.

Sengupta, N. (1991). *Managing Common Property: Irrigation in India and the Philippines*. New Delhi: Sage.

Sheridan, T. E. (1999). *Empire of Sand: The Seri Indians and the Struggle for Spanish Sonora, 1645-1803.* Tucson: University of Arizona Press.

Simmons, R. T., Smith, Jr. F. L. y Georgia P. (1996). *The Tragedy of the Commons Revisited: Politics versus Private Property.* Washington, D. C.: Center for Private Conservation.

Smith, W. N. (1954). *The Ethno-History of the Seri Indians from 1890 to 1953: A Study in Native Conservatism and Adaptability.* Unpublished paper written in 1953; corrected in 1954; filed at the Special Collection Library of the University of Arizona, Tucson. Tucson: University of Arizona.

Tang, S. Y. (1992). *Institutions and Collective Action: Self-Governance in Irrigation.* Francisco: ICS Press.

Tang, S. Y. (1994). Institutions and Performance in Irrigation Systems. En E. Ostrom, R. Gardner y J. Walker (eds.), *Rules, Games, and Common-Pool Resources* (pp. 225-245). Ann Arbor: University of Michigan Press.

Van Laerhoven, F. y Ostrom, E. (2007). Traditions and Trends in the Study of the Commons. *International Journal of the Commons*, *1*(1), 3-28.

Wade, R. (1994). *Village Republics: Economic Conditions for Collective Action in South India.* San Francisco: ics Press.

Wagner, J. y Talakai, M. (2007). Customs, Commons, Property, and Ecology: Case Studies from Oceania. *Human Organization, 66*(1), 1-10.

Weinstein, M. (2000). Pieces of the Puzzle: Solutions for Community-Based Fisheries Management from Native Canadians, Japanese Cooperatives, and Common Property Resources. *Georgetown International Environmental Law Review, 12*(2), 375-412.

Wilder, J. (ed.). (2000). Seri Hands. *Journal of the Southwest, 42*(3), 385-635.

Young, O. R. (2002). *The Institutional Dimensions of Environmental Change: Fit, Interplay, and Scale.* Cambridge: mit Press.

8

AUTOGOBERNANZA, VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD: HERRAMIENTAS Y APLICACIONES

Ángela Espinosa

Introducción

Si bien la crisis global ambiental está ahora ampliamente demostrada y diagnosticada, las soluciones a la misma apenas comienzan a esbozarse, y existen más preguntas que respuestas sobre cómo avanzar en forma decisiva hacia una sociedad más consciente de su responsabilidad socioambiental y mejor equipada para asumirla. Ackoff (1993) define los "problemas enredados" como aquellos característicos de sistemas complejos con un alto número de variables altamente interconectadas. Según esta definición, el concepto de sostenibilidad se puede considerar uno de los problemas más enredados de la humanidad, debido a la multiplicidad de factores que inciden en su logro y a la diversidad de perspectivas sobre lo que se considera crucial para su implementación.

Solow (1993) sugiere que muchas organizaciones se conforman con acciones de sostenibilidad débil (cómo cumplir con la norma ambiental, por ejemplo), sin abordar iniciativas que tengan impactos sustanciales o de largo plazo. Para avanzar hacia una sostenibilidad fuerte, las organizaciones deben asumir transformaciones más profundas e incluso drásticas en sus valores, esquemas de producción y, en general, en sus formas de organización e interacción social y con su nicho socioecológico.

La siguiente sección revisa de manera crítica desarrollos recientes sobre gobernanza en el contexto de la sostenibilidad: en particular, la influencia del neo institucionalismo en las tendencias actuales, que favorece soluciones económicas a los problemas gruesos de sostenibilidad, sobre soluciones sociales y ambientales. Con el objetivo de llenar ese vacío, se busca ofrecer en este capítulo una mirada sistémica de gobernanza, que integra aspectos económicos, sociales y ambientales.

Meadows *et al*. (2004) y otros pioneros en sistemas complejos han aclarado la forma en que estas perspectivas contribuyen a desarrollar un enfoque fuerte de sostenibilidad, desarrollo sostenible y gestión ambiental (Gallopín, 2003; Capra, 2003). En particular el enfoque de ecosistemas introduce conceptos de complejidad que sustentan el análisis de gobernanza ambiental en sistemas socioecológicos (Gunderson y Holling, 2002). La visión sistémica se enfoca en el estudio de sistemas complejos: aquellos donde las perspectivas de los agentes son múltiples y variadas y la naturaleza de los problemas que abordan es demasiado compleja para aproximarse a ellos con herramientas matemáticas o ingenieriles tradicionales. Las soluciones a problemas en sistemas complejos requieren una activa participación y un diálogo informado por parte de los actores.

Las teorías sistémicas y de complejidad han progresado en el desarrollo de metodologías de diálogo e interlocución para el manejo de sistemas complejos adaptativos (Holland, 1998) y de problemas enredados (*wicked*) (Ackoff, 1993). Entre ellas se destacan los aportes de la cibernética organizacional[1] en el estudio de procesos de gobernanza. La cibernética organizacional es una disciplina sistémica que estudia el manejo de la complejidad en las organizaciones: como una organización tipo red neural tiene propósitos específicos, se autorregula o autogobierna mediante procesos de gestión de complejidad, que estimulan comportamientos que favorecen el cumplimiento de sus propósitos (Beer, 1979; 1981).

El enfoque de viabilidad y sostenibilidad organizacional (vys) (Espinosa y Walker, 2017), inspirado en la teoría original de Beer (1979, 1981), ve las organizaciones y sistemas sociales como sistemas complejos capaces de generar caminos innovadores para el manejo de problemas enredados, como son los problemas centrales del desarrollo sostenible, y en particular de la autogobernanza sostenible. Esta visión sistémica de gobernanza complementa la literatura sobre gobernanza en el campo (véase el capítulo 6 de este libro), que plantea el desarrollo de capacidades para abordar la acción colectiva, esto es, organizar y articular sus demandas frente al Estado en temas relativos al manejo de su territorio y recursos ecosistémicos. El enfoque vys es compatible y complementario con la

1. La palabra *cibernética* viene del griego y significa "ciencia de gobernar".

perspectiva de Ostrom (1990) sobre autogobernanza, la cual es discutida en el capítulo de Basurto y E. Ostrom (cap. 7), y con la perspectiva de desarrollo y gobernanza, en particular sobre descentralización, gobernanza y alianzas para el desarrollo, tal como se aclara en la discusión final.

Este capítulo explora la pregunta sobre cómo avanzar hacia una visión sistémica de autogobernanza en la gestión ambiental. En particular, clarifica cómo la perspectiva vys aporta al estudio de la gobernanza para la sostenibilidad, mediante la discusión teórica y su aplicación práctica en un estudio de caso reciente.

Gobernanza para la sostenibilidad

Desarrollo histórico y enfoques de gobernanza

El estudio sobre estructuras de gobernanza en las organizaciones se alimenta de dos vertientes principales. La primera viene de la ciencia política, y según Braithwaite (2009), se enfoca en comprender temas de gobierno, con menos énfasis en gobernanza y más énfasis en temas de política en democracias occidentales. La segunda vertiente se enfoca en el estudio de los derechos de los accionistas y la estructura formal de las organizaciones.

Según Levi-Faur (2012), la forma como se ha discutido la pregunta sobre la gobernanza en las ciencias sociales cambió drásticamente tras la publicación de *Transaction Costs Economics: Governance of Contractual Relations* (Williamson, 1979). La noción de gobernanza, puesto que se trata de un concepto transversal a las ciencias sociales, puede adquirir muchos matices conceptuales, sin embargo, a pesar de los debates, Levi-Faur afirma que hay consenso sobre la noción básica de que la gobernanza tiene por lo menos cuatro dimensiones básicas: (1) estructura; (2) proceso; (3) mecanismo, y (4) estrategia.

La literatura del campo, inspirada en la aproximación de Williamson (1996) al concepto de gobernanza, está muy influenciada por la economía de costos de transacción, perspectiva enfocada en comprender la naturaleza de los agentes y sus interacciones de autogobierno: cómo funciona la junta directiva y cómo es su relación con el gerente; cuáles son las reglas (y específicamente los contratos) que la regulan; y cómo las formas de coordinación tienden a institucionalizarse (Williamson, 1984). Tihanyi *et al.* (2014) sugieren que "la gobernanza corporativa es el sistema por el cual las compañías se dirigen y controlan, enfocándose primordialmente en la relación entre los cuadros directivos, la junta directiva, los accionistas y los grupos de interés" (p. 1535). Estos autores también señalan los campos que están surgiendo en los estudios sobre gobernanza y organizaciones;

sin embargo, no hablan del reto que suponen los factores ambientales y de sostenibilidad en esta tensión por el manejo del poder.

La literatura sobre gobernanza sugiere que la descentralización debería mejorar los resultados de la gestión pública, mejorando la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta del gobierno (Wallis y Oates 1988). Al respecto, Faguet (1988) explica que la descentralización puede mejorar la gobernanza, haciendo al gobierno más capaz de responderle a los gobernados; sin embargo, no es muy claro cómo pueden mejorar la competitividad política y la rendición de cuentas, reducir la inestabilidad e imponer límites al poder del Estado. El mismo Faguet (2012) argumenta que la mayoría de los estudios sobre los efectos de la descentralización en gobernanza se limitan a analizar relaciones de causalidad entre las variables medibles, en sectores específicos, y ofrece ejemplos en Pakistán, Colombia y México que demuestran cómo esfuerzos recientes en descentralización han generado mayor participación y mejor gobernanza. Es importante anotar que, si bien el caso de la descentralización de Colombia ha sido considerado ejemplar, hoy se señala que este proceso ha favorecido el incremento de la corrupción.

Gunderson y Holling (2002) definen los sistemas socioecológicos (SSE) como aquellos donde hay interacciones biofísicas y sociales recurrentes que exhiben patrones de resiliencia y sostenibilidad en el largo plazo, y ofrecen lineamientos metodológicos para profundizar en estudios de gobernanza en estos sistemas. La perspectiva de gobernanza para la sostenibilidad que se explora más adelante toma en cuenta este enfoque de SSE y ofrece criterios para el diseño de estructuras, procesos y estrategias con adecuada capacidad de manejo de la complejidad en los temas centrales de sostenibilidad de un sistema socioecológico. Desde esta perspectiva, se presume que un aumento en la capacidad de acción colectiva de un grupo de agentes organizacionales que coexisten en un SSE, deriva en mejores probabilidades de acción conjunta frente a los dilemas sociales y ambientales críticos que afectan el propio sistema. Esta percepción también coincide con la noción de gobernanza colaborativa sugerida por Lynn *et al.* (2000), según la cual la gobernanza consiste en los medios —a los cuales todos contribuyen conjuntamente— para lograr la dirección, control y coordinación de individuos y organizaciones parcialmente autónomos para avanzar al logro de los intereses del SSE.

Tal como explica Trujillo en el capítulo 6, la literatura de punta sobre gobernanza asume que esta busca prevenir o mitigar los costos derivados de los problemas de agencia. Las teorías de gobernanza se aplican tanto en el sector corporativo (gobernanza corporativa), como en el sector público, y en ambos casos, la gobernanza reconoce: (1) instituciones, como normas, reglas, valores y creencias; (2) procesos colaborativos para tomar acciones colectivas; y

(3) estructuras de gobernanza: como el poder y la autoridad que se ejercen a nivel de campo. En el caso de lo público, y en particular de las nuevas tendencias de gestión de lo público, la gobernanza busca que redes complejas de organización (ONG, comunidades y alianzas), en forma descentralizada y usando mecanismos democráticos, logren la creación de valor público. Entonces, los retos de la gobernanza se concentran en encontrar respuestas a la pregunta de cómo gobernar democráticamente, antes de cómo gerenciar. En particular, las propuestas contemporáneas de gobernanza colaborativa (Bryson *et al*., 2014) exploran formas más efectivas de abordar colectivamente problemas de alta complejidad, los cuales no podrían ser tratados por actores individuales en forma independiente.

Howard-Grenville *et al.* (2014, p. 615) afirman que el problema del cambio climático necesariamente va a afectar la lógica de las organizaciones, incluyendo las estructuras y las formas del manejo del poder dentro de las mismas, su resiliencia, sus patrones y prácticas de trabajo, el orden social y sus sistemas de gobernanza . Estos autores destacan que el vacío de gobernanza de gobiernos nacionales y multilaterales con respecto al cambio climático ha forzado el surgimiento de iniciativas privadas y de nuevos líderes, que seguramente continuarán floreciendo —modificando las cadenas de valor— en la medida en que crezca la preocupación y la necesidad por reducir las huellas de carbono; también hacen un llamado a estudiar la resiliencia y la capacidad adaptativa de las organizaciones: no solo la gobernanza relacionada con sostenibilidad, desde una perspectiva de estructura, sino a partir de su capacidad para adaptarse al entorno. Es precisamente en este sentido que el enfoque vys contribuye, al ofrecer criterios estructurales de viabilidad y aclarar su impacto en la capacidad adaptativa de organizaciones.

Desde una perspectiva tradicional, el diseño de formas de organización es uno de los elementos de la gobernanza. La mayoría de investigaciones sobre el tema se dan en forma cuantitativa, buscando explorar relaciones de causalidad entre las variables identificadas que determinan una mayor o menor gobernanza (estructura, procesos, estrategias y mecanismos, por ejemplo). En este capítulo se asume —desde una postura sistémica— que una buena capacidad de autogobernanza colaborativa depende de interacciones balanceadas entre estructuras, procesos, mecanismos y estrategias. No se asume una relación de causalidad lineal entre dichas variables, sino de causalidad circular. Los métodos de investigación para el análisis de condiciones de gobernanza también son holísticos, como los enfoques de investigación acción, y sugieren un uso creativo de métodos mixtos de investigación.

En la siguiente sección se presentan ejemplos de estudios de autogobernanza desde el enfoque tradicional y se destaca la naturaleza de las variables y relaciones

estudiadas. Más adelante se ofrece un ejemplo desde la perspectiva vys. En las conclusiones se analiza la complementariedad y diferencias entre los resultados logrados, siguiendo distintos enfoques analíticos.

Gobernanza para la sostenibilidad: la mirada tradicional

La comprensión de la gobernanza requiere una mirada interdisciplinaria; no en vano es un concepto muy popular en los estudios de desarrollo, de urbanismo y de desarrollo rural. Por ejemplo, González (2005), desde el institucionalismo sociológico, estudió la innovación en la capacidad de gobernanza en actividades de corte social: mediante un estudio de caso, puso a prueba la capacidad de innovación social de un proyecto y su efecto en la gobernanza. Por su parte Clark, Southern y Beer (2007) compararon dos tipos de alianzas para el manejo de fondos comunitarios en la isla de Wight: una patrocinada por el Estado y otra organizada por la misma comunidad. Clark y sus colegas observaron que si bien las dos vías resultaron efectivas, cuando los fondos fueron administrados por la comunidad organizada, se lograron novedosas iniciativas de participación ciudadana que no se vieron en el caso de los fondos administrados bajo la tutela estatal.

En el mismo sentido, Leach *et al.* (2007), entendiendo la gobernanza como una serie de procesos y relaciones políticas e institucionales que regulan la forma como interactúan organizaciones, instituciones e individuos, identifican los principales retos para comprender la gobernanza de un sistema social, tecnológico y ambiental, y sus implicaciones en la sostenibilidad y la justicia social. Desde su enfoque de sistemas políticos, inspirado en la teoría de la estructuración de Giddens, plantean que para contar con una estructura de gobernanza que asegure la sostenibilidad en cualquier proceso de asignación y distribución de poder, se deben reconocer: la multiplicidad de actores, redes, entidades y espacios que potencialmente pueden tener participación política; la solidez de las instituciones sociales; la capacidad de los individuos de tomar decisiones —entendiendo la tensión entre la estructura y la agencia—; las formas de poder asociadas al conocimiento y al discurso; el contexto geográfico y la historia (p. 41).

Gnan *et al.* (2013) también abordan la relación entre gobernanza corporativa y sostenibilidad, a través de la participación de los diferentes grupos de interés. Estos autores reflexionan sobre un caso de transformación del sistema de servicios públicos locales en Italia, que disminuyó el poder de los gobiernos locales a la vez que fortaleció las organizaciones a cargo de dichos servicios, ya que estas últimas adoptaron prácticas de gerencia moderna: reconsideraron el modelo

clásico de gobierno corporativo en el que los accionistas son el foco y adoptaron un modelo más amplio que incluía, como herramienta de sostenibilidad, atender las necesidades de los diferentes grupos de interés en sus decisiones.

Enfoque de ecosistemas

Entre los enfoques sistémicos y de complejidad que mayores contribuciones han hecho a la comprensión de gobernanza para la sostenibilidad se encuentra el enfoque de ecosistemas, que parte del concepto de sistemas socioecológicos (SSE). Según Waltner-Toews *et al*. (2008), un SSE consiste de una unidad geo-bio-física y sus actores e instituciones asociados: un sistema complejo autoorganizado y adaptativo que está delimitado por fronteras espaciales o funcionales, las cuales delimitan sus ecosistemas particulares y su contexto socioeconómico. Las teorías y metodologías de análisis de SSE permiten analizar los servicios ecosistémicos que ofrece el sistema, su capacidad de carga y la red de interacciones de los principales agentes institucionales que lo habitan. Las propuestas del enfoque *Panarchy* (Gunderson y Holling, 2002), por su parte, ofrecen criterios para analizar condiciones de gobernanza de SSE y lineamientos para estudiar sus procesos, funciones y estructuras de gobernanza.

Por otra parte, el modelo SOHO, descrito en Waltner-Toews (2008) provee un marco para discutir y analizar las relaciones entre estructuras y procesos en un SSE, así como las realidades termodinámicas de dichas interacciones. Sin embargo, este modelo no permite profundizar en la dinámica de interacciones entre los agentes sociales del SSE a sus diferentes niveles de anidamiento, ni ofrece herramientas más detalladas para analizar sus procesos y estructuras. Buscando llenar este vacío, se ha propuesto complementar el enfoque de ecosistemas con contribuciones de la nueva teoría institucional y la teoría de viabilidad y sostenibilidad organizacional (Andrade *et al*., 2012).

En este contexto, se sugiere, partiendo del paradigma de la resiliencia (Walker y Salt, 2006, cap. 1) y del enfoque VYS, adoptar perspectivas sistémicas de investigación-acción que busquen incluir en las discusiones y diagnósticos de problemas de autogobernanza ambiental, en la medida de lo posible, a los diferentes tipos de agentes de las redes organizacionales relevantes en el SSE. En este sentido, Guzmán (2015) ofrece una metodología para facilitar la gestión participativa de salud de dos ecosistemas lacustres colombianos: la laguna de Fúquene y el Lago de Tota. En ella se detallan y comparan las variables a analizar desde cada perspectiva —Ecosistemas, Modelo del Sistema Viable (MSV) y Nueva Teoría Institucional—, y se analizan en detalle los resultados logrados y su incidencia en la definición de política pública regional.

Gobernanza desde el enfoque de viabilidad y sostenibilidad organizacional (VYS)

El modelo del sistema viable (MSV) (Beer, 1979, 1981, 1985) describe las condiciones necesarias y suficientes para la viabilidad organizacional: con base en esta teoría, se ha desarrollado el enfoque de viabilidad y sostenibilidad organizacional (VYS) en el contexto de sostenibilidad y gobernanza de sistemas organizacionales complejos (Espinosa y Walker, 2017). A continuación, se introducen tanto la teoría original del MSV como los lineamientos derivados de ella para el estudio de gobernanza, en el enfoque VYS.

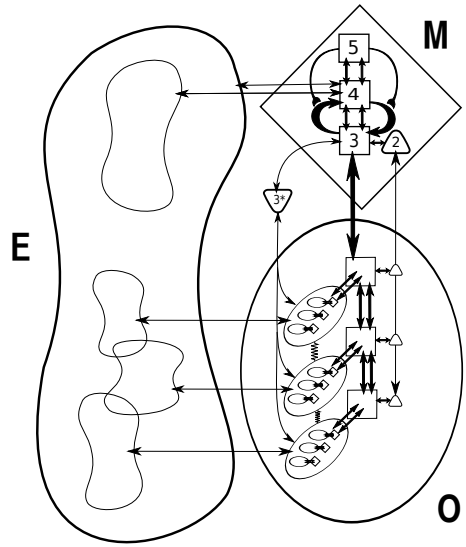
El modelo del sistema viable (MSV)

Según el modelo del sistema viable (MSV) de Beer (1979, 1981), la organización más flexible que se observa en sistemas complejos es la organización del tipo *red neural*, donde cada unidad operativa es parcialmente autónoma y opera en sí misma como un sistema viable (principio de recursividad de los sistemas viables). Un sistema viable es un sistema organizacional capaz de observar y anticipar cambios en su entorno y responder, de manera rápida y adaptativa, proveyendo los productos o servicios que el entorno requiere y obteniendo del entorno lo que necesita para sobrevivir. Su viabilidad depende de su capacidad de adaptación, la cual depende de lograr una relación armónica con el entorno. Dicha relación balanceada implica mantener variables esenciales para la supervivencia en estado de homeostasis que, según Ashby (1964) es la disposición de los sistemas biológicos para mantener variables críticas dentro de límites fisiológicos, es decir, la capacidad de un sistema de mantener una variable autorregulada en un estado de equilibrio dinámico.

Tanto la viabilidad, como la capacidad de adaptación, dependen de las estructuras profundas de manejo de la complejidad: a mayor balance entre la capacidad local para la toma de decisiones sobre asuntos operacionales (autonomía) y la capacidad de articularse a las redes globales con las cuales se interactúa (cohesión), mayores probabilidades de lograr un autogobierno, es decir, de mejorar la capacidad de implementar los propósitos organizacionales con los recursos y las capacidades disponibles (autogestión), sin afectar las posibilidades de mantener relaciones homeostáticas con el nicho en el largo plazo (autogobierno). Este balance y el desarrollo de capacidades de adaptación y autogobierno para la sostenibilidad, constituyen el foco de estudio en la perspectiva de VYS.

La figura 8.1 representa el modelo del sistema viable: cada subsistema de un sistema viable, responsable directo del desarrollo de servicios o productos

Figura 8.1. El Modelo del Sistema Viable



Fuente: elaboración del Dr. J. Walker (2017, p. 127).

primarios (es decir, asociados con el propósito organizacional), se denomina sistema 1. Para ser efectivo en la implementación de su propósito, cada sistema 1 debe tener capacidad de autogerencia (manejar adecuadamente sus recursos y habilidades en el desarrollo de productos o servicios) y autogobernanza; debe ser en sí mismo un sistema viable. La autonomía de los sistemas 1 les permite estar en permanente contacto con el entorno, explorando posibilidades y amenazas, y desarrollar estrategias más innovadoras y flexibles, necesarias para adaptarse a entornos cambiantes y complejos. El reto en este tipo de unidades altamente autónomas es lograr un balance entre autonomía y cohesión: conservar la identidad de cada sistema 1, mientras se mantiene cohesión con la red organizacional a la cual se pertenece.

Para mantener la cohesión entre unidades operacionales (sistemas 1) se requiere desarrollar una administración metasistémica, que según el MSV incluye cinco tipologías de sistemas de soporte gerencial y administrativo (sistemas 2, 3, 3*, 4 y 5) distribuidos en toda la estructura operacional y gerencial. Los sistemas 1 a 5 se caracterizan así:

Sistema 1. Es el sistema de producción de productos o servicios a través de los cuales se implementa el propósito de la organización. En la figura 8.1, cada

pequeño óvalo dentro del óvalo grande (0) representa una suborganización, donde se producen productos o servicios básicos; el cuadrado representa la gerencia local (1a, 1b, 1c en la figura para las operaciones a, b y c). La representación busca incluir todas las áreas productivas que añaden valor en la cadena de valor (en el ejemplo, tres áreas: a, b y c). Cada una de ellas debe ser potencialmente un sistema viable: debe tener autonomía en la producción de productos o servicios, capacidad de manejar sus recursos y de hacerlo en forma responsable, siguiendo las normas y protocolos organizacionales establecidos.

Sistema 2. Es el sistema anti-oscilatorio. Al compartir recursos limitados entre diferentes sistemas 1, es natural que se presenten conflictos entre ellos; dichos conflictos, de no preverse y manejarse oportunamente, pueden terminar por atentar contra la cohesión y, por lo tanto, contra la viabilidad de la organización en el largo plazo. El sistema 2 busca facilitar la interacción entre sistemas 1 y generar mecanismos para trabajar armónicamente; y en momentos de crisis, para buscar soluciones conjuntamente: mecanismos de manejo de conflictos interpersonales e intergrupales; reglas claras del juego; valores y principios organizacionales o grupales embebidos en la práctica; protocolos, sistemas de estándares, sistemas de manejo de información y comunicaciones, entre otros.

Sistema 3. Es el sistema para garantizar la autorregulación en los sistemas 1 y desarrollar sinergias entre ellos. En el caso de las empresas, este sistema constituye la gerencia del día a día y establece los canales para: (1) negociación de recursos; (2) responsabilidad (*accountability*, en inglés) o manejo de responsabilidades individuales y de equipos; (3) cumplimiento de normas industriales o corporativas. El sistema 3 responde por la autogestión a nivel operativo y por crear sinergias entre sistemas 1 para asegurar su cohesión. También facilita la gestión de desempeño de las organizaciones en tiempo real.

Sistema 3*.* Se trata de canales alternativos para recoger información directamente donde se produce (a nivel operativo), para contrarrestar y complementar la información sobre temas críticos de viabilidad en cada nivel organizacional. Dichos canales requieren mecanismos de uso esporádico y no programados, para observar el comportamiento de variables críticas (clima organizacional, satisfacción de clientes o beneficiarios, por ejemplo).

Sistema 4. Contribuye a consolidar la relación de la organización con su entorno —y de cada uno de sus sistemas 1— como un todo, para buscar viabilidad y sostenibilidad en el mediano y el largo plazo. Busca explorar nuevos productos o servicios, tecnologías de producción, esquemas y tecnologías de gestión, mercados, clientes y estrategias de acción. Cada sistema 1 (al ser en sí mismo un sistema viable), debe estar en contacto con su entorno, respondiendo efectivamente para desarrollar su capacidad de adaptación.

Sistema 5. Consolida la identidad (*ethos*), valores y propósito organizacionales; facilita procesos de aprendizaje organizacional de segundo orden, para acordar ajustes en identidad, propósitos y políticas organizacionales; facilita el cierre de circuitos de aprendizaje organizacional (la clausura); monitorea el desempeño organizacional y define rumbos estratégicos de acción en el mediano y largo plazo.

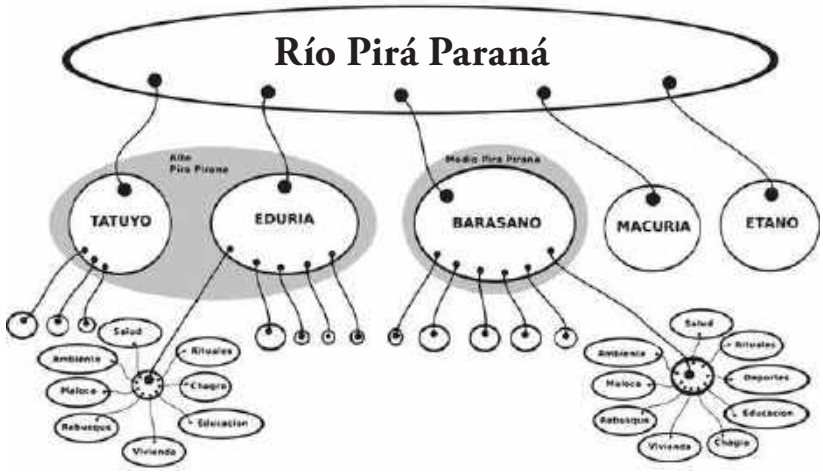
Los sistemas organizacionales son sistemas viables: operan con el objetivo de buscar balance entre autonomía y cohesión, evolucionan con el ambiente, se ajustan dinámicamente a sus interlocutores en el entorno, operan con el apoyo de funciones metasistémicas que proporcionan contextos efectivos para la implementación armónica de tareas, y son de carácter recursivo. Una organización viable cuenta con roles y mecanismos capaces de lograr un buen manejo de variedad; en este sentido, los cinco sistemas mencionados deben ajustarse al propósito organizacional y estar debidamente conectados. La teoría del MSV describe condiciones necesarias y suficientes para la viabilidad.

Según la teoría de recursividad de sistemas viables, un sistema viable contiene y está contenido en otros sistemas viables (Beer, 1979). En efecto, toda organización viable contiene anidadas otras suborganizaciones —que también son viables—, y está contenida en organizaciones o redes organizacionales viables. Por ejemplo, al modelar un sistema socioecológico (SSE) desde esta perspectiva, se asume que las comunidades que habitan en el sistema son a su vez sistemas viables embebidos dentro de otros sistemas viables, e incluyen diferentes tipos de instituciones, las cuales implementan sus estrategias ambientales: ellas incluyen desde individuos y familias, hasta empresas pequeñas y medianas, ONG, asociaciones de empresas, asociaciones comunitarias e instituciones de diversos tipos. En el ejemplo que sigue (figura 8.2), las comunidades que habitan un SSE serían los sistemas 1; para cada uno de ellos, las organizaciones a cargo de actividades primarias de sobrevivencia serían los sistemas 1 al siguiente nivel de organización social. Cada nodo, en cada nivel de organización, puede representarse y analizarse con los mismos criterios del MSV, tal como se explica más adelante.

El enfoque de viabilidad y sostenibilidad organizacional (VYS)

En trabajos recientes (Espinosa *et al.*, 2008, Espinosa *et al.*, 2011, Espinosa y Walker 2013, 2017; Andrade *et al.*, 2012; Espinosa, 2014; Espinosa *et al.*, 2014; Panagiotakopoulos *et al.*, 2015, 2016), se han realizado avances acerca de la teoría

Figura 8.2. Niveles recursivos de organización



Fuente: adaptada de Espinosa y Duque (2018, p. 1013).

original de viabilidad organizacional, en el contexto de la investigación sobre sostenibilidad y continuando la línea de investigación abordada también por otros colegas como Lewis (1997), Espejo y Stewart (1998), Schwaninger (2003, 2015), Leonard (2008), Cardoso (2011) y Pérez-Ríos (2012). Un sistema viable y sostenible es aquel que: (1) es financieramente viable; (2) mantiene un buen balance con su nicho ecológico, y (3) contribuye a mejorar la calidad de vida de sus empleados y de las comunidades con las cuales interactúa.

El enfoque vys plantea que entre más adaptativas y flexibles sean la estructura, los procesos y las estrategias, mayor capacidad de autogobernanza puede lograr la organización. Lo anterior requiere, sin embargo, el diseño de mecanismos balanceados de toma de decisiones, que tengan la "variedad requerida", siguiendo la definición de Ashby (1964). La capacidad de producción en ambientes turbulentos es el resultado de un mayor o menor autogobierno: en situaciones caóticas o enredadas, la lógica lineal causa-efecto deja de ser útil cuando la interconexión entre variables estratégicas es muy alta. Decisiones complejas requieren ambientes y prácticas de decisión sofisticadas, bien informadas y correctamente comunicadas. Una organización viable y sostenible debe estar en una "danza continua" con su nicho, en la cual tanto la organización como el nicho co-evolucionen, esto es, estén acoplados estructuralmente y respondan uno al otro en forma permanente (Espinosa *et al.*, 2008).

Autogobernanza sostenible

Desde la perspectiva de vys, la autogobernanza sostenible se entiende como la habilidad de un sistema organizacional (empresa, corporación, comunidad, región, nación) de implementar sus tareas, manteniendo homeostasis (balance, equilibrio) en las variables esenciales de interacción con su entorno, de forma sustentable y sostenible[2]. Si bien el autogobierno implica desarrollar la capacidad de autogestión, esta última no implica necesariamente desarrollar capacidad de autogobierno. Aun así, el ejercicio permanente de autogestión contribuye a desarrollar habilidades de autogobierno en el largo plazo.

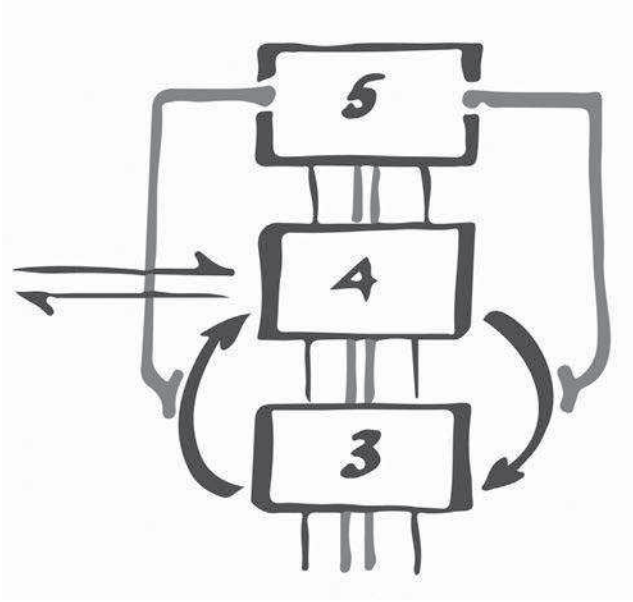
El enfoque vys sugiere distribuir el manejo de la complejidad: cada nivel organizacional y cada sistema 1 deben diseñarse de tal modo que sean capaces de autogobierno —es decir, de tomar decisiones acertadas y actuar en consecuencia en decisiones locales—, de forma que puedan seguir implementando su propósito en forma colectiva, con satisfacción de los miembros y de quienes se relacionan con ellos en la gestión de sostenibilidad a su nivel de organización. Avanzar hacia una organización tipo red, donde cada nodo desarrolla al máximo su capacidad de adaptación y de sobrevivencia, es prerrequisito para lograr una relación armónica y sostenible con su nicho. La autogobernanza es una condición necesaria y suficiente para la viabilidad, y requiere de las siguientes condiciones, a cada nivel de recursión:

- Un sistema 5 que logre manejar la complejidad de las interacciones entre los sistemas 3 y 4.
- Un sistema 4 capaz de manejar la variedad económica, social y ecológica del nicho en el que opera.
- Un sistema 3 capaz de distribuir el manejo de la complejidad entre los sistemas 1 y alinear intereses y recursos hacia el logro de la viabilidad y la sostenibilidad de la organización.
- Sistemas 1 capaces de autogobernarse y adaptarse a sus entornos locales.

La figura 8.3 ilustra el tipo de relación que debe desarrollar el sistema 5 con los sistemas 3 y 4, para lograr autogobernanza: las flechas circulares representan una continua interacción entre los sistemas 3 y 4. El sistema 5 no ejerce autoridad sobre los sistemas 3 y 4, sino que genera un contexto efectivo de interacción

2. Por *sustentable* se entiende la capacidad de perdurar en dicha interacción, de forma armónica, con un uso responsable de recursos y desechos, asumiendo su responsabilidad social; y por *sostenible*, la capacidad de hacerlo sin afectar negativamente el SSE con el que convive o la calidad de vida de futuras generaciones.

Figura 8.3. El mecanismo de adaptación



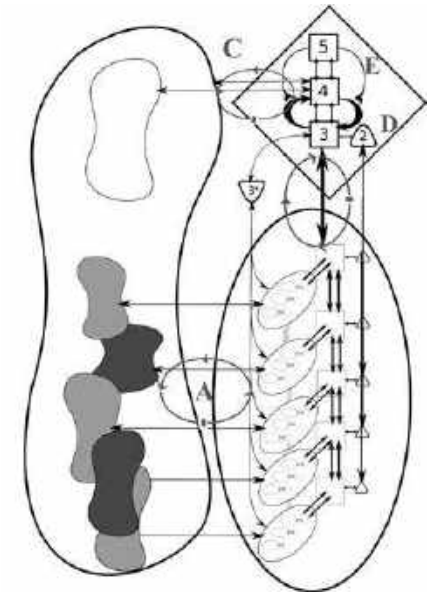
Fuente: adaptada de Beer (1985, p. 95).

entre estos, de forma tal que se puedan retroalimentar y aprender de las diferentes miradas o perspectivas de la realidad organizacional (3 el aquí y ahora; 4 el afuera y el mañana). En la relación con el entorno, un sistema viable debe producir los productos o servicios que requiere, sin afectar negativamente el entorno social o ecológico.

El concepto de viabilidad requiere el desarrollo de diferentes tipos de homeostatos (figura 8.4): (1) entre operaciones y entorno; (2) entre el meta-sistema y las operaciones; (3) entre la organización y el entorno; (4) entre sistemas 3 y 4, y (5) entre sistemas 3, 4 y 5. Parte importante del análisis cibernético de una organización o red organizacional en un SSE es identificar las condiciones bajo las cuales opera cada uno de estos homeostatos y los requerimientos para mejorar las capacidades de adaptación y autogobierno.

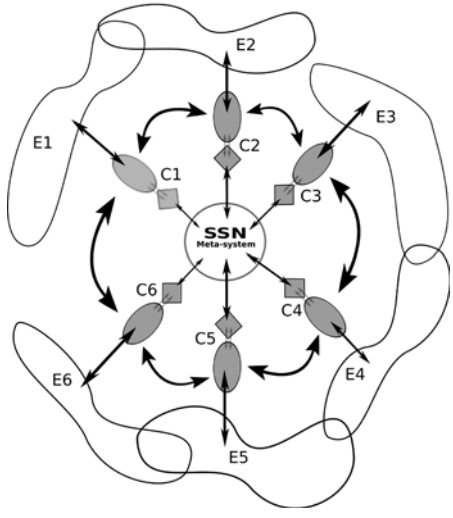
La teoría VYS sugiere que en ambientes complejos o turbulentos las estrategias más efectivas de manejo de la complejidad surgen en forma autoorganizada, no jerárquica. Sub organizaciones tipo redes, anidadas en diferentes niveles de recursividad, constituyen el tejido organizacional. Cada una de estas organizaciones anidadas evoluciona con sus respectivos nichos, manteniendo relaciones simbióticas con su entorno organizacional y socioecológico. En la figura 8.5, cada una de las colectividades o redes organizacionales (C1, C2, C3…) se representa como

Figura 8.4. Homeostatos en el MSV



Fuente: adaptada de Morlidge (2007, p. 161).

Figura 8.5. Un sistema socioecológico como sistema viable y sostenible



Fuente: adaptada de Espinosa y Walker (2017, p. 255).

un sistema 1, ligada a su administración meta-sistémica (representada como un pequeño diamante), y cada una tiene asociado su entorno (representado como una nube conectada con las operaciones, EX). El entorno del SSE se representa por fuera de la línea de frontera que agrupa todos los subsistemas que componen el SSE. Las diversas interacciones entre ellos se representan con flechas. En la gestión ambiental de una ecorregión, por ejemplo, varias redes de suborganizaciones se entrelazan al convivir en su sistema socioecológico: comunidades, industrias y otras organizaciones públicas y privadas interactúan para buscar estrategias y acciones de preservación o recuperación del entorno ecológico y social.

Beer (1979, 1981) desarrolló herramientas analíticas para mapear estas redes, como: (1) el análisis de recursividad; (2) la representación de los principales roles y relaciones con las categorías de los cinco sistemas de un sistema viable, a cada nivel de organización, y (3) los teoremas y axiomas de manejo de variedad, que explican relaciones efectivas de manejo de la complejidad, entre los diferentes sistemas y sus entornos.

Autogobernanza y acción colectiva: la postura VYS

El trabajo de Elionor Ostrom abre una nueva ruta de investigación sobre gobernanza y acción colectiva: su teoría explica cómo grupos autoorganizados de personas pueden sobrevivir durante largos periodos de tiempo, si desarrollan esquemas de autogobernanza consistentes con un conjunto mínimo de criterios de diseño. Sus ocho principios para la sostenibilidad en la gestión de recursos de uso común (*common pool resources*, o CPR) han sido demostrados mediante exploración empírica en cientos de casos en diferentes países, donde comunidades autoorganizadas han coexistido por largos periodos de tiempo, compartiendo recursos ecosistémicos y autoregulando su uso público (Ostrom, 1990). En la tabla 8.1 se comparan los principios de Ostrom con los de VYS (ver detalles en Espinosa y Walker, 2017, cap. 6) buscando ilustrar cómo el enfoque VYS complementa los principios de Ostrom sobre autogobernanza.

Tal como se ve en la tabla anterior, la teoría de VYS resumida cubre todos los principios enunciados por Ostrom, e incluso complementa algunos aspectos no detallados claramente en los ocho principios de un CPR. Los principios de CPR detallan aún más algunos de los mecanismos de autogobernanza sugeridos por el MSV para el caso de CPR, y el enfoque VYS aclara otros elementos centrales para desarrollar capacidades de autogobernanza, por ejemplo, las acciones colectivas de adaptación en el CPR (sistema 4); sus interacciones con decisiones de autocontrol (sistema 3) y los aspectos de decisión colectiva de políticas (sistema 5).

Tabla 8.1. La perspectiva de vys sobre organización en un CPR sostenible

Principios de viabilidad	***Aplicación a recursos comunes (CPR) durables***	***Principios de E. Ostrom***
Los límites del sistema deben estar bien definidos.	Los recursos de uso común y sus reglas de acceso deben estar claramente definidos.	P 1. Limites claramente definidos que definen quién tiene acceso a CPR.
La identidad del sistema 5 debe ser clara.	El propósito del sistema (por ejemplo, "garantizar una asignación justa de los CPR a todos los usuarios sin extenuar los recursos"), define el *ethos* con el que operan todos los usuarios, el cual debe ser claramente comprendido por todos.	A menudo se especifica en documentos legales.
Todos los sistemas 1 deben tener tanta autonomía como sea posible.	Los usuarios del CPR deben tener la autonomía para usar los recursos comunes, respetando el *ethos* colectivo.	P 7. Autodeterminación de la comunidad, reconocida por autoridades de alto nivel.
El sistema 2 previene conflictos entre sistemas 1.	Los conflictos entre los sistemas 1 deben ser resueltos de manera rápida y sencilla.	P 6. Mecanismos de resolución de conflictos de bajo costo y rápido acceso.
El sistema 3 garantiza la autorregulación de los sistemas 1 y genera sinergias entre ellos.	Los sistemas 1 se autorregulan a través de la negociación del uso de recursos comunes (por ejemplo agua, espacio físico, madera); del uso de mecanismos de rendición de cuentas, y del respeto por las normas comunitarias.	P 3. Acuerdos de selección colectiva, que permiten a los usuarios de recursos participar en el proceso de toma de decisiones.
El sistema 3* monitorea los sistemas 1.	Deben existir sistemas de monitoreo para asegurar que los sistemas 1 operen armónicamente.	P 4. Monitoreo efectivo (los monitores son los usuarios o responden a los usuarios).
El sistema 3 debe basar sus decisiones en información en tiempo real sobre de las operaciones.	La calidad de las decisiones del sistema 3 emerge del conocimiento colectivo de los usuarios del CPR, cuando se reúnen a decidir sobre temas del mismo sistema. Todos los sistemas 1 deben participar en crear y rediseñar las reglas del juego.	No se menciona como principio, pero algunos aspectos están implícitos en los principios 3-5.

(continúa)

Principios de viabilidad	*Aplicación a recursos comunes (CPR) durables*	*Principios de E. Ostrom*
Debe haber normas de intervención claras para cuando se violen las reglas del juego.	Cualquier violación a las reglas del juego debe ser castigada, según las sanciones acordadas en las normas de intervención.	P 5. Castigos a los usuarios de recursos que violan las reglas comunitarias.
El sistema 4 debe existir y operar adecuadamente.	Alguien debe estar escaneando el entorno y proporcionando información sobre posibilidades y amenazas que este ofrece para los usuarios del CPR.	No se menciona como principio.
Los sistemas 3 y 4 deben interactuar continuamente.	Los planes de adaptación deben enraizarse en las operaciones diarias y articularse a través de reuniones y conversaciones con representación de todos los usuarios, de manera que puedan generar colectivamente estrategias apropiadas a las condiciones específicas del CPR.	No se menciona como principio, pero algunos aspectos están implícitos en el principio 2 (reglas de apropiación y provisión ajustadas a condiciones locales).
El sistema 5 mantiene la identidad y el *ethos* organizacional.	El sistema 5 define políticas y asegura que estas se apliquen. En un CPR exitoso, el sistema es a menudo una reunión de todos los usuarios para definir o redefinir políticas, de forma que todos las conozcan e implementen.	No se menciona como principio.
Cada sistema 1 es un sistema viable y debe cumplir los principios anteriores.	Todo sistema viable contiene y es contenido en otros sistemas viables. A cada nivel de organización aplican los mismos principios de viabilidad.	P 8. Empresas anidadas. Grandes CPR se organizan en forma de múltiples niveles de empresas anidadas, con pequeños CPR al nivel de base.

Fuente: adaptado de Espinosa y Walker (2017, p. 463).

El MSV apoya un análisis detallado de relaciones entre estructuras, procesos y mecanismos de gobernanza, tal como se ilustra más adelante con un ejemplo práctico.

El enfoque VYS entiende autogobernanza como un proceso de formación colectivo, que implica aprendizajes de primero y segundo orden, para evaluar

la calidad de la interacción del sistema organizacional complejo con su entorno socioecológico, y generar acciones autoregulatorias que mantengan al SSE en equilibrio dinámico, evolucionando con su nicho. Según Argyris y Schön (1996) el aprendizaje organizacional tiene ciclos de primer orden, donde se cuestionan las metas y objetivos; y de segundo orden, donde se cuestiona el rol de los sistemas de referencia y de aprendizaje que subyace a las metas y estrategias. Este enfoque no busca corroborar en la práctica la validez lógica de una serie de proposiciones teóricas sobre causalidad lineal, entre variables identificadas por investigadores en gobernanza, sino observar y dar sentido, desde la práctica, a las interacciones recurrentes entre agentes en el campo. Esto se hace mediante el uso colectivo de modelos y herramientas sistémicas que facilitan el autodiagnóstico y aprendizaje de los implicados sobre sus estructuras de gobernanza; de esta manera, dicho enfoque ayuda a la construcción colectiva de compromisos y acciones de autogobierno. Se aplica en esquemas de investigación acción participativa (Flood, 2001), propios de la investigación sistémica. Desde esta perspectiva, la capacidad de una organización para adaptarse al entorno determina, en gran medida, su capacidad de autogobernanza, la cual se puede mejorar con un buen diseño de mecanismos de manejo de variedad y de toma de decisiones. La autogobernanza requiere un aprendizaje colectivo sobre estructuras, procesos, mecanismos y estrategias vigentes para lograr autorregulación y sostenibilidad de la relación con el nicho socioecológico.

Lineamientos para observar la capacidad de autogobernanza para la sostenibilidad

A continuación, se resumen los lineamientos del análisis VYS para evaluar capacidades de autogobernanza sostenible en organizaciones de diferentes tipos (véase Espinosa, 2015; Espinosa y Walker, 2017). Estos detallan las capacidades mínimas y necesarias que deben desarrollar las organizaciones para autogobernarse y mejorar de este modo su viabilidad y sostenibilidad.

Co-evolución con el nicho

La capacidad de co-evolucionar con el nicho depende del buen balance en el manejo de la complejidad de las tareas propias de cada nivel organizacional, que a su vez depende de las capacidades de la organización para:

1. Enfocarse en lo que realmente es importante en el desarrollo de tareas.
2. Operar en espacios efectivos de toma de decisiones sobre asuntos críticos para la viabilidad y sostenibilidad.
3. Operar con base en información en tiempo real (indicadores claves) sobre aspectos críticos de la tarea.
4. Usar estas métricas para cerrar circuitos de aprendizaje y autorregulación.
5. Crear y adaptar estructuras y procesos que aseguren respuestas rápidas a cambios en el nicho.

Una estimación genérica de cómo se comporta una organización con respecto a cada uno de estos criterios, proporciona una primera indicación sobre su capacidad de autogobernanza.

Autonomía y cohesión

La mejor estrategia para el manejo de la complejidad en sistemas organizacionales complejos es distribuir la complejidad de las tareas entre organizaciones autónomas anidadas, lo cual implica distribución del control, operando en el contexto de las reglas del juego de la organización en la cual están integradas, para mantener cohesión entre ellas. En el caso de la gestión ambiental, esto se logra respetando los principios, valores y estrategias de sostenibilidad, buscando responder a los estándares acordados de desempeño ambiental.

Gobernanza recursiva

La cohesión entre niveles recursivos de organización es particularmente relevante para la gestión ambiental: de poco sirve lograr, por ejemplo, autogobernanza ambiental en una región irrigada por el río Magdalena (en términos de control industrial y comunitario de índices de polución, por ejemplo), si en las siguientes regiones irrigadas por el mismo río no se logran las mismas capacidades y, por lo tanto, el río vuelve a estar contaminado antes de su desembocadura. Por ejemplo, una red industrial de empresas que operan colaborativamente para tratar de "limpiar su producción", debe operar en un contexto de valores de sostenibilidad, de estrategias, e incluso de recursos compartidos, para facilitar el aprendizaje colectivo y acelerar el proceso de diseño e implementación de iniciativas efectivas de producción más limpia (Espinosa y Walker, 2017, cap. 5).

Implementar esquemas de gobernanza recursiva en sistemas anidados implica diseñar y operar mecanismos efectivos de autogobierno a cada nivel de recursión;

diseñar sistemas de meta-gobernanza (gobernanza de las redes asociadas) (Kooiman, 2003); y también diseñar y manejar sistemas de medición de desempeño (índices de sostenibilidad), enfocados en medir los procesos críticos para la sostenibilidad a cada nivel. Implementar una intervención vys en una red u organización compleja permite analizar colectivamente —con los agentes—, la naturaleza de sus estructuras, procesos y mecanismos vigentes de manejo de la complejidad, y su efectividad para la implementación de estrategias particulares de sostenibilidad. Las siguientes secciones presentan un caso de estudio reciente de autogobernanza, con una intervención guiada por el enfoque vys.

Ejemplo de aplicación: autogobernanza en una comunidad indígena del Amazonas

Una de las ventajas del enfoque vys es que ofrece lineamientos para evaluar la capacidad de autogobernanza en organizaciones de diferentes tipos y escalas. Enseguida se resume una aplicación reciente del enfoque vys para analizar autogobernanza en una comunidad indígena del Amazonas (Espinosa y Duque, 2017). La sección final ofrece una reflexión sobre las enseñanzas y caminos abiertos de investigación que deja este tipo de análisis.

Con el objetivo de complementar el trabajo avanzado por la Fundación gaia y la Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del río Pirá Piraná (acaipi) sobre gobernanza ambiental en comunidades indígenas del río Pirá Paraná en el departamento del Amazonas, en 2016 se desarrolló un proyecto de investigación acción usando el enfoque vys, con el propósito de explorar cómo los retos de autogobernanza en un contexto multicultural se pueden clarificar a través de una intervención de este tipo. Para ello se aplicaron una versión adaptada de la metodología de autotransformación (Espinosa y Walker, 2013) y de los lineamientos de autogobernanza sostenible, combinados creativamente con otras herramientas etnográficas y sistémicas. Mediante talleres liderados en campo por C. Duque[3], con la participación de representantes de varias comunidades, se facilitó un diagnóstico participativo de capacidad de autogobernanza; con base en este, las comunidades acordaron colectivamente acciones para mejorar su capacidad de autogobierno y, desde entonces, han venido avanzando en su implementación (Espinosa y Duque, 2017).

3. Con la participación de C. Duque Antropóloga con larga trayectoria en trabajos con comunidades indígenas con la Fundación gaia; graduada en el 2016 de la Maestría de Gerencia Ambiental de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.

En el SSE de la cuenca del río Pirá Paraná conviven cuatro grupos étnicos que comparten la misma filosofía de vida (*Hee Yaia Keti Oka*), que se basa en el respeto individual y colectivo por todos los seres vivos que cohabitan en el territorio y por sus lugares sagrados —lugares con fuentes de agua y con oferta de servicios ecosistémicos— (Acaipi, 2010, 2015.) Cada grupo étnico habita una parte del territorio: todos ellos siguen los principios de la Constitución del 91, que les garantizan la propiedad de sus territorios y el derecho a autogobernarse de acuerdo con sus principios y creencias. Acaipi, creada en la década de 1990 para la autogobernanza de los habitantes del río Pirá Paraná. La Asociación cuenta con un representante de cada comunidad (el capitán) elegido democráticamente, así como representantes de salud, educación y actividades interculturales, en las comunidades más grandes; de igual forma, cuenta con la participación de la Asamblea de Capitanes, la Asamblea de Autoridades Tradicionales (*kubus*), y de grupos de investigación en salud, educación, historia y tradición cultural.

En sus estructuras sociales tradicionales, los ordenadores del mundo son la máxima autoridad espiritual de cada grupo étnico, seguida por los kubus, que guían y aconsejan a los miembros de las comunidades y conducen los rituales comunitarios. El calendario ecológico es la carta de navegación para las decisiones comunitarias: este expresa el orden natural y las fuerzas de la naturaleza que se deben respetar y acoger ante cualquier proyecto o iniciativa comunitaria para garantizar su sostenibilidad y el bienestar de la gente y demás seres vivos que comparten el territorio. La maloca (casa ceremonial), representa el universo: desde ella se maneja el territorio como un patrón de interacciones entre todo lo que existe. El kubu conoce los ciclos de la naturaleza y lidera los rituales requeridos para mantener el balance ecosistémico y espiritual. Entre las principales actividades comunitarias está la siembra, la recolección de semillas y frutos silvestres, la cacería, la pesca y el desarrollo de rituales individuales y colectivos, además de la educación, la salud, los rituales y otras actividades multiculturales.

Desde la perspectiva cibernética adoptada en este trabajo, una comunidad es un sistema organizacional complejo, que co-evoluciona con su sistema socioecológico, como resultado de la autoorganización de sus agentes; y un sistema comunitario de gobernanza como un sistema que debe manejar la complejidad de las interacciones entre la comunidad y su nicho. El análisis cibernético se centra, entonces, en estudiar los patrones de interacción entre los diferentes roles en las distintas actividades comunitarias centrales para la supervivencia —que constituyen los sistemas 1 de las comunidades—, y en evidenciar aquellos problemas recurrentes, los cuales se clasifican como dilemas de autogobernanza (figura 8.2).

La metodología utilizada incluyó el desarrollo de entrevistas individuales y talleres; en estos últimos se usaron métodos mixtos (como el uso de caricaturas y cartografía social), para facilitar la identificación y diálogo colectivo sobre los dilemas de autogobernanza. Las preguntas de las entrevistas se inspiraron en los lineamientos de autogobernanza sostenible descritos anteriormente. La figura 8.6 presenta un ejemplo de los autodiagnósticos producidos por los participantes, en forma de caricatura.

Con base en la información recolectada, se representaron los sistemas viables a cada nivel de organización (regional, grupo étnico, comunidad), y en cada nivel el análisis se enfocó en mirar los procesos, las estructuras y las estrategias de su gobierno propio. Para ello se identificaron actores en cada nivel de organización, y luego se analizaron sus patrones de interacción mediante modelos viables a cada nivel. En cada nivel se reconocieron los puntos de diagnóstico de problemas de autogobernanza identificados por los participantes en el proyecto (véase detalles en Espinosa y Duque, 2017).

Ejemplos recurrentes de los dilemas de gobernanza identificados fueron: el conflicto de poder en los actuales esquemas de decisión entre diferentes tipos de líderes —capitanes (autoridades modernas en ACAIPI), y kubus (autoridades tradicionales) —: quien maneja el poder económico (capitán) no siempre tiene en cuenta los valores y tradiciones que el kubu usaría para expresar o tomar decisiones comunitarias. Otros ejemplos de dilemas de gobernanza son: (1) desajuste intergeneracional de valores y principios, con incidencia en la capacidad productiva y de sobrevivencia, por influencias multiculturales (por ejemplo, se manifestó la pérdida de tradiciones de cooperación y colaboración en el desarrollo de labores colectivas, como construcción de edificaciones

Figura 8.6. Ejemplo de autodiagnóstico con caricaturas

Fuente: Participantes en Taller de Gobernanza ACAIPI, marzo del 2016.

comunitarias, y siembra y recolección de alimentos); (2) necesidad de amplificar la variedad de las comunidades para mejorar su capacidad de negociación con agentes externos (el gobierno regional del Vaupés, el Gobierno nacional, ONG internacionales, por ejemplo); (3) limitaciones en la estructura de gobernanza actual para enfrentar y dirimir dilemas de sostenibilidad diferentes a salud y educación; (4) debilitamiento de las estructuras culturales tradicionales (como los rituales) que soportan la tradición de sostenibilidad y relación armónica con el SSE.

La tabla 8.2 resume la valoración del equipo, al terminar el proceso de autodiagnóstico, sobre las capacidades actuales de autogobernanza de las comunidades y de ACAIPI. Tal como se observa, aún falta mejorar la capacidad de enfocarse en temas prioritarios para la sostenibilidad (por ejemplo, hay vacíos en el manejo

Tabla 8.2. Valoración de autogobernanza en la cuenca del río Pirá Paraná

Co-evolución con el nicho	Desarrollo de capacidades para manejar temas críticos de sostenibilidad con el nicho en cada nivel de organización.	***Pobre***	***Bueno***	***Excelente***
	Información en tiempo real.			√
	Cierre de circuitos de aprendizaje vs. auto-control.		√	
	Capacidad de responder a cambios en el entorno.		√	
	Contexto efectivo para la toma de decisiones.		√	
	Identidad y clausura.			√
Autonomía y cohesión	Desarrollo de administración meta-sistémica para autoregularse en forma sostenible.			√
	Mejorar autonomía operativa.			
	Desarrollar mecanismos de manejo de conflictos.			√
	Proveer sinergia entre sistemas 1.		√	
	Desarrollo de capacidades de adaptación.		√	
Gobernanza recursiva	Clausura en temas de sostenibilidad, ligando temas y decisiones de gobernanza locales y globales y generando condiciones para la gobernanza sostenible en cada nivel de organización.		√	

de temas de seguridad alimentaria, mientras que temas como educación y salud están mejor desarrollados; pobre evaluación en criterios 1a, 1b). Además, la toma de decisiones es extremadamente lenta debido a las estructuras de decisión vigentes y a los conflictos implícitos en las mismas (pobre evaluación en criterios 1e). Ahora bien, con respecto a los temas que se manejan en la agenda actual, estos son incluidos en la agenda de manera oportuna, se reflexiona sobre ellos y se actúa colectivamente de forma efectiva (buena evaluación en criterios 1c, 1d).

Es claro que las comunidades aún mantienen sus tradiciones, rituales y mecanismos de decisión que operan de forma efectiva en temas de diseño de políticas y reflexión sobre su identidad cultural (excelente evaluación en 1f). En temas como capacidad de dirimir o evitar conflictos que afecten la sostenibilidad, varios ejemplos demostraron que los mecanismos tradicionales, al no estar en uso, están dejando un vacío que resulta en impunidad ante delitos o violaciones de reglas básicas de convivencia (pobre desempeño en 2b y 2e.). Las estructuras actuales de gobernanza favorecen la toma descentralizada de decisiones en cada comunidad y el desarrollo de capacidades de adaptación, por lo cual los criterios 2a, 2c y 2d están bien valorados, al igual que la capacidad de ajuste de los criterios locales versus los globales (en este caso regionales o nacionales) de sostenibilidad. Al terminar la intervención, los participantes acordaron los temas prioritarios para la acción colectiva, con miras a generar mejoras en sus capacidades de autogobernanza.

Los temas acordados en la Asamblea de acaipi (acaipi, 2016), están siendo implementados por representantes de las diferentes comunidades, e incluyen: recorridos por las diferentes comunidades para acordar el plan de vida y acciones para mejorar las capacidades de autogobernanza identificadas; decisión de reforzar sus rituales involucrando a los jóvenes y a las autoridades tradicionales; decisión de que el capitán lidere el trabajo comunitario para la producción de alimentos y el manejo de sitios sagrados. De igual forma, varias comunidades están trabajando en la revisión de la legislación propia para el manejo de conflictos y para la justicia social. Estos ejemplos ilustran el aprendizaje logrado a través de la intervención sistémica.

Autogobernanza para la sostenibilidad: lecciones aprendidas

El enfoque vys ofrece herramientas de análisis que permiten: (1) mapear en detalle los patrones de interacción entre organizaciones responsables de procesos productivos y sus nichos; (2) valorar los mecanismos existentes de gestión de complejidad o diseñar mecanismos efectivos; (3) identificar en

forma puntual y precisa quiebres recurrentes en las interacciones entre organizaciones y sus nichos, que son indicativos de limitaciones en capacidades de adaptación y autogobernanza; y (4) valorar la efectividad de los procesos de autogobernanza en relación con el desempeño operativo de cada nivel de organización. A continuación se resumen algunos aprendizajes, resultado de la aplicación práctica del enfoque vys para analizar dilemas de autogobernanza para la sostenibilidad.

- *Compromiso con el* ethos *organizacional*. Estas comunidades indígenas se rigen por un *ethos* de sostenibilidad y respeto por la naturaleza (el *Hee Yaia Keti Oka*) que hasta hace pocas décadas generaba cohesión y sinergias entre sus miembros. El enfoque vys sugiere que, a mayor cohesión del propósito y valores organizacionales, mayor desarrollo de capacidades de autogobernanza para la sostenibilidad, hecho que también se indica claramente en la literatura sobre la gestión de los comunes de Ostrom (1990).
- *Complejidad del sistema vs. capacidad de autogobernanza*. Es claro que el tema de escala repercute en la capacidad de aprendizaje organizacional; las comunidades indígenas, al constituir gobierno propio, han logrado rápidamente comenzar a implementar acuerdos en los temas centrales diagnosticados, pero su tradición de debate y participación hace que otras decisiones tarden bastante más en consolidarse colectivamente. Es importante explorar en detalle la correlación entre capacidad de autogobernanza, escala del sistema organizacional y complejidad de las reglas del juego para la acción colectiva.
- *Autogobierno vs. modelos mentales compartidos.* Se evidenció la capacidad de los participantes para compartir modelos mentales sobre sus formas de organización y acordar participativamente estrategias innovadoras de autogobernanza, lo cual facilitó el cierre de circuitos de aprendizaje organizacional (la clausura). El enfoque vys complementa la literatura sobre acción colectiva en relación con la importancia de valores y modelos compartidos como precursores de la acción colectiva. Tal como lo recomienda Ostrom (1990), es necesario avanzar aún más en la investigación teórica de los principios de autogobernanza descritos para el desarrollo de políticas que promuevan comportamientos sociales cooperativos, basados en normas sociales de convivencia. Esta investigación permite explorar sistémicamente caminos para mejorar las capacidades de autogobernanza de una comunidad, así como sus capacidades de acción colectiva.
- *Autogobierno vs. descentralización y participación de agentes*. En las comunidades indígenas, la estructura de gobierno propio genera un contexto de descentralización que permite el desarrollo de una cultura de inclusión en

las decisiones políticas; sin embargo, la misma situación ha generado dilemas de gobernanza, pues los representantes elegidos popularmente (capitanes), no siempre trabajan de la mano con las autoridades tradicionales, horadando las estructuras de poder tradicionales. Si bien muchos autores contemporáneos han demostrado que la descentralización puede mejorar los resultados de la gestión pública, al mejorar la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta de gobiernos (Wallis y Oates, 1988; Faguet, 1998, 2012), pocos estudios contribuyen a proponer formas de valorar la influencia de la descentralización en la gobernanza. Este estudio ilustra métodos sistémicos para estructurar la observación y el análisis de las capacidades de autogobernanza.

- *Autogobernanza vs. implementación colectiva de tareas críticas para la sostenibilidad*. Según la teoría vys, en sistemas organizacionales complejos el diseño de mecanismos de autogobernanza tiene mayores resultados cuando emerge de trabajos de cooperación alrededor de tareas críticas de gestión ambiental. La tradición de estas comunidades indígenas se centra en respetar principios y valores de sostenibilidad, los cuales siempre estuvieron imbuidos en sus estructuras de autogobernanza; sin embargo las estructuras actuales que surgen de la interacción con los gobiernos regional y nacional dejan vacíos de poder que están erosionando las capacidades tradicionales de autogobernanza. Este análisis ejemplifica la complejidad de los problemas de interculturalidad y su influencia en las capacidades de autogobernanza, y complementa la investigación en gobernanza colaborativa basada en la gente, al aportar soluciones metodológicas y analíticas donde los mismos agentes diagnostican sus debilidades de autogobernanza y deciden colectivamente rutas de acción que les permitan mejorar sus capacidades en este sentido.

Conclusiones

En este capítulo se ha introducido un enfoque sistémico al problema de autogobernanza, en el contexto de la sostenibilidad e inspirado en investigaciones recientes sobre temas de gestión de complejidad y sostenibilidad. El enfoque propuesto ofrece conceptos de autoorganización y autogobernanza como cimientos para el co-diseño organizacional. El ejemplo de aplicación demuestra su pertinencia para facilitar transiciones hacia estructuras de autogobernanza más adaptativas y sostenibles.

Una diferencia importante entre este enfoque de gobernanza y otros más tradicionales, es que el estudio de sistemas complejos requiere de causalidad circular y no lineal, lo cual trae importantes consecuencias en el diseño metodológico para la investigación en gobernanza. Mientras los enfoques tradicionales

de investigación sobre gobernanza se concentran en probar relaciones de causalidad (por ejemplo que a mayor capacidad de autogobernanza hay mejor diseño organizacional), en sistemas complejos las relaciones entre variables no son unidireccionales ni siguen una lógica de causa y efecto: son relaciones de causalidad circular. Esto significa que, por ejemplo, si bien un buen diseño organizacional inhibe o facilita la autogobernanza, una buena capacidad de autogobierno es prerrequisito para generar acuerdos de rediseño organizacional. Abordar la investigación desde esta perspectiva requiere enfoques multidisciplinarios y multi metodológicos que trasciendan otros análisis tradicionalmente más cuantitativos y deductivos.

El ejercicio de observación y análisis de las características de gobernanza en el estudio de caso revela un campo abierto de investigación, que puede ser de gran utilidad tanto para complementar teorías existentes de gobernanza ambiental, como para enriquecer la práctica de la sostenibilidad social y ambiental; su aplicación se puede dar a través de ejercicios (facilitados por expertos) de autotransformación que generen contextos más efectivos para la implementación de estrategias ambientales.

Como evidencia el caso estudiado, una primera forma de mapear la complejidad de las redes organizacionales que coexisten en un ecosistema socioeconómico es la identificación de organizaciones anidadas a diferentes niveles de recursión, así como el análisis de sus mecanismos de anidamiento y de toma de decisiones. Los problemas de autogobernanza identificados a cada nivel son de diversa naturaleza, pero el uso de lenguajes y métodos comunes permite derivar algunas conclusiones preliminares sobre ellos. Para contar con una estructura de gobernanza que asegure la sostenibilidad se deben reconocer la multiplicidad de actores, redes, entidades y espacios que potencialmente pueden tener participación política.

El estudio de caso analizado permite una mirada sistémica de problemas que Ostrom (2009) denomina "gobernanza policéntrica", ya que busca expresar y consolidar los puntos de vista de la comunidad frente a otros niveles de gobierno con el fin de buscar apoyo para cumplir sus propósitos colectivamente acordados. La agenda de investigación a futuro sobre este tema incluye: (1) el diseño de herramientas participativas que faciliten establecer acuerdos entre los participantes, sobre acciones estratégicas requeridas para disminuir las vulnerabilidades del sistema socioecológico; y (2) el diseño de mecanismos y roles meta-sistémicos para garantizar la autoreferencia y la autogobernanza en temas críticos para la sostenibilidad. La investigación interdisciplinaria sobre el tema ofrece caminos ya abonados que prometen resultados innovadores.

Agradecimientos

Agradezco la contribución de Carolina Duque y sus colaboradores Nelson Ortiz y Jorge González, quienes lideraron el trabajo de campo; al Dr. J. Walker, coautor de varias publicaciones sobre el tema, por sus comentarios y por ser el autor de varias de las figuras de este capítulo; a Cristina Vélez, por su apoyo y asistencia en la revisión de literatura; a Andrés Spath Botero por la elaboración de la figura 8.6; a ACAIPI, la Fundación GAIA Amazonas y el MGA de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, por su apoyo y compromiso con este proyecto.

Referencias

ACAIPI. (2010). *Pensamiento y curación ancestral para la protección y cuidado de nuestro territorio y nuestra tradición, para la defensa y bienestar de la gente y la naturaleza. Plan Especial de Salvaguardia* (*PES*). *Lista representativa de patrimonio inmaterial de la Nación y la Humanidad.* Bogotá: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del río Pira Piraná (ACAIPI).

ACAIPI. (2015). *El territorio de los jaguares del Yurupari. Hee Yaia godo-Bakari.* Bogotá: Panamericana.

ACAIPI. (2016). Mejoras en las estrategias de protección de la biodiversidad cultural de territorios indígenas en el Amazonas colombiano. Reporte del proyecto. Vaupés: Asociación de Autoridades Tradicionales Indígenas del río Pira Piraná (ACAIPI).

Ackoff, R. (1993). The Art and Science of Mess Management. En C. Mabey y B. Mayon-White (eds.). *Managing Change* (pp. 47-54). London: Paul Chapman Publishing.

Andrade, G., Espinosa, A., Guzmán, D. y Wills, E. (2012). Towards a Framework for the Observation, Understanding, and Management of Socio-ecological Systems: Insights from Socio-Ecological, Institutional, and Complexity Theory. Special Issue. *Emergence and Complexity* (*EcO*)*, 14*(1), 15-30.

Argyris, C. y Schön, D. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice.* Reading, Mass: Addison Wesley.

Ashby, W. R. (1964). *An Introduction to Cybernetics*. London: Methuen.

Beer, S. (1979). *Heart of the Enterprise*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Beer, S. (1981). *Brain of the Firm*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Beer, S. (1985). *Diagnosing the System for Organisations*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Braithwaite, J. (2009). *The Regulatory State?. The Oxford Handbook of Political Institutions*. Binder, S. A., Rhodes, R. A. W. and Rockman, B. A. (eds). DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199548460.003.0021

Bryson, J. M., Crosby, B. C. y Bloomberg, L. (2014). Moving beyond Traditional Public Administration and New Public Management. *Public Administration Review*, *74*(4), 445-456.

Capra, F. (2003). *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*. London: Harper Collins.

Cardoso, P. (2011). Facilitating Self-Organization. En P. Cardoso, *Non-Hierarchical Communities. A Methodology For Regeneration Program* (tesis inédita de doctorado). Hull University Business School, Kingston upon Hull, UK.

Clark, D., Southern, R. y Beer, J. (2007). Rural Governance, Community Empowerment and the New Institituionalism: A Case Study of the Isle of Wright. *Journal of Rural Studies, 23*(3), 254-266.

Espejo, R. y Stewart, N. (1998). Systemic Reflections on Environmental Sustainability. *Systems Research and Behavioural Science, 15*(6), 483-496.

Espinosa, A., Walker, J. y Van Hoof, B. (2014, octubre). Viability of Industrial Networks: Sustainable Supply Networks in México. Proceedings of the 16th Congress world Organisation of Systems and Cybernetics (WOSC) 'Our Self-Organising World: from Disruption to Reparation', Ibague, Colombia.

Espinosa, A. (2015). Governance for Sustainability: Learning from VSM Practice. *Kybernetes, 44*(6-7), 955-969.

Espinosa, A. y Duque, C. (2018). Complexity Management and Multi-Scale Governance: A Case Study in an Amazonian Indigenous Association. En Midgley, G. and M. Johnson (eds.), Special Issues on Community Operational Research. *European Journal of Operational Research*, *268*, 1006-1020.

Espinosa, A. y Walker, J. (2013). Complexity Management in Practice: A VSM Intervention in an Irish Eco-Community. *European Journal of Operational Research, 225*(1), 118-129.

Espinosa, A. y Walker, J. (2017). *A Complexity Approach to Sustainability: Theory and Application*, 2nd Edition. Imperial College Series on Complexity Science, vol. 1. London, UK: World Scientific Press.

Espinosa, A., Cardoso, P., Arcaute, E. y Christensen, K. (2011). Complexity Approaches to Self-Organisation: a Case Study from an Irish Eco-Village. *Kybernetes, 40*(3-4), 536-558.

Espinosa, A., Harnden, R. y Walker, J. (2008). A Complexity Approach to Sustainability: Stafford Beer revisited. *European Journal of Operational Research*, *187*(2), 636-651.

Faguet, J. P. (1998). *Decentralization and Governance.* London: Economic Organisation and Public Policy Programme (EOPP), London School of Economics.

Faguet, J. P. (2012). *Decentralization and Popular Democracy in Bolivia. Governance from Below.* Ann Arbor MI: University of Michigan Press.

Flood, R. L. (2001). The Relationship of "Systems Thinking" to Action Research. en P. Reason y H. Bradbury (eds.). *Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice* (pp. 133-144). London: Sage Publications.

Gallopín, G. (2003). A Systems Approach to Sustainability and Sustainable Development. *Serie Medio Ambiente y Desarrollo 64*. Santiago de Chile: CEPAL-ECLAC.

Gnan, L., Hinna, A., Monteduro, F. y Scarozza, D. (2013). Corporate Governance and Management Practices: Stakeholder Involvement, Quality and Sustainability Tools Adoption. *Journal of Management and Governance, 17*(1), 907-937.

González, S. (2005). A Sociological Institutionalist Approach to the Study of Innovation in Governance Capacity. *Urban Studies, 42*(11), 2055-2069.

Gunderson, L. H. y Holling C. S. (2002) *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems.* Washington, D. C..: Island Press.

Guzmán, D. (2015). *Autoorganización en sistemas socioecológicos para la gestión del cambio ambiental: lineamientos metodológicos y aplicaciones* (tesis de doctorado). Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Bogotá, Colombia

Holland, J. (1998). *Emergence: From chaos to order.* Oxford, UK: Oxford University Press.

Howard-Grenville, J., Buckle, S. J., Hoskins, B. J. y George, G. (2014). Climate Change and Management. *Academy of Management Journal*, *57*(3), 615-623.

Kooiman, J. (2003). *Governing as Governance*. London: Sage Knowledge.

Leach, M., Bloom, G., Ely, A., Nightingale, P., Scoones, I., Shah, E., *et al*. (2007). *Understanding Governance: Pathways to Sustainability*. STEPS Working Paper 2. Brighton: STEPS Centre.

Lewis, G. J. (1997). A Cybernetic View of Environmental Management: The Implications for Business Organizations. *Business Strategy and the Environment, 6*(5), 264-275.

Leonard, A. (2008). Integrating Sustainability Practices Using the Viable System Model. *Systems Research and Behavioural Sciences, 25*(5), 643-654.

Lynn, L. E. Jr., Heinrich, C. J. y Hill, C. J. (2000). Studying Governance and Public Management: Challenges and Prospects. *Journal of Public Administration Research and Theory 10*(2), 233-261.

Levi-Faur, D. (2012). *The Oxford Handbook of Governance.* Oxford, UK: Oxford University Press.

Meadows, D., Randers, J. y Meadows, D. (2004). *The Limits to Growth: The 30 Year Update.* London: Chelsea Green Publishing.

Morlidge, S. (2007). The Application of Organisational Cybernetics to the Design and Diagnosis of Financial Performance Management Systems (MPhil/PhD Transfer of Registration Document). Kingston upon Hull, UK: Hull University Business School.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (*Political Economy of Institutions and Decisions*). Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2009). Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. En K. Grandin (ed.), *Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 2009* (pp. 408-444). Estocolmo: Nobel Foundation.

Panagiotakopoulos, P., Espinosa, A. y Walker, J. (2016). Sustainability Management: Insights from the Viable System Model. *Journal of Cleaner Production, 113,* 792-806.

Panagiotakopoulus, P., Espinosa, A. y Walker, J. (2015). Integrated Sustainability Management for Organizations. *Kybernetes, 44*(6/7), 984-1004.

Pérez-Ríos, J. (2012). *Design and Diagnosis for Sustainable Organizations: The Viable System Method.* Heidelberg: Springer.

Schwaninger, M. (2003). Long Over Short Term: The Example of Ecological Management. *Organisational Transformation and Social Change, 1*(1), 11-27.

Schwaninger, M. (2015). Organizing for Sustainability: A Cybernetic Concept for Sustainable Renewal, Kybernetes. *International Journal of Systems and Cybernetics, 44*(6/7), 935-954.

Solow, R. M. (1993). An Almost Practical Step Towards Sustainability. Resources Policy, 19(3), 162-172.

Tihanyi, L., Graffin, S., y George, G. (2014). Rethinking Governance. *Management Research. Academy of Management Journal, 57*(6), 1535-1543.

Wallis, J. J. y Oates, W. E. (1988). Decentralization in the Public Sector: An Empirical Study of State and Local Government. En H. Rosen (Ed.), *Fiscal Federalism Quantitative Studies* (pp. 5-32). Chicago: University of Chicago Press.

Walker, B. y Salt, D. (2006). *Resilience Thinking.* Washington d. c.: Island Press.

Waltner-Toews, D., Kay, J. y Lister, N. M. (2008). *The Ecosystems Approach: Complexity, Uncertainty and Managing for Sustainability.* New York: Columbia University Press.

Williamson, O. E., (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *The Journal of Law & Economics*, *22*(2), 233-261.

Williamson, O. E., (1984). *Corporate Governance.* Faculty Scholarship Series, Paper 4392. Recuperado de http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/4392

Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance.* New York: Oxford University Press.

9

EL ROL DEL ESTADO EN LA GOBERNANZA SOCIAL Y AMBIENTAL EMPRESARIAL*

Ximena Rueda
María Alejandra Vélez
Sergio Puerto

Introducción

Las empresas privadas han asumido un rol cada vez más protagónico en la gobernanza ambiental y social (Auld *et al.*, 2009). A partir de las reformas de liberalización económica de la década de 1990, el Estado ha perdido injerencia en muchos ámbitos de la acción social, desde la provisión de bienes y servicios públicos, hasta la regulación económica y la creación de valor social. Este "déficit de gobernanza" (Meyer y Miller, 2015, p. 2) ha sido responsable, al menos parcialmente, de la creciente participación del sector privado en los esfuerzos para resolver los retos del desarrollo sostenible. La participación privada abarca temas tan diversos como la superación de la desigualdad y la pobreza, la conservación ambiental, e incluso la adaptación al cambio global. La respuesta empresarial a la creación de valor social ha tomado diversas formas, a las cuales académicos y

* Agradecemos los valiosos comentarios recibidos en los seminarios de discusión para la elaboración de este libro, en particular a Eduardo Wills y a Roberto Gutiérrez, quienes fueron nuestros comentaristas. También agradecemos la excelente asistencia de investigación de Sofía Chávez y Andrés Francisco Avendaño que nos apoyaron en la revisión de los casos que ilustramos en este capítulo.

practicantes se han referido como *responsabilidad social corporativa* (Garriga y Melé, 2004). En este contexto, ¿qué rol le queda al Estado en la gobernanza ambiental y social?

El aparente desplazamiento del Estado por parte del sector privado en la gobernanza ambiental y social, enfrenta serias limitaciones. Temas como la legitimidad, los problemas de información asimétrica, la protección a grupos minoritarios, así como la escalabilidad y efectividad de las acciones empresariales frente a la acción del Estado están en el centro del debate y, en particular, son relevantes en aquellos escenarios donde hay asimetrías de poder y distribución inequitativa de la riqueza. El sector empresarial por sí mismo, por ejemplo, no tiene incentivos para asumir las transformaciones sociales que requeriría una economía menos dependiente de los combustibles fósiles (Giddens, 2009); sin las políticas y programas públicos que generan el marco regulatorio y los incentivos al cambio tecnológico, esta transformación no se llevará a cabo.

En años recientes se han discutido formas híbridas de gobernanza ambiental y social, como por ejemplo las alianzas entre empresas y ONG (Austin, Gutiérrez y Ogliastri, 2007; Austin *et al.*, 2006). Si bien estas figuras son importantes fuentes de innovación social para la sostenibilidad, se enfocan en alianzas entre organizaciones del sector privado (con y sin ánimo de lucro), y poco dicen del rol del Estado en la sociedad contemporánea de cara a la crisis ambiental global. Por otra parte, los enfoques más tradicionales de comando y control han mostrado su limitada capacidad para generar cambios radicales en los comportamientos colectivos, especialmente en los países emergentes (Cox, 2016).

En este capítulo se discuten cuatro casos donde el Estado y las empresas privadas pueden interactuar a través de mecanismos complementarios de gobernanza. Es decir, espacios donde la acción estatal se puede desplegar de forma más estratégica, y no única o principalmente para regular al sector privado. Los casos escogidos tratan de interacciones público-privadas, donde la empresa privada tiene un interés por la gestión ambiental y social pero cuya acción —por la naturaleza misma del sector— tiene un alcance limitado. Por lo tanto, en estos casos la intervención del Estado sigue siendo necesaria para crear sinergias que fortalezcan los esfuerzos mutuos en la búsqueda del beneficio privado y del bien común.

Este capítulo no pretende hacer una tipología exhaustiva que abarque todas las formas de interacción entre el Estado y el sector privado. De hecho, otras formas de interacción, como los mecanismos de comando y control o los estándares públicos o privados (normas técnicas y certificaciones, por ejemplo) no son desarrolladas. El capítulo se enfoca en las relaciones entre el sector

privado y el Estado en el marco de las cadenas de valor (Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005; Mayer y Gereffi, 2010)[1].

Los análisis de cadena de valor son cada vez más relevantes para comprender las relaciones entre los actores comerciales globales y sus proveedores y grupos de interés, así como los impactos locales de dichas interacciones. Este capítulo adopta el marco de análisis propuesto por Helmsing y Vellema (2011) y desarrollado posteriormente por Helmsing (2016) para ejemplificar cómo la acción estatal puede intervenir y hacer más pertinente la acción privada, especialmente para el contexto global. En este marco, se identifican cuatro requerimientos específicos de la gobernanza privada: adaptación, inclusión, apalancamiento, y generación de valor, con miras a mejorar el desempeño privado en torno a la gobernanza para la sostenibilidad. Más adelante se discuten las características específicas de cada uno de estos requerimientos, a la luz de los cuatro casos mencionados.

Una parte importante de la literatura sobre gobernanza se ha concentrado en entender qué constituye una buena gobernanza. Varios analistas y agencias de desarrollo han propuesto que la buena gobernanza se basa en principios de rendición de cuentas, transparencia, equidad, participación e internalización de los costos (Bosselmann, Engel y Taylor, 2008; Sachs, 2015; UNCTAD, 2009). En este contexto, se considera que el Estado tiene un papel muy importante que cumplir, levantando las barreras para que la empresa privada pueda efectivamente ejercer una gobernanza socioambiental con impactos positivos en el desarrollo sostenible. Sin embargo, es necesario mencionar que los casos aquí presentados solo sirven para ilustrar cómo se mejora dicho proceso. La revisión de los casos no constituye una evaluación de los resultados, en términos de sostenibilidad o buen gobierno. Para tal evaluación sería necesario embarcarse en una estimación exhaustiva de dichos impactos, lo cual supera el ámbito de este capítulo.

Ahora bien, el capítulo está organizado de la siguiente forma: en la siguiente sección se discute el surgimiento de la gobernanza socioambiental privada, sus limitaciones y su potencial interacción con el Estado. La tercera sección presenta el marco conceptual utilizado para analizar los casos —el cual, como ya se mencionó, es una adaptación del modelo propuesto por Helmsing y

1. La cadena de valor puede entenderse como el conjunto de actores y procesos que intervienen en la extracción, transformación, distribución y oferta de un bien o servicio, desde las materias primas o insumos hasta el bien o servicio final. Las cadenas de valor pueden ser vistas en el contexto mundial de las relaciones de poder entre economías industrializadas y economías extractivas (Prebisch, 1981); en el ámbito de las relaciones organizacionales de control y coordinación (Gereffi *et al.*, 2005); o desde el punto de vista de la firma, para entender cómo cada proceso productivo agrega valor al cliente (Porter y Kramer, 2006).

Vellema (2011)— para superar las limitaciones de las cadenas de valor y lograr la inclusión de actores dentro y fuera de la cadena, así como su integración con el contexto local. La cuarta sección describe cuatro casos donde la intervención del Estado en la gobernanza privada se despliega para promover el desarrollo sostenible. Se adopta aquí la definición de desarrollo sostenible discutida por Manuel Rodríguez en el capítulo 1 de este volumen, según la cual las organizaciones deben velar por un balance entre sus objetivos económicos y los objetivos de equidad y justicia social, reconociendo que existen unas fronteras o límites planetarios que condicionan el florecimiento de la vida en el planeta, y que dichos límites existen, en concordancia, en otras escalas regionales y locales. En la quinta y última sección se plantean las conclusiones, haciendo énfasis en las implicaciones de política para el caso colombiano.

La gobernanza privada

La gobernanza, como categoría académica, no tiene una definición única. Según van Kersbergen y van Waarden (2004), la gobernanza se ha utilizado más comúnmente para referirse al buen gobierno, el cual puede aplicarse en ámbitos diversos. Por ejemplo, es posible entender la gobernanza como la capacidad de autoorganización de las comunidades (Ostrom, 1990), como una manera de mejorar la rendición de cuentas en la administración del Estado (Lane, 2000; Lynn, 1998), o incluso, como el actuar de las instituciones en la organización económica (North, 1990; North y Thomas, 1973).

El capítulo de Diana Trujillo, incluido en este volumen, presenta una revisión cuidadosa del concepto y su evolución. De acuerdo con Trujillo, la gobernanza privada puede ser entendida como la intervención, desde la lógica empresarial, en el campo de los asuntos públicos, sociales y ambientales donde opera la empresa. En este sentido, el presente capítulo estudia la gobernanza desde la lógica de las empresas privadas en su accionar *hacia afuera*, y no la gobernanza corporativa dirigida al interior de estas. Así mismo, cuando se aborda la intervención del sector público en la gobernanza privada, se examina únicamente el rol de un actor, el Estado, y su intervención en la gobernanza privada para cumplir con objetivos sociales o ambientales. Este capítulo no aborda la gobernanza colaborativa (Ansell y Gash, 2007), o aquella basada en alianzas público-privadas (Castells, 2000; Scharpf, 1999), ya que estas se fundamentan en relaciones pluricentristas o en alianzas contractuales entre el Estado y diferentes actores.

El surgimiento de la gobernanza privada

Desde la ciencia política y las teorías de la administración, se ha intentado explicar por qué surge la gobernanza socioambiental privada, cuál es su alcance y qué limitaciones enfrenta para resolver los retos ecológicos de la sociedad contemporánea. De acuerdo con Mayer y Gereffi (2010), las reformas de liberalización económica mundial y las transformaciones en las cadenas de abastecimiento globales dieron lugar a un nuevo entorno para la gobernanza privada. Según estos autores, el surgimiento de la gobernanza privada ha obedecido a cambios en la ubicación de la manufactura global hacia los países del Sur, que ahora forman parte de extensas redes de producción, transformación y distribución globales, con una coordinación trasnacional, en manos de grandes compañías, y una gran flexibilidad en el abastecimiento.

La organización económica alrededor de cadenas de valor globales genera un ambiente propicio para que surja la gobernanza ambiental y social privada, por lo menos en dos sentidos. En primer lugar, muchas de las empresas líderes de la industria de alimentos, por ejemplo, cimientan su valor en el reconocimiento de su marca; entre más peso tenga la identidad de marca en la demanda del producto, más vulnerable será la firma a presiones para mejorar sus prácticas sociales y ambientales (Mayer y Gereffi, 2010). No es coincidencia que estas empresas promuevan regímenes de gobernanza privada dentro de sus cadenas de suministro: al hacerse tan visibles para el consumidor "su nicho de mercado depende más del *marketing* que de cualquier otra característica intrínseca del producto" (Mayer y Gereffi, 2010, p. 10). Para proteger las marcas, se han creado múltiples instrumentos, como certificaciones, mesas redondas, moratorias o denominaciones de origen protegidas, que buscan promover prácticas más sostenibles en las cadenas de suministro (Rueda, Garrett y Lambin, 2017). Estos instrumentos, denominados híbridos o dirigidos por el mercado, tienen tres características comunes: (1) son de carácter voluntario (es decir, su aplicación no está sujeta a una norma legal); (2) son objeto de auditorías o revisiones externas que legitiman su aplicación; y (3) quienes los aplican pueden utilizar esta información en las comunicaciones a sus consumidores o al público en general.

En segundo lugar, estas empresas líderes han adquirido un gran poder de influencia sobre sus proveedores, tanto para demandar menores precios y mejor calidad por parte de los proveedores, como para presionar por mejores prácticas laborales o métodos de producción más limpia (Mayer y Gereffi, 2010, p. 8). Como muchas veces es difícil monitorear a todas las empresas que componen una cadena, el poder de la firma líder dentro de esta crea un entorno ideal para la gobernanza privada.

El sector privado puede asumir el liderazgo en la gobernanza ambiental y social, no solo cuando teme la amenaza de la regulación, también cuando la inexistencia de normatividad hace muy difícil la coordinación de las actividades productivas y comerciales. Es así como la "sombra de la anarquía", los riesgos reputacionales y la presión del público llevan a las compañías a invertir en la provisión directa de bienes y servicios públicos, tales como la calidad ambiental y el respeto de los derechos humanos, entre otros (Börzel *et al.*, 2012).

¿Por qué sigue siendo necesaria la intervención estatal, incluso cuando el sector privado ha establecido mecanismos de gobernanza social y ambiental?

A pesar del rol cada vez más protagónico del sector privado en la gobernanza ambiental y social, aún quedan instancias donde el Estado debe intervenir. Por ejemplo, muchas corporaciones no tienen incentivos para incluir a los sectores más vulnerables (trabajadores, comunidades afectadas) en la formulación e implementación de sus estrategias de sostenibilidad ambiental y social. Esto es particularmente cierto para aquellas compañías que no tienen una reputación ni una marca que cuidar y cuyos productos no son altamente diferenciados en los mercados. Por lo tanto, al Estado le corresponde asegurar que los intereses de esos sectores vulnerables estén adecuadamente representados en los procesos de gobernanza privada (Mayer y Gereffi, 2010), y que se respeten los derechos de los trabajadores y las comunidades, más allá de lo que se conoce como *due diligence*. De esta forma, la inclusión y el respeto se convierten en requisitos legales —monitoreados y sancionados jurídicamente— y no solo en una cuestión de adherencia a buenas prácticas. Para el caso colombiano, en particular, esta protección se encuentra consagrada en el mecanismo de consulta previa, que se discute más adelante. La consulta previa, en principio, no es un mero requisito de información de la acción empresarial, sino la apertura de un espacio real de participación, cuyo garante debe ser el Estado (Ibáñez-M. y Ordóñez-S., 2014).

La intervención estatal también es importante para asegurar el cumplimiento de los códigos de conducta o requisitos que las empresas imponen a sus proveedores (Mayer y Gereffi, 2010). Sin esta potestad, quien verifica no tiene la autoridad legal para sancionar a quien está en incumplimiento; una legislación muy laxa no permite que las compañías generen verdaderos cambios en la aplicación de sus códigos. Verbruggen (2013) coincide en afirmar que la presencia del Estado es un elemento crucial para mejorar la capacidad para hacer cumplir los regímenes privados. Cuando el ente regulador interactúa con los actores privados puede apalancarse en los recursos de aquellos —información, experiencia, recursos financieros, autoridad y capacidad organizacional— para hacer

cumplir la normatividad. De este modo, el apalancamiento entre ambos mejora la capacidad operativa del Estado, mientras que el ente privado gana legitimidad.

Por su carácter voluntario, los códigos de conducta empresariales impuestos a los proveedores han sido acusados de discriminar a los pequeños productores —quienes tienen costos más altos de implementación y verificación— y de no generar adicionalidad, es decir, de no transformar sustancialmente las prácticas sino simplemente otorgar un sello a quienes ya cumplen con los estándares. Incluso, han sido criticados por alentar la permanencia de las malas prácticas, pues los productores "sucios", excluidos de mercados que pagan por la diferenciación, pierden todo incentivo para mejorar. La intervención del Estado puede contribuir a facilitar el acceso a los pequeños productores y motivar a la empresa privada para que focalice su intervención en los productores que más necesitan transformar sus prácticas.

Ahora bien, un aspecto crucial de la intervención estatal es resolver las asimetrías de información acerca de la actividad empresarial y su veracidad, como lo reclaman, por ejemplo, los movimientos organizados alrededor del *right to know* (Andorno, 2004; Bennear y Olmstead, 2008; Bingham, 1983; Bonotti, 2014; Jasanoff, 1988; Knoppers, 2014; WHO, 2003). Si bien las empresas han comenzado a reportar sus impactos ambientales y las acciones que han tomado para mitigarlos, los consumidores y grupos de la sociedad civil carecen de los mecanismos para obligarlas a hacer el debido reporte o garantizar la veracidad de los mismos (Hess, 2008; Mayer y Gereffi, 2010).

El Estado también puede contribuir a escalar las iniciativas privadas y hacerlas relevantes de acuerdo con las prioridades regionales y no solo particulares. Al ser de carácter voluntario, no es claro que las prácticas individuales de un grupo de empresas generen impactos positivos sobre los servicios ecosistémicos, como por ejemplo la conservación de la biodiversidad o la protección de las fuentes de agua. La preservación de estos servicios requiere de esfuerzos regionales, ya que si la conectividad se interrumpe o solo algunos productores protegen las fuentes de agua, el trabajo de los demás se habrá perdido. Aún más, existe el riesgo de que estos esfuerzos tiendan a concentrarse en los lugares que menos lo necesitan (es decir, donde la conservación ambiental ya está ocurriendo) y no en los más amenazados.

Marco conceptual: acercando la gobernanza privada al desarrollo sostenible

Helmsing y Vellema (Helmsing, 2016; Helmsing y Vellema, 2011) han establecido un marco conceptual que responde a las limitaciones de las cadenas de valor para lograr los objetivos de desarrollo local. En este marco, los autores identifican

cuatro requerimientos específicos de la gobernanza privada: adaptación, inclusión, apalancamiento y generación de valor. La adaptación hace referencia a cómo la gobernanza privada se adapta a las necesidades y deseos de las comunidades locales donde se inserta, bien sea para la proveeduría, el transporte, la fabricación o distribución de un bien o servicio. La inclusión se refiere a los esfuerzos efectivos de los actores privados para incluir a los más vulnerables en la distribución de beneficios de las actividades productivas y comerciales. El apalancamiento es la capacidad de replicar y escalar los esfuerzos empresariales que, por su carácter voluntario y su rango de acción específico, pueden necesitar de otros actores y recursos para generar impactos a escalas superiores y de mayor cobertura. Finalmente, el *upgrading* o la generación de valor adicional se refieren a la posibilidad que tienen las comunidades locales y los grupos de interés vinculados a la cadena de valor de desarrollar procesos autónomos de agregación y de capturar mayor valor económico en los procesos productivos y comerciales. En esta etapa, los actores locales dejan de depender de la empresa a la cual están anclados comercialmente, para comenzar a ser gestores autónomos de su propio crecimiento y ganar mayor poder de negociación en los acuerdos comerciales. A partir de este marco, se discuten los diferentes casos que muestran cómo la intervención estatal permite que se superen las limitaciones de la gobernanza privada (figura 9.1).

Figura 9.1. Marco conceptual

1. Adaptación El proceso de articulación entre la lógica empresarial y un contexto local específico.	**2. Inclusión** Los procesos de selección y negociación que configuran la relación entre la empresa y los diferentes grupos de interés.	**3. Apalancamiento** El proceso de apalancarlos esfuerzos empresariales para que se puedan replicar o escalar regionalmente.	**4. Generación de valor adicional** El proceso de mejorar las condiciones de los diferentes grupos de interés.
El rol del Estado (casos en cursiva).			
El Estado reconoce derechos, asigna responsabilidades y garantiza la voz de diferentes grupos de interés: *La consulta previa.*	El Estado controla a las empresas dominantes de la cadena de valor (sin marca), quienes a su vez controlan a sus proveedores: *Minería de oro en Filipinas.*	El Estado interviene para potenciar esfuerzos aislados: *El Fondo Nacional del Café.*	Interacción público-privada para detener la deforestación: *Las moratorias de soya y ganadería en Brasil.*

Fuente: elaboración propia.

La intervención estatal en la gobernanza privada: casos ilustrativos

El Estado reconoce los derechos, asigna responsabilidades y garantiza la voz de diferentes stakeholders *(grupos de interés): la consulta previa*

Según Gloria Amparo Rodríguez,

> la consulta previa es el derecho fundamental (CCC, SU-039/97) que tienen los pueblos indígenas y demás grupos étnicos, cada vez que se vaya a tomar una decisión que pueda afectarles directamente o cuando se pretenda realizar proyectos, obras o actividades dentro de sus territorios que puedan afectarles directamente. Mediante este mecanismo se busca llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento, además de hacer efectivo el deber de proteger la integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación de estas colectividades. (Rodríguez, 2014, p. 33)

Este derecho es relevante, particularmente en el caso de actividades extractivas, donde no es claro que el mercado y la gobernanza privada resolverán dichas tensiones de manera equitativa porque, a pesar de las grandes utilidades y la visibilidad de las compañías extractoras, los consumidores no pueden trazar el origen del producto, y por lo tanto no pueden exigir prácticas más sostenibles. Además, en condiciones de distribución inequitativa de poder y riqueza, los más ricos y poderosos pueden imponer externalidades negativas a la población vulnerable, pues esta no tiene el suficiente poder para prevenir que los "ganadores" les impongan los costos ambientales (Boyce, 2002). Incluso cuando las empresas tienen la motivación para resolver las tensiones de manera equitativa, es necesario tener procesos estandarizados que estén sujetos al monitoreo por parte del Estado, para establecer de manera eficiente y clara las responsabilidades de los diferentes actores y fijar sanciones cuando estas se incumplen. Por lo tanto, es necesario instituir políticas que regulen los intereses de las grandes empresas y que planteen procedimientos y marcos legales sólidos para garantizar los derechos de las minorías étnicas (Owen y Kemp, 2014). Sin embargo, voces críticas alertan sobre el alcance de la consulta previa, dado el contexto neoliberal en el que fue desarrollada.

La consulta previa, que nace del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1989 es, según Rodríguez-Garavito (2012), parte del discurso de *gobernanza sin gobierno*, el cual asume que los actores involucrados tienen el mismo poder en los espacios de participación, y no resuelve los desbalances de poder existentes. Por lo tanto, "a falta de estándares procedimentales

y exigentes y de mecanismos de monitoreo y sanción efectivos" (p. 46) la versión de consulta previa adoptada por los bancos multilaterales y los códigos de conducta de las empresas extractivas es muy débil. En este sentido, afirma Rodríguez-Garavito que

> la ausencia de garantías procesales que mitiguen las profundas asimetrías de poder entre las comunidades indígenas, las empresas y los estados hace que la consulta sea una forma de participación en la que los pueblos indígenas tienen escaso poder de negociación y un mínimo poder de decisión. (p. 46)

La sintonía de la consulta previa con el discurso de la gobernanza, argumenta Rodríguez-Garavito, facilita su adopción por parte del discurso imperante de desarrollo económico. Sin embargo, reconoce el autor, en la práctica "ha resurgido la tensión entre derechos y desarrollo, entre autodeterminación y participación" (p. 44)[2].

Aunque no existen evaluaciones sistemáticas comparables sobre los efectos de la consulta previa, hay muchos casos documentados que permiten entender la necesidad de esta como requisito de la gobernanza privada. Cuando la consulta no se lleva a cabo, los resultados, en general, afectan negativamente a todos los grupos de interés: el conflicto puede prolongarse, exacerbando la violencia y aumentando el daño ambiental. Estos son casos en los que, por ejemplo, un proyecto comienza sin el consentimiento de la comunidad, o casos en los cuales, una vez hecha la consulta, la decisión de la comunidad es ignorada, y el conflicto entre las partes eventualmente lleva a la suspensión o cancelación del proyecto en cuestión. Este fue el caso del litigio del pueblo indígena sarayaku contra el gobierno de Ecuador por la imposición de un proyecto petrolero (Schilling-Vacaflor y Flemmer, 2013). Dada la indisposición hacia la consulta previa, el conflicto legal se prolongó hasta que finalmente fue resuelto por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), a favor de la protección de los intereses de los sarayaku.

Cuando la consulta se hace de manera inadecuada, los resultados no son mejores. Este es el caso del territorio colectivo Itika Guasú, administrado por

2. Esta tensión en Colombia es evidente, por ejemplo, con las declaratorias de inconstitucionalidad de la Ley General Forestal en enero del 2008 y la modificación del Código de Minas en 2010; ambos casos fueron declarados inexequibles por violar el derecho fundamental a la consulta previa que tienen las comunidades negras e indígenas. De hecho, en las actividades mineras que se realizan en territorios étnicos se enfrenta el discurso de la minería como actividad de interés nacional con la protección de los derechos de las minorías étnicas. Aún es materia de controversia bajo qué condiciones una consulta puede dar paso al veto de un proyecto o de una actividad.

el pueblo guaraní, ubicado en Tarija (Bolivia), donde se encuentra una de las reservas más importantes de gas natural para este país, y cuya extracción fue otorgada por el gobierno boliviano a un consorcio de empresas multinacionales (Bebbington y Bebbington, 2010). Luego de una década de movilizaciones sociales y negociaciones, "las divergencias existentes entre los objetivos de estos diferentes grupos sociales movilizados han conducido a ciclos de conflicto permanente" (Bebbington y Bebbington, 2010, p. 98). Estos efectos se dan incluso después de lograr un acuerdo de compensación multimillonario, ya que en Bolivia algunos procesos de participación ciudadana, a través de la consulta previa, siguen siendo "irregulares" pues no siguen los parámetros establecidos por la OIT (Bebbington, 2012 citada en Schilling-Vacaflor y Flemmer, 2013).

En Bolivia, sin embargo, también se encuentran casos en los que, al implementarse la consulta previa de manera adecuada, los efectos sobre las partes involucradas tienden a ser positivos. Cuando el proyecto comienza con el consentimiento de la comunidad, se evita el conflicto social, disminuye la confrontación violenta, se promueve la creación de capital social a través de procesos de acción colectiva y, eventualmente, ayuda a mitigar el daño ambiental. Estos efectos generan que el proyecto propuesto se lleve a cabo a través de acuerdos de compensación a la comunidad, y si el proyecto no es aceptado por esta, que la decisión sea respetada por los demás grupos de interés.

Esta situación se ejemplifica con el caso de la consulta previa entre las comunidades indígenas, el gobierno de Bolivia y las empresas privadas dedicadas a actividades gasíferas, cuyo proceso "muestra la efectividad de la consulta previa en contextos donde ambas partes demuestran buena fe y apertura" (Bascopé, 2010, p. 2, trad. propia). Uno de estos procesos inició en 2009, cuando la multinacional argentina Pluspetrol Bolivia Corporation (PBC) pretendió iniciar un proyecto de exploración sísmica en búsqueda de posibles yacimientos de gas en el departamento de Santa Cruz. De acuerdo con el Documento de Información Pública (DIP), el proyecto se ejecutaría en la municipalidad de Charagua. Ahora bien, del área total donde el proyecto buscaba implementarse, un 90 % se encontraba dentro de tierras comunitarias de origen pertenecientes a la comunidad indígena guaraní del Charagua Norte, y el restante 10 % a la comunidad indígena Isoso (Bascopé, 2010). Según el marco regulatorio boliviano, la empresa petrolera tenía que realizar una consulta previa, para lo cual la empresa estableció una red de monitoreo de impactos socioambientales cuyos resultados permitieran informar a las comunidades indígenas, a través de asambleas, las posibles consecuencias del proyecto y sus alternativas de mitigación. Gracias a la planificación inclusiva y a la apropiada aplicación de la consulta previa, se logró evitar conflictos socioambientales y que los pueblos

indígenas no tuvieran que tomar medidas legales o administrativas para la reivindicación de sus derechos.

La consulta previa permitió la viabilidad del proyecto en la región, con algunas consideraciones sobre el lugar de exploración y sobre el uso del agua por parte de la PBC. Según Bascopé (2010, p. 6, trad. propia), "este caso demuestra que cuando un gobierno implementa un proceso de consulta con significado, el proceso puede llevar a retornos positivos tanto a los gobiernos como a los pueblos indígenas involucrados". Los efectos positivos de este proceso se expandieron por la región, donde 27 consultas previas similares se llevaron a cabo en un periodo de cinco años, para proyectos de explotación de gas en otras regiones como Chuquisaca, Cochabamba y La Paz (Schilling-Vacaflor y Flemmer, 2013).

En conclusión, estos casos muestran que la consulta previa se convierte en un mecanismo de defensa y reivindicación de derechos, cuya puesta en práctica con procesos estandarizados y monitoreados puede servir para disminuir la distribución inequitativa del poder. De este modo, la consulta previa resulta ser un elemento indispensable para la gobernanza privada, pues establece una comunicación entre el Estado, la comunidad y la empresa privada, convirtiéndose en un tipo de institución híbrida (Walter y Urkidi, 2014) que garantiza el proceso de articulación entre la lógica empresarial y un contexto local específico. Aunque en su implementación[3] se presentan muchas tensiones y problemas, la existencia de la consulta previa es una garantía de reconocimiento de las minorías étnicas para que la gobernanza privada se adapte a sus necesidades y deseos. Sin embargo, como lo documenta Rodríguez-Garavito (2012), la consulta previa ha tenido efectos diversos e inesperados en la práctica: desde negativos, lo que el autor denomina "efecto de desplazamiento", en tanto que los problemas procedimentales no resuelven los problemas profundos y sustantivos que están en juego, y donde muchas veces la solución se traduce en compensaciones monetarias con profundas consecuencias culturales; hasta positivos, o "efecto de emancipación", que tiene lugar cuando la consulta previa —o ahora el consentimiento libre e informado[4]— se convierten en el último recurso para visibilizar a quienes "tienen todo en contra" (p. 79).

3. Los problemas de la implementación van desde a quién consultar, cómo y quién financia los procesos de consulta previa, hasta la manipulación de resultados en favor de intereses privados y la cooptación de líderes comunitarios (ONU Medio Ambiente, 2011; Vélez, 2014).

4. La discusión jurídica y las diferencias entre consulta y consentimiento sobrepasan el alcance de este capítulo. Véase Rodríguez (2014) para una discusión sobre el tema.

El Estado controla a las empresas dominantes de la cadena de valor (sin reconocimiento de marca), quienes a su vez controlan a sus proveedores: minería de oro en Filipinas

Según diversas estimaciones, la minería de oro a pequeña escala es responsable del 13 % al 30 % de la producción de oro a nivel mundial (Chouinard y Veiga, 2008; Telmer y Veiga, 2009; The World Bank, 2013). De esta actividad viven entre 80 y 100 millones de personas, muchas de ellas en condición de pobreza y alta vulnerabilidad (ICMM, 2012). Uno de los problemas más importantes asociados a esta práctica es el uso de mercurio y cianuro, utilizados para separar el oro. Se estima que en el mundo más de 800 toneladas de mercurio son usadas en pequeños enclaves mineros, constituyendo estos la mayor fuente antropogénica de emisión de mercurio (ONU Medio Ambiente, 2014), lo que genera contaminación de fuentes de agua y enfermedades del sistema nervioso por su uso indiscriminado.

El monitoreo individual de estos enclaves mineros dispersos por el territorio por parte del Estado es prácticamente imposible o excesivamente costoso. En este contexto, una de las estrategias que podrían buscar los gobiernos de los países emergentes es la integración de la cadena valor, donde empresas legales, que cumplen con prácticas sociales y ambientales de acuerdo a la regulación nacional e internacional, compren el oro a las pequeñas empresas y a las comunidades mineras cuyas prácticas puedan monitorear. Esta estrategia garantizaría, además, la inclusión de las poblaciones más vulnerables en la distribución de beneficios de las actividades productivas y comerciales.

En este caso, el rol privado en la gobernanza ambiental tiene sentido solo si las empresas dominantes son responsables legalmente de las prácticas ambientales de las empresas pequeñas, pues de lo contrario no tendrán incentivos para un monitoreo responsable. En la actualidad, esto es posible si las empresas están certificadas y acceden a un mercado que reconoce dichas prácticas ambientales; tal es el caso de Goldlake, en Honduras, que vende oro certificado por Responsible Jewellery Council (RCJ) a la joyería Cartier[5]; no obstante, cuando el oro

5. En 2009, el grupo Goldlake firmó un acuerdo a tres años con la empresa joyera Cartier, en el cual se establece que toda la producción de oro de las minas explotadas por su empresa filial Eurocantera en Honduras será comprada por Cartier a un sobreprecio, que a su vez es pagado a los mineros artesanales (Bendell y Doyle, 2014; Blackmore, Holzman y Buxton, 2013). Esto en el marco de la certificación del Responsible Jewellery Council (RCJ), la cual obliga a la empresa minera a explotar los depósitos aluviales de oro más cercanos a la superficie, sin producir desperdicios ni utilizar cianuro. El RCJ, junto a la empresa Minera Yanaquihua S.A.C., acompañan experiencias similares en Perú, las cuales buscan la inclusión y formalización de cerca de 1200 mineros artesanales (RJC, 2014). Este tipo de acuerdos, si bien permiten asegurar el establecimiento de buenas prácticas y la

es vendido para usos diferentes, la trazabilidad se pierde. En Colombia, por ejemplo, los lineamientos que establece del decreto reglamentario (Decreto 480 del 2014) de la Ley 1658 del 2013 (Ley de mercurio) le quitan la responsabilidad a las grandes empresas de monitorear a las pequeñas, pues no las hace responsables de sus prácticas no sostenibles (Artículo 19. Causales de terminación de la aprobación del subcontrato de formalización minera).

El caso de la explotación de oro en Filipinas puede ser un ejemplo de alineación de incentivos privados y públicos para el monitoreo de la minería a pequeña escala. La empresa Benguet Corporation (BC), con más de un siglo de presencia en Filipinas, es una de las principales empresas mineras de la Provincia de Benguet, y tiene concesiones para explotar las minas Acupan, Kely y Antamok (Vélez, 2005), zonas donde también hay presencia de otras empresas (privadas y estatales) que explotan depósitos de oro, cobre y níquel, principalmente (Rovillos y Tauli-Corpuz, 2012).

De acuerdo con Vélez (2005), a comienzos la década de 1990, BC suspendió sus operaciones extractivas en la zona, principalmente por dos razones: (1) el terremoto de Baguio, ciudad cercana a la zona de explotación; y (2) la posterior caída del precio internacional del oro. Los antiguos trabajadores de la empresa y otras comunidades de mineros artesanales comenzaron a explotar de forma descentralizada los depósitos de mineral dentro de la zona que se le dio en concesión a BC. Las técnicas de extracción usadas por los mineros artesanales ocasionaron, entre otros, problemas medioambientales y de salud pública, debido a la contaminación con mercurio (véase Clemente *et al.,* 2004).

En 2001 la empresa reinició sus operaciones a través de una asociación con los mineros artesanales, con quienes —de la mano del gobierno— firmó el Acupan Contract Mining Project (ACMP), proyecto que buscaba incluir a los pequeños mineros artesanales dentro de las operaciones de la empresa (SEC, 2005).

El acuerdo contractual incluyó a más de 800 mineros artesanales, los cuales se comprometieron a agruparse en cooperativas o asociaciones que sirvieran como contratistas; a abandonar el uso de mercurio y contaminantes químicos y a cumplir las regulaciones de seguridad establecidas por el Estado (Vélez, 2005). A cambio, BC se comprometió a proveer zonas específicas de explotación a pequeña escala apropiadas para los mineros artesanales, apoyar la planificación para la extracción de los depósitos, comprar el oro directamente a las cooperativas, construir una planta para centralizar el tratamiento del material y a proveer tecnología no contaminante para la explotación. Así mismo, se comprometió con el gobierno a vender el oro al Banco Central Filipino, así como a monitorear las prácticas medioambientales y laborales de los mineros artesanales.

---

trazabilidad y monitoreo a cargo de la empresa minera formal, dependen de un reconocimiento en el mercado para ser viables económicamente (Erzurumlu, Anderson y Carter, 2012).

El Estado interviene para potenciar esfuerzos aislados de los proveedores y las empresas compradoras: el Fondo Nacional del Café en Colombia

Este caso describe cómo el Estado, a través del establecimiento de contratos de administración de recursos públicos, puede apalancar los esfuerzos privados y expandir su escala a todo el país. Este es el ejemplo del Fondo Nacional de Café, cuenta especial del gobierno nacional, administrada por la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) desde 1940 (Cuéllar-Boada, 1998), en la cual se recaudan los ingresos por concepto del impuesto a las exportaciones de ese bien. La tasa impositiva es de seis centavos de dólar por libra exportada, y representó más de 50 millones de dólares en recaudo en 2014 (FNC, 2014).

Con los recursos del Fondo y otras transferencias del Estado, la FNC produce y entrega bienes públicos a los productores cafeteros y sus familias. Estos bienes incluyen, entre otros: investigación y desarrollo tecnológico a cargo de Cenicafé, asistencia técnica agropecuaria a cargo del servicio de extensión, y la garantía de compra, a cargo de la gerencia comercial y la red de cooperativas presentes en todos los municipios cafeteros del país. La provisión de estos bienes públicos ha permitido que Colombia sea hoy uno de los países con mayores avances en implementación de estándares de sostenibilidad, con más del 38 % de la producción bajo algún esquema de certificación, frente al 19 % a nivel mundial (Potts *et al*., 2014).

Desde la década de 1960 la FNC promovió el reemplazo de las variedades de café de porte alto sembradas bajo sombra por variedades de café de porte bajo sembradas a libre exposición. Este cambio tecnológico, que transformó más del 60 % de la caficultura del país, ha tenido profundos impactos negativos sobre los suelos, la biodiversidad y la regulación climática e hídrica, pero ha favorecido la producción de un servicio ecosistémico sobre los demás: la producción de café (Guhl, 2008). Al mismo tiempo, Cenicafé ha promovido una serie de tecnologías amigables con el medio ambiente que incluyen, entre otros: sistemas de siembra en contorno que evitan la erosión de los suelos; recomendaciones técnicas de fertilización basadas en análisis de suelos; manejo de la sombra y la cobertura del suelo para optimizar la regulación climática; manejo integrado de plagas y enfermedades, que incluye el control manual de la broca y el uso de varie-dades resistentes a la roya. Para el beneficio y la postcosecha se han desarrollado e implementado sistemas ahorradores de agua (el beneficio seco), así como secadores solares que mejoran la inocuidad del producto y aseguran una calidad más homogénea. Estos desarrollos tecnológicos llegan a los productores gracias al servicio de extensión que cuenta con una red de 1500 agrónomos y técnicos agropecuarios que apoyan a los productores del país (FNC, 2015). Aunque esta red es insuficiente para atender a las más de 500 000

familias productoras (USAID, 2013), gracias a su gestión, organizan a los productores en grupos y manejan los sistemas internos de control requeridos por todos los estándares de sostenibilidad. Así, los costos asociados al cumplimiento de estos estándares se reducen; los caficultores trabajan en grupos solidarios, lo cual incrementa la confianza, facilita el intercambio de conocimientos y reduce los costos de las auditorías.

Adicionalmente, la FNC tiene la función de ser el comprador de última instancia del café de Colombia. Esto quiere decir que tiene la obligación de comprar el café en todos los municipios cafeteros del país, pagando en efectivo y garantizando un precio por lo menos igual al precio en el mercado internacional; además, tiene la obligación de publicar este precio diariamente. Este mecanismo de intervención efectiva en el mercado asegura la transferencia de los precios externos al mercado internacional (Rueda y Lambin, 2013). La FNC financia los costos de los programas de cumplimiento de estándares, así como el pago a los productores de los sobreprecios a los que tienen derecho cuando su café se vende bajo algún estándar de sostenibilidad.

El ejemplo del Fondo Nacional del Café y la Federación Nacional de Cafeteros demuestra cómo el Estado, sin necesidad de hacerlo directamente, puede integrar una alianza con un gremio y usar la legitimidad y la capacidad operativa de este último para generar valor social (Moore, 2000). Aún más, este tipo de alianzas permite que los programas voluntarios alcancen una mayor escala e integren a los pequeños productores. De esta manera, al apalancar los esfuerzos privados con financiación pública, la FNC contribuye a superar las limitaciones más grandes de este tipo de esquemas privados de gobernanza: la conservación a escala regional de los servicios ecosistémicos y la inclusión de los más pobres.

Las actuaciones de la FNC sobre el manejo del Fondo Nacional de Café no han estado libres de críticas. Hay estudios que muestran que algunas de sus políticas no son necesariamente progresivas (Steiner, Salazar y Becerra, 2015) y que la misma FNC, al administrar el Fondo, puede estar expuesta a problemas de captura por parte de las élites locales, debido a su mecanismo de participación descentralizado que ha mostrado ser sujeto de este tipo de problemas en otros contextos (Persha y Andersson, 2014). Pese a estas dificultades, es innegable que la participación gubernamental en la provisión de bienes públicos sectoriales ha permitido apalancar los esfuerzos privados en sostenibilidad para beneficio de toda la cadena de valor del café colombiano.

Interacción público-privada para crear valor económico y ambiental adicional: las moratorias de soya y ganadería en el Brasil

La Amazonia brasileña ha sido el epicentro de una de las más altas tasas de deforestación durante el siglo XX (Andersen *et al.*, 2002). La expansión de la ganadería, la construcción de importantes vías y proyectos de infraestructura, así como el crecimiento de los mercados globales de *commodities*, especialmente la soya, han sido los principales motores de los procesos de deforestación más recientes (Macedo *et al.*, 2012; Rosa, Souza y Ewen, 2012; Rudorff *et al.*, 2011). En la última década, sin embargo, esta tendencia se ha reversado. El conjunto de políticas que ha creado el sector público, algunas en conjunto con el sector privado, han reducido la deforestación en más de un 25 % desde el 2004 (Rosa *et al.*, 2012). De hecho "se estableció la meta de reducir la deforestación en la Amazonia brasileña en un 80 % para el año 2020, por debajo del nivel mínimo de deforestación en los últimos años, 19 500 kilómetros cuadrados" (Soares-Filho *et al.*, 2010, p. 10 821).

Dentro de las políticas que el gobierno brasileño ha impulsado en las últimas décadas para disminuir los niveles de deforestación se resaltan: el fortalecimiento y ampliación de áreas protegidas (Soares-Filho *et al.*, 2010); y mayor rigor en la aplicación del Código Forestal, a través del uso de imágenes satelitales y visitas al campo por parte de la Agencia para la Protección Ambiental Brasilera —la cual impone multas y embarga las propiedades que han sido deforestadas ilegalmente, si estas son mayores a 25 hectáreas— (Gibbs *et al.*, 2015).

Este código, introducido en la legislación brasileña en 1965, ordena que una porción de cada propiedad rural sea mantenida de manera permanente en bosques (reservas legales), y así mismo prohíbe que la vegetación sea eliminada en áreas sensibles, tales como pendientes elevadas, márgenes de los ríos y quebradas (áreas de protección permanente) (Byerlee y Rueda, 2015; WWF, 2016). Adicionalmente, varios estados introdujeron los llamados registros ambientales rurales (CAR, por su sigla en portugués) que se integraron en un sistema de registro federal donde los propietarios, con o sin títulos de propiedad formales, debían declarar el tamaño y los linderos de la propiedad bajo su cuidado, lo cual le permite al gobierno monitorear el cumplimiento del Código Forestal (Cisneros, Zhou y Börner, 2015). A estas medidas también se suman las iniciativas promulgadas por el Consejo Monetario Brasilero, que limitan el acceso al crédito a aquellas fincas que no cumplen con el Código Forestal. Así, el futuro acceso a crédito depende de la entrega de pruebas de amplio cumplimiento de la regulación ambiental (Cisneros *et al.*, 2015).

La mayoría de estas medidas de comando y control tuvieron dificultades en su aplicabilidad pues "cada año en la Amazonia brasilera ocurren miles de eventos de deforestación en un área de alrededor 550 millones de hectáreas, lo que

dificulta su implementación" (Gibbs *et al*., 2015, p. 378). Respecto a los embargos, Gibbs y sus coautores señalan que "más de la mitad de propiedades registradas que deforestaron un área superior a 25 hectáreas no fueron embargadas a pesar de que la deforestación fuera ilegal" (p. 378), debido a la limitada capacidad de monitoreo por parte del gobierno y a inconsistencias en los registros catastrales del sistema de la CAR.

El fortalecimiento del monitoreo y control al cumplimiento del Código Forestal, así como las medidas adoptadas por el gobierno con respecto al catastro y las limitaciones a los créditos, fueron una respuesta a las protestas públicas y denuncias de las ONG sobre el avance de la deforestación en el Amazonas, inducida esta vez por los cultivos de soya que directa, o indirectamente —al comprar fincas ganaderas en la Amazonia— ejercían presión para la ampliación de la frontera agrícola. En el periodo comprendido entre 2001 y 2005, el área plantada con soya aumentó en un 100 %, pasando de 3 a 6 millones de hectáreas, con un incremento en la producción del 85 % (Macedo *et al*., 2012).

En el 2006 ocurrieron una serie de protestas públicas en la terminal portuaria de soya de la empresa Cargill —la más grande comercializadora de soya en el mundo—, y apareció un reporte de Greenpeace, *Cargill: Eating up the Amazon*, donde se muestra la conexión entre estos dos fenómenos: la deforestación amazónica y la consolidación de Brasil como el segundo productor de soya del mundo, después de los Estados Unidos (Greenpeace, 2006). En respuesta al riesgo reputacional que estas acusaciones imponían sobre la industria, la Asociación de Industrias de Aceite Vegetal (Abiove) y la Asociación de Exportadores de Cereal en Brasil (Anec), que en conjunto compraban el 90 % de la soya producida en la Amazonia, firmaron la moratoria de soya, un acuerdo de cero deforestación donde se comprometían a no comprar soya producida en tierra deforestada después de julio del 2006 (Gibbs *et al*., 2015).

El involucramiento del Estado en esta iniciativa se da en 2008, cuando el Ministro del Medio Ambiente decide sumarse al *Soybean Working Group* (SWG), grupo independiente conformado por varias ONG ambientales, creado para supervisar la implementación y monitorear el acuerdo. A partir de este momento, el gobierno brasilero, junto con el Instituto Brasilero de Desarrollo Espacial (INPE), quedaron al mando del monitoreo y la identificación de lugares donde se había deforestado y cultivado soya luego de la fecha del armisticio. El gobierno se encarga de identificar, a partir de imágenes satelitales, eventos importantes de deforestación en la región amazónica (esto es, aquellos con una extensión mayor a 25 hectáreas). A través de sobrevuelos e imágenes de satélite de alta resolución se identifican los usos del suelo y, en el caso de detectarse la presencia de soya, se confirma la violación a la moratoria y se incluye la propiedad (y el dueño) en la lista negra del SWG. La lista es consultada por los compradores de soya, quienes

en cumplimiento del acuerdo, se abstienen de adquirir el producto proveniente de las fincas de la lista (Gibbs *et al.*, 2015).

La moratoria actúa como una política de exclusión de mercado: los productores que violan el acuerdo pierden el acceso al mercado de soya, pero ni productores ni compradores reciben algún beneficio en precio por cumplir con el acuerdo. En el contexto brasilero, los granjeros de soya dependen en gran medida de los grandes compradores para financiar su producción, así como de las instituciones financieras formales. Es por ello que los cultivadores tienen fuertes incentivos para cumplir con el acuerdo (Gibbs *et al.*, 2015).

Diferentes estudios muestran un impacto positivo de la moratoria, ya que detiene el avance de la deforestación (Meyer y Miller, 2015). Gibbs y sus colegas (2015) muestran cómo en los dos años previos a la entrada en vigencia del acuerdo, el 30 % de la expansión de cultivos de soya ocurría por deforestación; una vez entrada en vigencia la moratoria, solo una porción menor al 1 % de la expansión agrícola en el Amazonas puede considerarse consecuencia directa de estos cultivos (Macedo *et al.*, 2012). Este periodo ha coincidido con una reducción generalizada de la deforestación en Brasil, y la moratoria, si bien no ha sido la única responsable de este fenómeno, sí ha jugado un papel importante (Macedo *et al.*, 2012; Rudorff *et al.*, 2011).

Este modelo de moratoria se ha implementado en otras industrias en Brasil, como las de la carne y el cuero. Brasil es el principal exportador de ganado y carne en el mundo y uno de los principales exportadores de cuero (Walker, Patel y Kalif, 2013). La moratoria de la ganadería, implementada en 2009, sigue los principios de la moratoria de la soya. Gibbs *et al.* (2016) presentaron el primer estudio empírico sobre cadenas de suministro ganaderas, el cual pretende cuantificar la respuesta de los ranchos y plantas cárnicas a los acuerdos de cero deforestación. Estos autores encontraron que de una muestra de 56 proveedores de ganado consultados, el 85 % ya habían registrado sus propiedades para poder venderle a los frigoríficos firmantes del acuerdo. La deforestación en las propiedades proveedoras se redujo de 36 % en el 2009 a 4 % en el 2013. Sin embargo, los autores argumentan que, a pesar de los logros, los resultados sobre la conservación de los bosques son limitados, pues siendo un bien móvil, hay espacio para que ganado proveniente de ranchos que no cumplen con el acuerdo se venda como legal, y existe la posibilidad de que este ganado llegue a mataderos que no tienen un sistema de monitoreo robusto.

En conclusión, ambas moratorias parecen haber tenido un éxito significativo, en términos de reducción de la deforestación causada por la expansión agrícola. Dicho éxito obedeció a que el Estado proveyó las condiciones necesarias para que el acuerdo privado fuera efectivo: (1) estableció una legislación ambiental que le daba la autoridad para sancionar a los grandes deforestadores; (2) actualizó

el catastro y creó los mecanismos de monitoreo y verificación del avance de la deforestación en el territorio, predio a predio; (3) entregó información oportuna y veraz a las firmas compradoras para asegurar la trazabilidad del producto; y (4) diseñó incentivos económicos, como la restricción de acceso al crédito, para castigar a los productores que no cumplieran con la moratoria.

Así las cosas, la moratoria ha servido para que los productores de soya brasileños accedan a mercados que, de otra manera, estarían cerrados para ellos. Así mismo, ha contribuido a la generación de valor ambiental adicional (una forma de *upgrading* ambiental), ya que se protege un ecosistema de alto valor no solo para el país sino también para el mundo, gracias a las decisiones de una cadena de valor responsable. Sin embargo, se ha sugerido el riesgo de un *efecto fuga* en la producción de soya, desde el Amazonas hacia el Cerrado brasileño e incluso hasta el Gran Chaco, región compartida por Brasil, Argentina, Paraguay y Bolivia, todos productores y exportadores muy significativos de soya, especialmente en años recientes (Graesser *et al.*, 2015). Este problema ilustra la necesidad de logar, además de la coordinación entre la política pública y los instrumentos privados dentro de los países, que tales acuerdos tengan un alcance regional, de manera que las diferencias en las exigencias legales entre países no terminen distorsionando las relaciones de comercio, favoreciendo una carrera hacia el país o los países con las legislaciones ambientales más débiles.

Conclusión

La gobernanza privada ha generado mecanismos novedosos y necesarios para mejorar su gestión en busca del desarrollo sostenible. Sin embargo, como hemos documentado en este capítulo, en ciertos contextos la intervención del Estado sigue siendo necesaria. Cuando este interviene, los esfuerzos individuales aislados logran una escala nacional y es posible focalizar las acciones en las comunidades vulnerables y en los ecosistemas más frágiles. Así mismo, la intervención estatal garantiza que la interacción entre el sector privado y la sociedad no dependa solo de las buenas intenciones privadas o de su motivación instrumental, sino que se desarrollen interacciones complejas y de largo plazo.

Los casos discutidos en este capítulo tienen implicaciones relevantes para la gerencia del desarrollo sostenible en Colombia. El Fondo Nacional del Café, administrado por la Federación Nacional de Cafeteros, aunque necesita mayor vigilancia del Estado para que todos sus servicios sean más focalizados y eficientes, es un ejemplo para los demás gremios del país (como los de palma africana y cacao), pues logra escalar los esfuerzos privados que de otra manera serían limitados.

La vinculación contractual de las empresas líderes de la minería con los pequeños proveedores, formales e informales, es necesaria para lograr el monitoreo de las prácticas de los productores de menor escala. En Colombia se estima que de las cerca de 14 000 unidades de producción minera del país, la gran mayoría son de pequeña escala (Ministerio de Minas y Energía, 2011a) y son responsables del 70 % de la producción de oro del país (Sarmiento *et al.*, 2013). Esta actividad, en Colombia como en otros países en desarrollo, se caracteriza por un alto grado de informalidad, falta de planeación territorial, y prácticas productivas que afectan negativamente los servicios ecosistémicos; por ejemplo, se estima que el 86 % de las unidades productivas de minerales en Colombia trabajan sin título minero (Ministerio de Minas y Energía, 2011b). La asignación de responsabilidad legal a las grandes empresas mineras ayudaría a aumentar la formalización minera de las pequeñas, y por lo tanto, a la inclusión de la población vulnerable en la distribución de costos y beneficios.

El flujo de información veraz y transparente es necesario para que los individuos, las empresas y las organizaciones civiles tengan mecanismos de acción y presión. En el caso de la soya, gracias al catastro nacional y al monitoreo remoto, las empresas compradoras pudieron excluir de sus cadenas de valor a aquellos individuos que no estaban cumpliendo con la moratoria impuesta por la misma industria. Sin la acción estatal para procesar y entregar esta información, en tiempo real, habría sido imposible hacer cumplir los acuerdos privados.

El rol del Estado, sin embargo, no debe limitarse al suministro de información. Es necesario que sea activo en la protección de los derechos de los más vulnerables a través del establecimiento, seguimiento y control de mecanismos claros de consulta previa. La búsqueda del derecho a la consulta ha permitido promover liderazgos comunitarios y procesos de acción colectiva, como ha sido documentado por Costanza (2015) para el caso de Guatemala. La consulta previa se convierte en una estrategia válida para ejercer presión y llenar vacíos institucionales en la reivindicación y determinación de los pueblos étnicos, sin embargo, todavía es un mecanismo imperfecto. En el contexto minero, por ejemplo, Walter y Urkidi (2014) estudiaron 68 consultas relacionadas con proyectos de gran escala minera, realizadas entre 2002 y 2012 en cinco países de América Latina suscritos al Convenio 169 de la OIT (Perú, Guatemala, Argentina, Colombia y Ecuador) y donde la regulación minera es similar: se maneja de forma centralizada y se basa en la valoración del daño ambiental generado. Los autores critican que, en la práctica, el Convenio 169 de la OIT y otros tratados internacionales utilizan la palabra consenso de una forma ambigua, de tal modo que la consulta previa se vuelve un proceso de consulta que no reconoce la necesidad de alcanzar consenso entre las poblaciones afectadas. En Colombia, por ejemplo, hay muchos casos de *consultas rápidas* o *exprés* que no cumplen con

los mínimos de transferencia de información y diálogo (Rodríguez, 2014). Para que la consulta previa cumpla su objetivo de proteger a las minorías étnicas y de redistribuir el poder, es indispensable armonizar el diseño, los procedimientos, el seguimiento y la rendición de cuentas de este mecanismo, rol que debe asumir el Estado, en consulta con las partes afectadas.

Para concluir, debemos señalar que ninguna de las acciones aquí propuestas tendrá un impacto real si la legislación ambiental y social del país no es exigente. El marco regulatorio socioambiental y los mínimos exigidos a las empresas privadas para operar en el territorio deben ser coherentes con la protección del bienestar general, pues de lo contrario todos los mecanismos aquí propuestos alimentarían exclusivamente el interés privado y no cumplirían con el objetivo de generar sostenibilidad.

Referencias

Andersen, L. E., Granger, C. W. J., Reis, E. J., Weinhold, D. y Wunder, S. (2002) *The Dynamics of Deforestation and Economic Growth in the Brazilian Amazon*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511493454

Andorno, R. (2004). The Right not to Know: An Autonomy Based Approach. *Journal of Medical Ethics*, *30*(5), 435-439. https://doi.org/10.1136/jme.2002.001578

Ansell, C. y Gash, A. (2007). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *18*(4), 543-571. https://doi.org/10.1093/jopart/mum032

Auld, G., Balboa, C., Bernstein, S. y Cashore, B. (2009). The Emergence of Non-State Market-Driven (nsmd) Global Environmental Governance: a Cross-Sectoral Assessment. En M. A. Delmas y O. R. Young (eds.), *Governance for the Environment* (pp. 183-218). Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511627170.009

Austin, J. E., Gutiérrez, R. y Ogliastri, E. (2007). Capitalizing on Convergence. *Stanford Social Innovation Review*, *200*(43), 93-106. Recuperado de http://ssrn.com/abstract=1011017

Austin, J. E., Leonard, D., Reficco, E. y Wei-Skillern, J. (2006). Social Entrepreneurship: It's for Corporations Too. En J. Mair, J. Robinson y K. Hockerts (eds.), *Social Entrepreneurship* (chapter 8). Palgrave Macmillan. Recuperado de http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=21390

Bascopé, I. (2010). *Bolivian Government Consultation with the Guaraní Indigenous Peoples of Charagua Norte and Isoso*. La Paz: cejis. Recuperado de http://www.oxfamamerica.org/static/media/files/oxfam-bolivia-consultation-process-nov-2010-final.pdf

Bebbington, D. H. (2012). *Consulta, conflicto y capacidades: observaciones sobre la experiencia del Chaco Tarijeño*. Ponencia presentada en el viii Congreso de Relaju, Sucre, *Bolivia*.

Bebbington, D. H. y Bebbington, A. J. (2010). Extracción, territorio e inequidades: el gas en el Chaco boliviano. *Revista Ecuador Debate*, *79*, 83-104. Recuperado de http://hdl.handle.net/10469/3522

Bendell, J. y Doyle, I. (2014). *Healing Capitalism. Five Years in the Life of Business, Finance and Corporate Responsibility*. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited.

Bennear, L. S. y Olmstead, S. M. (2008). The Impacts of the "Right to Know": Information Disclosure and the Violation of Drinking Water Standards. *Journal of Environmental Economics and Management*, *56*(2), 117-130. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2008.03.002

Bingham, E. (1983). The "Right-to-Know" Movement. *American Journal of Public Health*, *73*(11), 1302. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1651146/

Blackmore, E., Holzman, C. y Buxton, A. (2013). *Scaling Up Certification in Artisanal and Small-scale Mining. Innovations for Inclusivity*. Recuperado de http://pubs.iied.org/16545IIED.html

Bonotti, M. (2014). Food Labels, Autonomy, and the Right (not) to Know. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, *24*(4), 301-21. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25638945

Börzel, T. A., Hönke, J. y Thauer, C. R. (2012). Does It Really Take the State? *Business and Politics*, *14*(3), 1-34. https://doi.org/10.1515/bap-2012-0023

Bosselmann, K., Engel, R. y Taylor, P. (2008). *Governance for Sustainability. Issues, Challenges, Successes*. Gland: IUCN Environmental Law Centre.

Boyce, J. K. (2002). *The Political Economy of the Environment*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. Recuperado de https://www.e-elgar.com/shop/the-political-economy-of-the-environment?website=uk_warehouse

Byerlee, D. y Rueda, X. (2015). From Public to Private Standards for Tropical Commodities: A Century of Global Discourse on Land Governance on the Forest Frontier. *Forests*, *6*(4), 1301-1324. https://doi.org/10.3390/f6041301

Cagé, J. y Gadenne, L. (2012). *Tax Revenues, Development, and the Fiscal Cost of Trade Liberalization, 1792-2006* (Paris School of Economics N.° halshs-00705354v2). *PSE Working Papers, 2012*(27). Recuperado de http://scholar.harvard.edu/files/cage/files/cage_gadenne_2014.pdf

Castells, M. (2000). *The Rise of The Network Society: The Information Age: Economy*. Cambridge, MA: Wiley-Blackwell.

Chouinard, R. y Veiga, M. M. (2008). *Results of the Awareness Campaign and Technology Demonstration for Artisanal Gold Miners: Summary Report. Global Mercury Project*. Vienna: United Nations Industrial Development Organization.

Cisneros, E., Zhou, S. L. y Börner, J. (2015). Naming and Shaming for Conservation: Evidence from the Brazilian Amazon. *PLOS ONE*, *10*(9), 1-24. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136402

Clemente, E., Sera, K., Futatsugawa, S. y Murao, S. (2004). PIXE Analysis of Hair Samples from Artisanal Mining Communities in the Acupan Region, Benguet, Philippines. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam*

Interactions with Materials and Atoms, *219-220*(1-4), 161-165. https://doi.org/10.1016/j.nimb.2004.01.046

Costanza, J. N. (2015). Indigenous Peoples' Right to Prior Consultation: Transforming Human Rights From the Grassroots in Guatemala. *Journal of Human Rights*, *14*(2), 260-285. https://doi.org/10.1080/14754835.2014.997871

Cox, M. (2016). The Pathology of Command and Control: a Formal Synthesis. *Ecology and Society*, *21*(3), 33. https://doi.org/10.5751/ES-08698-210333

Cuéllar-Boada, F. (1998). *El contrato marco del Fondo Nacional del Cafe. Fundamentos y Desarrollo*. Recuperado de https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Cuellar - Contrato marco del Fondo Nacional del Cafe.pdf

Erzurumlu, S., Anderson, M., y Carter, A. (2012). *Goldlake / Eurocantera Case Study*. Recuperado de http://www.goldlake.it/public/Goldlake_EurocanteraUKCover.pdf

Federación Nacional de Cafeteros – fnc. (2014). Infografía de bienes públicos cafeteros. Recuperado de https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Infobienes.pdf

Federación Nacional de Cafeteros – fnc. (2015). fnc en cifras. Recuperado de http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/quienes_somos/fnc_en_cifras/

Garay, J. L. (1998). De la sustitución de importaciones a la apertura, 1967-1996. En J. L. Garay (Dir.), *Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996* (pp. 19-64). Bogotá: Departamento Nacional de Planeación Colombia. Recuperado de http://www.banrepcultural.org/sites/default/files/libro.pdf

Garriga, E. y Melé, D. (2004). Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. *Journal of Business Ethics*, *53*(1/2), 51-71. https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000039399.90587.34

Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The Governance of Global Value Chains. *Review of International Political Economy*, *12*(1), 78-104. https://doi.org/10.1080/09692290500049805

Gibbs, H. K., Munger, J., L'Roe, J., Barreto, P., Pereira, R., Christie, M., … Walker, N. F. (2016). Did Ranchers and Slaughterhouses Respond to Zero-Deforestation Agreements in the Brazilian Amazon? *Conservation Letters*, *9*(1), 32-42. https://doi.org/10.1111/conl.12175

Gibbs, H. K., Rausch, L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D. C., Noojipady, P., … Walker, N. F. (2015). Brazil's Soy Moratorium. *Science*, *347*(6220), 377-378. https://doi.org/10.1126/science.aaa0181

Giddens, A. (2009). *The Politics of Climate Change*. Cambridge: Polity Press.

Graesser, J., Aide, T. M., Grau, H. R. y Ramankutty, N. (2015). Cropland/Pastureland Dynamics and the Slowdown of Deforestation in Latin America. *Environmental Research Letters*, *10*(3), 34017. https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/3/034017

Greenpeace. (2006). *Cargil: Eating up the Amazon*. Recuperado de http://www.greenpeace.org/austria/Global/austria/dokumente/Reports/wald_EatingupAmazon_2006.pdf

Guhl, A. (2008). *Café y cambio de paisaje en Colombia, 1970-2005*. Medellin: Fondo Editorial Universidad eafit.

Helmsing, B. (2016). *How to Value Chains for Local Development* (Valedictory Lecture). Recuperado de http://repub.eur.nl/pub/93024/bert-helmsing_valedictor-lecture-21-april-2016.pdf

Helmsing, B. y Vellema, S. (2011). *Value chains governance and inclusive endogenous development*. Recuperado de http://edepot.wur.nl/193745

Hess, D. (2008). The Three Pillars of Corporate Social Reporting as New Governance Regulation: Disclosure, Dialogue, and Development. *Business Ethics Quarterly*, *18*(4), 447-482. https://doi.org/10.2307/27673249

Ibáñez-M., P. y Ordóñez-S., V. (2014). Papel de las empresas y de los Estados en la debida diligencia en derechos humanos. *International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional*, *12*(24), 219–246. https://doi.org/10.11144/Javeriana.IL14-24.pedd

icmm. (2012). *Trends in the Mining and Metals Industry. Mining's contribution to sustainable development*. London: International Council on Mining & Metals. Recuperado de https://www.icmm.com/document/4441

Jasanoff, S. (1988). The Bhopal Disaster and the Right to Know. *Social Science and Medicine*, *27*(10), 1113–1123. Recuperado de http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3059510

Knoppers, B. M. (2014). Introduction: From the Right to Know to the Right Not to Know. *The Journal of Law, Medicine & Ethics*, *42*(1), 6-10. https://doi.org/10.1111/jlme.12113

Lane, J. E. (2000). *New Public Management*. London: Routledge.

Lynn, L. E. (1998). The New Public Management: How to Transform a Theme into a Legacy. *Public Administration Review*, *58*(3), 231. https://doi.org/10.2307/976563

Macedo, M. N., DeFries, R. S., Morton, D. C., Stickler, C. M., Galford, G. L. y Shimabukuro, Y. E. (2012). Decoupling of Deforestation and Soy Production in the Southern Amazon During the Late 2000s. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(4), 1341-1346. https://doi.org/10.1073/pnas.1111374109

Mayer, F. y Gereffi, G. (2010). Regulation and Economic Globalization: Prospects and Limits of Private Governance. *Business and Politics*, *12*(3), 1-25. https://doi.org/10.2202/1469-3569.1325

Meyer, C. y Miller, D. (2015). Zero Deforestation Zones: The Case for Linking Deforestation-Free Supply Chain Initiatives and Jurisdictional redd+. *Journal of Sustainable Forestry*, *34*(6-7), 559-580. https://doi.org/10.1080/10549811.2015.1036886

Ministerio de Minas y Energía. (2011a). *Censo minero colombiano*. Bogotá. Recuperado de http://www.minminas.gov.co/censominero

Ministerio de Minas y Energía. (2011b). *Censo Minero Colombiano*. Bogotá.

Moore, M. H. (2000). Managing for Value: Organizational Strategy in for-Profit, Nonprofit, and Governmental Organizations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, *29*(1), 183-204. https://doi.org/10.1177/089976400773746391

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

North, D. C. y Thomas, R. P. (1973). *The Rise of the Western World: A New Economic History*. New York: Cambridge University Press. onu Medio Ambiente. (2011). *Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011*. Bogotá. Recuperado de https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-ic_indh2011-parte1-2011.pdf

onu Medio Ambiente. (2014). *Implementación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio en el periodo de transición hasta su entrada en vigor*. México: Programa de las

Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Recuperado de http://www.pnuma.org/forodeministros/19-mexico/documentos/LAC_Forum_of_Ministers-Minamata_Final24_Feb.pdf

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763

Owen, J. R. y Kemp, D. (2014). "Free Prior and Informed Consent", Social Complexity and the Mining Industry: Establishing a Knowledge Base. *Resources Policy*, *41*(1), 91-100. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2014.03.006

Persha, L. y Andersson, K. (2014). Elite Capture Risk and Mitigation in Decentralized Forest Governance Regimes. *Global Environmental Change*, *24*, 265-276. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.12.005

Potts, J., Lynch, M., Wilkings, A., Huppé, G., Cunningham, M., y Voora, V. (2014). *The State of Sustainability Initiatives Review. Standars and the Green Economy*. London: International Institute for Sustainable Development (IISD) and the International Institute for Environment and Development (IIED). Recuperado de https://www.iisd.org/pdf/2014/ssi_2014.pdf

RJC. (2014). *Building Responsible Jewellery Supply Chains. RJC Impacts Report*. London: Responsible Jewellery Council. Recuperado de http://www.responsiblejewellery.com/files/RJC-Impacts-Report.pdf

Rodríguez, G. A. (2014). *De la consulta previa al consentimiento libre, previo e informado a pueblos indígenas en Colombia*. Bogotá: Cooperación Alemana, GIZ y Universidad del Rosario.

Rodríguez-Garavito, C. (2012). *Etnicidad.gov: Los recursos naturales, los pueblos indígenas y el derecho a la consulta previa en los campos sociales minados*. Bogotá: Reino de los Países Bajos y Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad (Dejusticia).

Rosa, I., Souza, C. y Ewen, R. (2012). Changes in Size of Deforested Patches in the Brazilian Amazon. *Conservation Biology*, *26*(5), 932-937. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2012.01901.x

Rovillos, R. y Tauli-Corpuz, V. (2012). Development, Power, and Identity Politics in the Philippines. En S. Sawyer y E. T. Gomez (eds.), *The Politics of Resource Extraction* (pp. 129-152). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9780230368798_7

Rudorff, B. F. T., Adami, M., Aguiar, D. A., Moreira, M. A., Mello, M. P., Fabiani, L., … Pires, B. M. (2011). The Soy Moratorium in the Amazon Biome Monitored by Remote Sensing Images. *Remote Sensing*, *3*(12), 185-202. https://doi.org/10.3390/rs3010185

Rueda, X., Garrett, R. D. y Lambin, E. F. (2017). Corporate Investments in Supply Chain Sustainability: Selecting Instruments in the Agri-Food Industry. *Journal of Cleaner Production*, *142*, 2480-2492. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.026

Rueda, X. y Lambin, E. F. (2013). Linking Globalization to Local Land Uses: How Eco-Consumers and Gourmands are Changing the Colombian Coffee Landscapes. *World Development*, *41*, 286-301. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.05.018

Sachs, J. D. (2015). *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press.

Sarmiento, M., Giraldo, B., Ayala, H., Uran, A., Soto, A. C. y Martínez, L. (2013). Characteristics and Challenges of Small-Scale Gold Mining in Colombia. En L. Cremers, J. Kolen y M. De Theije (eds.). *Small-Scale Gold Mining in the Amazon* (p. 116). Amsterdam: Centre for Latin American Studies and Documentation.

Scharpf, F. (1999). *Governing in Europe: Effective and Democratic?* Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198295457.001.0001

Schilling-Vacaflor, A. y Flemmer, R. (2013). *El derecho a la consulta previa: normas jurídicas, prácticas y conflictos en América Latina*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH. Recuperado de https://www.giga-hamburg.de/sites/default/files/md_pdf/1303_destradi_konferenzbericht_es.pdf

sec. (2005). *edgar Report: Benguet Corporation*. Recuperado de http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/11290/000001129003000010/bc20f.pdf

Soares-Filho, B., Moutinho, P., Nepstad, D., Anderson, A., Rodrigues, H., Garcia, R., … Maretti, C. (2010). Role of Brazilian Amazon Protected Areas in Climate Change Mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *107*(24), 10821-10826. https://doi.org/10.1073/pnas.0913048107

Steiner, R., Salazar, N. y Becerra, A. (2015). La política de precios del café en Colombia. *Coyuntura económica* (*Fedesarrollo*), *45*(2), 101-136. Recuperado de http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3166

Telmer, K. H. y Veiga, M. M. (2009). World Emissions of Mercury from Artisanal and Small Scale Gold Mining. E. R. Mason y N. Pirrone (eds.). *Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere* (pp. 131-172). Boston, ma: Springer us. https://doi.org/10.1007/978-0-387-93958-2_6

The World Bank. (2013). Artisanal and Small-Scale Mining. Recuperado de http://www.worldbank.org/en/topic/extractiveindustries/brief/artisanal-and-small-scale-mining

unctad. (2009). *World Investment Report 2009. Economic Development and Cultural Change, 46*. New York. Recuperado de http://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/452330

usaid. (2013). *An Evaluation of Extension Services of the Colombian Coffee Growers Federation*. Washington: usaid. Recuperado de https://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/EVAL Colombia - FNC - Final Report 2012_06_27.pdf

Van Kersbergen, K. y van Waarden, F. (2004). "Governance" as a Bridge Between Disciplines: Cross-Disciplinary Inspiration Regarding Shifts in Governance and Problems of Governability, Accountability and Legitimacy. *European Journal of Political Research*, *43*(2), 143-171. https://doi.org/10.1111/j.1475-6765.2004.00149.x

Vélez, I. (2005). *Acupan Contract Mining Project: Mining in Partnership with the Community (Philippines).* Ponencia presentada en el Simposio Internacional sobre la Diversidad en la Mineria y el Desarrollo Local Sostenible. Recuperado de http://asmasiapacific.org/wp-content/uploads/2014/07/Velez2005_Benguet Corporations.pdf

Vélez, M. A. (2014). Entre el Estado y la sociedad civil: el rol de los consejos en la gestión de lo público. En C. Forero y L. Diaz (eds.). *La gestión de lo público. Dilemas de lo público* (pp. 169-183). Bogotá: Ediciones Uniandes.

Verbruggen, P. (2013). Gorillas in the Closet? Public and Private Actors in the Enforcement of Transnational Private Regulation. *Regulation & Governance*, *7*(4), 512-532. https://doi.org/10.1111/rego.12026

Walker, N., Patel, S. y Kalif, K. (2013). From Amazon Pasture to the High Street: Deforestation and the Brazilian Cattle Product Supply Chain. *Tropical Conservation Science*, *6*(3), 446-467. Recuperado de https://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v6/TCS-2013_Vol_6(3)_446-467-Walker_et_al.pdf

Walter, M. y Urkidi, L. (2017). Community Mining Consultations in Latin America (2002-2012): The Contested Emergence of a Hybrid Institution for Participation. *Geoforum, 84*, 265-279. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.09.007

who. (2003). *The Right to Know. New Approaches to hiv Testing and Counselling. Ginebra: World Health Organization.* Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68131/1/WHO_HIV_2003.08.pdf

wwf. (2016). Brazilian Forest Law What is happening? Recuperado de http://wwf.panda.org/wwf_news/brazil_forest_code_law.cfm

La sostenibilidad en las organizaciones

10

LA ECOLOGÍA INDUSTRIAL COMO PARADIGMA DE LA GERENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD

Bart van Hoof
Jooyoung Park

Introducción

La humanidad enfrenta enormes retos relacionados con el desarrollo de capacidades para lograr mantener y mejorar la calidad de vida a largo plazo, esto requiere una profunda transformación en materia de sostenibilidad. Los estudiosos de la administración han reconocido la insuficiencia de las teorías y los enfoques administrativos tradicionales y han hecho énfasis en la necesidad de ampliar los conocimientos sobre la gestión de la sostenibilidad, mediante el desarrollo de modelos más integradores y sistémicos (Gladwin *et al*. 1995). De acuerdo con Starik y Kanashiro (2013), la gerencia de la sostenibilidad se define como la "formulación, implementación y evaluación de decisiones y acciones ambientales y socioeconómicas, relacionadas con la sostenibilidad, a nivel individual, organizacional y social" (p. 12).

Más allá de la necesidad de fortalecer la gestión de la sostenibilidad, la ecología industrial ha evolucionado y se ha establecido como la "ciencia de la sostenibilidad" (Ehrenfeld, 2004), área de estudio y práctica que aporta un enfoque multidisciplinario y sistémico para comprender y mejorar la sostenibilidad de

los sistemas industriales: es multidisciplinaria porque su perspectiva analítica engloba diversos aspectos ambientales, económicos y sociales; y es sistémica porque adopta una visión holística de los sistemas. Abarca desde los productos hasta las empresas, los acuerdos inter organizacionales, las regiones, naciones, e incluso los sistemas de producción globales y sus interrelaciones.

La ecología industrial se caracteriza por su enfoque explícito en materiales físicos (Lifset y Graedel, 2002). Analiza las implicaciones ambientales de los sistemas de producción y consumo industrial y describe los flujos de materiales físicos en términos de dónde y cómo estos se extraen, transforman, almacenan y, eventualmente, disipan en el medio ambiente natural. El análisis del flujo de materiales (AFM) se ha establecido como un enfoque clave de la ecología industrial y se ha aplicado a varias escalas de los sistemas industriales —desde procesos operativos hasta una sola empresa, un conglomerado industrial, una cadena de suministro, una región, un país y a nivel global—, a fin de describirlos en forma cuantitativa. Los estudios basados en el AFM han proliferado, desarrollando diversas perspectivas afines, tales como el análisis del flujo de sustancias, el metabolismo urbano y el análisis del flujo de materiales para toda la economía. Debido a su popularidad y gran aplicabilidad, el análisis del flujo de materiales se utiliza con frecuencia para caracterizar a todo un sector de la economía. Por ejemplo, Robert White, antiguo presidente de la Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos, definió la ecología industrial como

> el estudio de flujos de materiales y energía en actividades industriales y de consumo, y los efectos de estos flujos en el medio ambiente, y de la influencia de factores económicos, políticos, regulatorios y sociales en el flujo, uso y transformación de los recursos. (Ehrenfeld, 2002, p. 281)

Esta definición ubica al AFM en el centro de la ecología industrial, y lo describe como un esfuerzo por comprender los sistemas industriales mediante el examen de los incentivos y consecuencias de los flujos de materiales.

Si bien el AFM define una característica específica del sector, con frecuencia ha llegado a hacer demasiado énfasis en las dimensiones físicas y técnicas de la ecología industrial, aunque su idea y enfoque abarquen componentes administrativos. El campo de la ecología industrial se ha erigido sobre analogías y metáforas ecológicas, que proveen inspiraciones normativas y lineamientos, a fin de determinar cómo reestructurar los sistemas industriales emulando ecosistemas naturales (Ehrenfeld, 2003; Korhonen, 2004). En otras palabras, la ecología industrial se esfuerza por encontrar estados deseables (es decir, sostenibles) y busca modos de alcanzarlos; esto implica toma de decisiones, acciones

de cambio y gestión del proceso de transformación. Si la ecología industrial aspira a desarrollar acciones para la sostenibilidad y facilitar cambios que superen la simple descripción y comprensión de los problemas actuales, entonces la perspectiva administrativa debe recibir mayor atención. Korhonen *et al*. (2004) sostienen que la ecología industrial debería proveer un marco prescriptivo que ofrezca soluciones concretas y medidas prácticas, además de presentar análisis descriptivos de los flujos de materiales, —por ejemplo, la simbiosis industrial es una de las áreas de la ecología industrial que presenta enfoques prácticos.

Algunos estudiosos han reconocido la importancia de la perspectiva administrativa dentro de la ecología industrial y la han hecho más explícita en sus definiciones. Paul Hawkins describió la ecología industrial como una "herramienta administrativa integrada, inédita y a gran escala, que diseña infraestructuras industriales como si fueran una serie de ecosistemas artificiales entrabados, interconectados con los ecosistemas naturales globales" (Garner y Keoleian, 1995, p. 32). De acuerdo con James Kay, la ecología industrial es una

> actividad de diseño y gestión de sistemas de producción/consumo humanos, que interactúen con los sistemas naturales, para formar un (eco) sistema integrado, que tenga probidad ecológica y provea al ser humano un sustento sostenible. (Ehrenfeld, 2009)

La ecología industrial también se ha descrito como "un esquema organizativo para la gestión ambiental" (Lowe, 1993), y como una "ciencia administrativa" centrada en la capacidad de una empresa para alcanzar adelantos tecnológicos e innovaciones institucionales (Piasecki, 1992).

En este capítulo, la ecología industrial se presentará como un enfoque y un esquema útil para la gerencia de la sostenibilidad. En primer lugar, se examinará la relación entre la ecología industrial y la administración, para mostrar oportunidades de integración entre los dos campos; específicamente se tratará el desarrollo del pensamiento administrativo y los enfoques en el campo de la ecología industrial, así como el interés por la sostenibilidad que ha ido surgiendo en el campo de la administración. Con base en estos análisis, se establecerá y propondrá a la ecología industrial como un esquema necesario para la gestión de la sostenibilidad que complemente la administración tradicional. Además, se ilustrará el valor de los principios y herramientas de la ecología industrial para la administración de la sostenibilidad, y se expondrán algunas aplicaciones y prácticas de ecología industrial relacionadas con dicha gestión.

Relaciones entre la ecología industrial y la administración

Perspectivas de la gestión administrativa en la literatura sobre ecología industrial

La corriente de investigación en ecología industrial que ha venido desarrollándose desde la década de 1960, comprende varias formas de análisis del flujo de materiales, también denominado análisis del metabolismo económico. Si bien se ha visto un progreso significativo en su metodología y aplicación, la crítica señala el sesgo técnico de los estudios metabólicos y su desconexión con la información contextual y cualitativa relacionada con factores humanos, sociales, políticos e institucionales (Cohen-Rosenthal, 2000; Korhonen *et al*., 2004; Hoffman, 2003). Estudios anteriores han formulado propuestas teóricas y conceptuales para incorporar una dimensión humana y social en los estudios de ecología industrial con enfoque metabólico (Fischhoff y Small, 1999; Anderberg, 1998). En la actualidad, los esfuerzos por lograr dicha integración son cada vez mayores. Binder (2007a, 2007b) examinó las oportunidades y limitaciones de integrar varios modelos de las ciencias sociales al análisis del flujo de materiales, y Schiller *et al*. (2014) estudiaron la integración de los análisis de redes sociales-materiales. Por su parte, Wallsten (2015) desarrolló lo que se conoce como análisis del flujo social material, combinando el AFM con un enfoque de las ciencias sociales proveniente de los estudios de infraestructura, y demostró cómo este puede proporcionar una orientación práctica en la toma de decisiones de reciclaje local. Un modelo integrado de ecología industrial y ecología política fue utilizado en un estudio del metabolismo del agua urbana en la ciudad de Los Ángeles (Cousins y Newell, 2015) y en casos de cierre de ciclo de botellas plásticas post consumo, en Hawái (Park y Gupta, 2015).

Aunque los estudios metabólicos han incorporado cada vez más los enfoques de las ciencias sociales, la rama investigativa de la ecología industrial que más ha integrado la visión administrativa es la simbiosis industrial: en lo que respecta al compartir colectivo o a los intercambios de subproductos —energía, agua y servicios— entre las empresas, la simbiosis industrial aborda intrínsecamente aspectos de coordinación y cooperación entre las redes industriales (Wolf *et al*., 2005). Sus estudios han adoptado esquemas y perspectivas provenientes de la administración, tales como la teoría de la decisión (Posch, 2004), la gestión de los interesados (Boons, 2004), las relaciones inter empresariales (Gibbs, 2003), las capacidades organizacionales e institucionales (Boons y Spekkink, 2012), el aprendizaje y la innovación (Harris y Pritchard, 2004; Mirata y Emtairah, 2005; Strebel y Posch, 2004), la gestión sostenible de la cadena de suministro (Zhu y

Côté, 2004; Bansal y McKnight, 2009), y las redes e incrustaciones (*embeddedness*) (Boons y Howard-Grenville, 2009; Baas, 2008; Jacobsen, 2007; Ashton, 2008). Walls y Paquin (2015) presentaron una amplia revisión de 121 artículos sobre simbiosis industrial en la que analizaron las motivaciones organizacionales, los resultados y los factores influyentes, a cuatro niveles del sistema: individual, organizacional, de red, e institucional.

Perspectivas de sostenibilidad en la literatura de administración

Con el propósito general de apoyar la toma de decisiones administrativas en las organizaciones, el campo de estudios de la administración ha desarrollado esquemas y modelos para analizar problemas, oportunidades y enfoques alternativos que generen cambios. Por ejemplo, investigadores como Mayo (2004), McGregor (1960), March y Simon (1958), Argyris (2015) y Schein (2010) estudiaron las dinámicas sociales de las organizaciones y propusieron esquemas para gestionar las relaciones humanas. Estudiosos de la economía institucional, como Coase, se centraron particularmente en entender de qué manera los arreglos institucionales y la gobernanza determinan el comportamiento organizacional (Coase, 1984). Los esquemas y modelos de los estudios administrativos han enriquecido considerablemente nuestra comprensión del comportamiento humano, la estructura organizacional y la estrategia, particularmente en relación con el desempeño —económico— de las organizaciones (Chandler, 1990).

El tema de la sostenibilidad aparece de manera más notoria en la literatura de administración a partir de la segunda mitad de la década de 1990. Hart (1995) examinó la relación entre la capacidad de prevenir la contaminación y la ventaja competitiva, desde un enfoque basado en los recursos de una empresa. Su estudio reveló que las estrategias para reducir los impactos ambientales podrían disminuir los costos de producción, fortalecer la legitimidad y anticipar futuras presiones regulatorias. Porter y Linde (1995), en la misma línea, desarrollaron estos argumentos, haciendo énfasis en la innovación como un aspecto esencial en la gestión de la sostenibilidad. Hoffman (1999) estudió la evolución de las estrategias para prevenir la contaminación en la industria química de los Estados Unidos y concluyó que la regulación, las normas de los competidores y la cultura, eran factores importantes que inducían a la industria a adoptar estrategias, y que las diferentes respuestas de la industria a dichos factores contextuales daban como resultado la adopción de diversos tipos de medidas estratégicas. Desde la perspectiva de la teoría institucional, las estrategias de sostenibilidad de una empresa se ven influenciadas y moldeadas por contextos institucionales más amplios (Hoffman, 2001).

La literatura sobre responsabilidad social empresarial postula que las empresas adoptan estrategias de sostenibilidad para satisfacer, tanto una obligación moral, como los intereses de los accionistas y demás interesados (Crane *et al*., 2008; Carroll, 2008). Las investigaciones en este campo examinan los beneficios que las prácticas de responsabilidad social empresarial aportan a las empresas y, en un sentido más amplio, a la sociedad. No obstante, los estudios de administración basados en la teoría de redes critican aquellas aproximaciones que explican por qué las empresas adoptan estrategias de sostenibilidad, argumentando que es importante entender el complejo contexto de las interacciones entre las personas y las organizaciones —en el cual se toman las decisiones—, teniendo en cuenta las relaciones de poder y la acción humana (Newton, 2002). Esta perspectiva ha sido adoptada en algunos estudios sobre cadenas de suministro sostenibles, a fin de examinar cómo las grandes empresas "ancla" ejercen influencia sobre la toma de decisiones de sus respectivos proveedores en lo referente a sostenibilidad (Seuring y Müller, 2008; Carter y Rogers, 2008).

Oportunidades de integración

Algunos estudios sobre sostenibilidad y administración han contribuido a esclarecer por qué las empresas adoptan prácticas de sostenibilidad, qué influye en la adopción de tales estrategias, y las implicaciones de estas en el desempeño empresarial y la ventaja competitiva. Sin embargo, la mayoría de los estudios de gestión no han prestado suficiente atención a los fundamentos y límites biofísicos, o a las consecuencias de decisiones administrativas, particularmente en lo relacionado con la sostenibilidad ambiental, uno de los tres pilares de la sostenibilidad (Gladwin *et al*., 1995). Concretamente, ninguno de los modelos tradicionales de administración ha reconocido los flujos de materiales y de energía como un aspecto básico para entender las dinámicas organizacionales y su relación con el desempeño ambiental. Por consiguiente, el desempeño ambiental no ha sido integrado plenamente dentro de las principales estrategias empresariales. En muchas compañías la gestión del desempeño ambiental todavía se considera un área operativa, no se integra como parte de la dirección general.

El enfoque explícito de la ecología industrial, en las dimensiones físicas de una organización, puede complementar y contribuir al desarrollo de los estudios de gestión en materia de sostenibilidad. De acuerdo con Gladwin *et al*. (1995), la administración de la sostenibilidad requiere un reconocimiento pleno del entorno físico externo y de la interconexión sistémica, lo cual puede promoverse mediante la adopción de enfoques interdisciplinarios provenientes de las ciencias naturales y físicas, como la ecología industrial. Así mismo, las

dimensiones humanas, organizacionales y sociales de la ecología industrial pueden mejorarse y fortalecerse, aprovechando el acervo de conocimientos obtenidos de la investigación en gestión administrativa. En este orden de ideas, la ecología industrial ha comenzado a adoptar enfoques de las ciencias sociales, incluyendo las administrativas (Lifset y Boons, 2011). La integración y fertilización cruzada de las dos disciplinas permitirá desarrollar una comprensión integral de los aspectos físico-ambientales, económicos y sociales de la sostenibilidad, así como generar e implementar prácticas para su transformación, que trasciendan los hallazgos descriptivos.

La ecología industrial en la gestión de la sostenibilidad

La ecología industrial integra una perspectiva administrativa, cuya operacionalización puede fundamentarse en los hallazgos de la investigación en gestión; de igual manera, la carencia de bases biofísicas en los estudios de administración puede subsanarse mediante los aportes de la ecología industrial. Es claro, entonces, que la ecología industrial y los estudios en dirección administrativa pueden integrarse y complementarse para lograr una transformación en la sostenibilidad. Ante la necesidad y beneficios de esta integración, se presenta la ecología industrial como enfoque y esquema útil para la gerencia de la sostenibilidad, complementando los enfoques administrativos tradicionales.

La tabla 10.1 describe, de manera más concreta, cómo la ecología industrial y la administración pueden contribuir al desarrollo de la gerencia de sostenibilidad al abordar diversos interrogantes de forma complementaria, pues de este modo se investiga con profundidad el "qué" de las cuestiones; por ejemplo, al evaluar situaciones actuales —análisis descriptivos de "lo que es"— y al explorar alternativas hacia la sostenibilidad —exploraciones prescriptivas de "lo que debería ser"—. Diversas herramientas y metodologías, tales como el análisis del flujo de materiales, el análisis del ciclo de vida, el análisis de redes y la modelación sistémica, han sido utilizadas para evaluar el desempeño de los sistemas o para entender sus comportamientos. Por su parte, los estudios de administración se han concentrado más en hallar explicaciones cualitativas sobre cómo, por qué y quién controla, modifica o mantiene los flujos de materiales y, por consiguiente, han contribuido a la comprensión de los factores conductuales, organizacionales, sociales y administrativos subyacentes que inciden en la sostenibilidad de los sistemas industriales. Algunos constructos y enfoques útiles para abordar tales cuestiones incluyen la gestión de los interesados, la ciencia de la toma de decisiones, las relaciones inter organizacionales, la teoría institucional y la incrustación (*embeddedness*).

Tabla 10.1. Integración de la ecología industrial y la administración para la gerencia de la sostenibilidad

	Gerencia de la sostenibilidad	
	Ecología industrial	***Administración***
Naturaleza de los cuestionamientos	Física, descriptiva, prescriptiva (preguntas de tipo "qué").	Conductual, organizacional, social, administrativa (Preguntas de tipo "quién", "por qué", "cómo").
Ejemplo de los cuestionamientos	• ¿Qué ocurre en el sistema (p. ej. flujos de materiales)? • ¿Cuáles son las relaciones entre los componentes del sistema (p. ej. relaciones simbióticas en el ecosistema industrial)? • ¿Qué factores influyen en el comportamiento de un sistema? • ¿Cuáles son las funciones de un sistema (ej., impactos ambientales)? • ¿Cuáles son las opciones alternativas (p. ej. flujos de materiales optimizados, opciones para reducir impactos ambientales)?	• ¿Quiénes son los principales interesados? • ¿Por qué toman una decisión específica? • ¿Cómo movilizar a los interesados hacia un cambio deseable o incentivar tales comportamientos? • ¿Cómo promover el aprendizaje? • ¿Cómo promover la colaboración? • ¿Cómo abordar limitaciones o barreras? • ¿Cómo evaluar y hacer seguimiento? • ¿Cómo mantener el impulso?
Ejemplos de teorías, constructos o herramientas	• Análisis del flujo de materiales. • Análisis del ciclo de vida. • Simbiosis industrial. • Análisis de redes. • Modelación de sistemas (p. ej. dinámica de sistemas). • Modelos de optimización.	• Análisis y gestión de los interesados. • Mapas cognitivos y modelos mentales, ciencia de la toma de decisiones. • Relaciones inter organizacionales, alianzas estratégicas. • Teoría institucional. • Incrustación (*embeddedness*) (p. ej. relaciones de poder).

Con el fin de valorar la ecología industrial como enfoque útil para la gestión de la sostenibilidad, se examinará el aporte de sus principios, herramientas y prácticas fundamentales.

Principios de la ecología industrial para la gestión de la sostenibilidad

Enfoque en flujos de materiales

La ecología industrial se fundamenta en el reconocimiento explícito de que las organizaciones humanas dependen de ambientes externos y del medio ambiente natural en general (Graedel y Allenby, 2003). Contempla la interacción entre dichas organizaciones y el entorno natural, haciendo un seguimiento específico de los flujos y transformaciones de recursos físicos, tales como materiales, energía y agua. Los recursos físicos impulsan los sistemas modernos de producción y consumo, y median los impactos ambientales de dichos sistemas. La ecología industrial, con su enfoque particular en los materiales físicos, ha desarrollado varias herramientas para describir el metabolismo físico de un sistema y, por consiguiente, guiar la optimización de los flujos de materiales.

Es fundamental entender y optimizar los flujos de materiales físicos, a fin de explorar maneras de reducir o evitar los impactos ambientales conexos y mejorar la eficiencia de la producción y el consumo. Al adoptar los flujos físicos como unidad de análisis básica —vinculándolos con la comprensión de las dinámicas humanas y organizacionales—, se pueden tomar decisiones organizacionales que apunten a cómo modificar comportamientos y estrategias, de manera que los flujos físicos se puedan optimizar para que la eficiencia económica y ambiental se incremente y se satisfagan aspectos sociales. Por lo tanto, el enfoque explícito de la ecología industrial en los materiales físicos puede contribuir al establecimiento de modelos de toma de decisiones más integrales para la gestión de la sostenibilidad.

Metáfora ecológica

El desarrollo temprano de la ecología industrial se caracterizó por incluir conceptos metafóricos como metabolismo industrial y ecosistema industrial, los cuales generaron inspiración y directrices normativas sobre la forma de reestructurar y transformar los sistemas industriales humanos (Ehrenfeld, 2003). La lógica de base era que los sistemas humanos, como parte de ecosistemas naturales más amplios, se desempeñarían más eficiente y sosteniblemente al imitar los comportamientos y estrategias de la naturaleza. Por ejemplo, los ecosistemas industriales pueden minimizar la pérdida de energía disponible y de materiales útiles, a través de una red de interconexiones en la que los organismos industriales consuman sus residuos entre sí, como lo hace la naturaleza en su cadena alimenticia (Frosch, 1992). De este modo, los sistemas industriales pueden mitigar problemas de toxicidad al utilizar materiales que ya existen en la naturaleza,

en lugar de crear sustancias nuevas que probablemente serían tóxicas para los organismos vivos (Commoner, 1997).

Esta metáfora de la ecología industrial puede proveer directrices y estrategias para un mejor diseño de materiales, productos y sistemas industriales. La química y la ingeniería verdes presentan principios de diseño para estructurar sustancias y procesos que reduzcan y minimicen la toxicidad. El bio mimetismo y el diseño para el medio ambiente (DPMA) ofrecen ideas innovadoras y lineamientos normativos para el diseño de productos. La simbiosis industrial (SI), inspirada en los flujos de materiales interdependientes y circulares de las cadenas alimenticias de la naturaleza, enfatiza la importancia de conectar a las empresas a través de intercambios de materiales que reduzcan los impactos ambientales de las regiones industriales. Al tomar como modelo la naturaleza, la ecología industrial propone opciones alternativas, a varios niveles de un sistema, con el fin de lograr una transformación en la sostenibilidad.

Perspectiva sistémica

La ecología industrial estudia varios niveles de un sistema, desde la cadena de suministro de un producto hasta los conglomerados industriales, las ciudades, los países, o el globo, dependiendo de la pregunta de investigación. Sin embargo, sea cual fuere el nivel, un principio fundamental de la ecología industrial es estudiar el sistema desde una perspectiva holística (Lifset y Graedel, 2002). Las estrategias ambientalistas fallan con frecuencia al no contemplar un comportamiento sistémico integral, porque se limitan a desplazar los problemas de un sitio a otro dentro del sistema, en lugar de eliminarlos (Korhonen *et al.*, 2004). Para entender los comportamientos y dinámicas organizacionales de manera holística, el estudio de las organizaciones debe incluir no solo la perspectiva y las dinámicas internas de una organización individual, sino también una comprensión de sus relaciones con otras organizaciones y con el entorno social, institucional y cultural, en general (Boons y Howard-Grenville, 2009)[1].

Más aún, la ecología industrial requiere la integración de conocimientos de varias disciplinas científicas, desde la ingeniería hasta la economía, la psicología y la sociología, para entender los comportamientos de los sistemas socioeconómicos y sus interacciones con el medio ambiente natural (Ehrenfeld, 2002; Carrillo-González, 2009). La interdisciplinariedad es otro aspecto de la ecología industrial invariablemente relacionado con la perspectiva de sistemas integrales. La ecología industrial tiende a manejar una escala de tiempo más amplia, relacionada por

1. En el capítulo 8 de este libro, desarrollado por Ángela Espinosa, se discuten más detalladamente otros ejemplos del enfoque de sistemas.

lo general con sistemas mayores, como el sistema ambiental global; por consiguiente, ayuda a evitar fallas de gestión causadas por el desplazamiento de los problemas y orienta hacia soluciones preventivas y de largo plazo que enfrenten los desafíos de la sostenibilidad.

Herramientas de la ecología industrial para la gestión de la sostenibilidad

La ecología industrial ofrece herramientas sólidas que ayudan a examinar y evaluar el desempeño ambiental de un sistema industrial. El análisis del flujo de materiales (AFM) permite identificar y valorar áreas problemáticas en los sistemas industriales —por ejemplo, lugares donde hay pérdidas significativas de materiales, existencia de materiales reutilizables, o amplia demanda de materiales y energía— que podrían presentar una posible escasez de recursos a largo plazo (Graedel y Allenby, 2003). El AFM puede rastrear sustancias específicas (por ejemplo, mercurio o plomo), materiales a granel (como biomasas y plásticos) o productos (por ejemplo baterías, carros), para determinar las presiones ambientales genéricas relacionadas con dichos flujos (Ayres y Ayres, 2002). Por medio del AFM, o de herramientas similares (como los ecomapas), una empresa puede evaluar sus operaciones y desempeño ambiental, la eficiencia de recursos y la ecoeficiencia. El AFM para una ciudad, o metabolismo urbano, está generando un creciente interés en torno al desempeño ambiental de distintas ciudades y a las maneras de reducir los impactos ambientales. El AFM para una nación, frecuentemente llamado el AFM a escala de una economía, se utiliza para estimar y establecer una política nacional dirigida a lograr la eficiencia de recursos y la desmaterialización.

El análisis del ciclo de vida (ACV) es un conjunto sistemático de procedimientos para examinar los impactos ambientales específicos de un producto, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida (Todd y Curran, 1999; Guinee, 2002). El ACV permite que las empresas identifiquen los principales agentes de impactos ambientales en sus procesos y productos y, por lo tanto, que exploren mecanismos de mejora ambiental. Su utilidad para las empresas es obvia, según revelan sus amplias aplicaciones industriales, la estandarización internacional de la metodología y la creciente adopción de indicadores basados en el ACV, como son las huellas hídricas y de carbono. El ACV se ha convertido en una "gestión del ciclo de vida", esto es, en un enfoque administrativo para que las empresas y sus respectivas cadenas de valor mejoren sus productos y desempeño en sostenibilidad (UNEP/SETAC, 2009). Los gobiernos también pueden utilizar el ACV para desarrollar y evaluar políticas ambientales, como las de las

etiquetas ecológicas y la prohibición de productos. A su vez, los consumidores pueden beneficiarse de esto, tomando decisiones de compra basadas en consideraciones ambientales.

El ACV también puede utilizarse en combinación con métodos de análisis económico, tales como el cálculo de costos del ciclo de vida, la contabilidad de costos totales y otras herramientas similares, a fin de realizar evaluaciones ambientales y económicas de las operaciones industriales. El cálculo de costos del ciclo de vida (CCV) identifica diversos tipos de costos a lo largo de la vida útil de un producto, desde la extracción de la materia prima, hasta la manufactura, distribución, consumo y manejo de residuos (Woodward, 1997). Por consiguiente, permite identificar el tipo de costos y el lugar de la cadena industrial de valor en que ocurren, con el fin de decidir la manera de distribuir dichos costos y las responsabilidades correspondientes entre las diferentes partes interesadas. Por ejemplo, mediante el uso de CCV podemos entender cómo el consumo de gasolina constituye un costo importante a lo largo de todo el ciclo de vida de un vehículo (Luo *et al*., 2009). La contabilidad de costos totales (CCT) registra explícitamente los costos ambientales relacionados con la contaminación —que con frecuencia se consideran una externalidad en la contabilidad económica tradicional (USEPA, 1995)—, además de otro tipo de costos, como los relativos a materias primas, procesamiento y administración (American Institute of Chemical Engineers, 1999). En la contabilidad de costos de ineficiencia, los costos relacionados con la generación de desechos y la contaminación se calculan en términos de pérdidas de materia prima y horas de uso de maquinaria, pérdidas en ventas y reputación, y costos de limpieza (Schaltegger *et al*., 2013). En la contabilidad basada en actividades, dichos costos se estiman en términos de las actividades que los generan, tales como el tiempo dedicado a la recolección de desechos, o el área de bodega utilizada para almacenarlos (Blox *et al*., 1989).

Los análisis de la ecología industrial, que se han enfocado predominantemente en los aspectos físicos de los sistemas industriales por medio del AFM o del ACV, están siendo cada vez más complementados con herramientas de análisis social. Por ejemplo, el análisis de redes sociales se utiliza ampliamente para investigar las relaciones entre las empresas o los administradores en el ecosistema industrial (Ashton, 2008). Boons y Howard-Grenville (2009) ampliaron el concepto de incrustación (*embeddedness*) (Granovetter, 1985) y propusieron seis diferentes clases de incrustaciones (cognitiva, estructural, cultural, política, espacial y temporal), que son relevantes para los estudios de ecología industrial. El esquema de la incrustación ayuda a examinar diversos factores contextuales y a entender cómo la estructura y los comportamientos sociales determinan e impactan las actividades industriales.

Herramientas de la ecología industrial como el AFM y el ACV ayudan a los administradores a evaluar el desempeño ambiental de un sistema industrial, al identificar áreas problemáticas y factores de ineficiencia, así como al explorar opciones de mejoramiento. Además, la ecología industrial ha incorporado métodos de otras áreas para analizar los aspectos económicos y sociales de un sistema industrial. Esta integración puede fundamentar una toma de decisiones holística en la gestión de la sostenibilidad, donde se contemplen sus aspectos ambientales, económicos y sociales.

Aplicaciones y prácticas de la ecología industrial para la gerencia de la sostenibilidad

Muchos casos han demostrado que la ecología industrial puede ser aplicada a varios niveles de los sistemas industriales para mejorar la sostenibilidad. En esta sección se presentarán estrategias y prácticas representativas de la ecología industrial, en tres niveles principales de los sistemas industriales: (1) de empresa; (2) de red, y (3) social, así como casos específicos de estas prácticas en Colombia, con base en la experiencia de los autores.

Prácticas de ecología industrial a nivel de empresa

A nivel de empresa, la ecología industrial promueve enfoques orientados hacia la prevención, para reducir los impactos ambientales de los procesos de producción.

Los enfoques preventivos incluyen: mejor gestión interna, modificaciones del proceso de control o de los equipos, cambios en materiales de entrada o tecnología, o aumento en la recuperación y reutilización *in situ* (Van Hoof y Lyon, 2013). Otro enfoque preventivo se centra en los productos. La ecología industrial hace énfasis en el diseño consciente de un producto, como estrategia efectiva para lograr una reducción significativa de sus impactos ambientales. El diseño para el medio ambiente y la sostenibilidad (DPMAS), o ecodiseño, hace referencia a la estrategia de diseñar un producto teniendo en cuenta sus impactos ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la pre manufactura hasta la fabricación, distribución, uso y fase de manejo de sus desechos (Graedel y Allenby, 2003). La implementación de medidas preventivas dentro de una empresa requiere habilidades administrativas, tales como organizar canales de comunicación entre los diversos departamentos y negociar o cooperar con agentes externos que podrían ejercer influencia sobre el diseño y los impactos ambientales de un producto.

Recuadro 10.1. La ecología industrial en una industria: la producción de aceite de palma en Colombia

La industria del aceite de palma provee materias primas para la producción de alimentos, cosméticos y energía. En los últimos años, el mercado global de aceites y grasas vegetales se ha expandido un 3,5 % anual, debido a una demanda creciente generada, principalmente, por el sector de los biocombustibles. En América Latina, Colombia ha liderado la producción de aceite de palma, generando millones de toneladas a partir de 500 000 hectáreas de cultivo. Esta industria, sin embargo, causa varios problemas ambientales, en especial la deforestación y la pérdida de biodiversidad —como se ha visto en Malasia e Indonesia—, y la generación de aguas residuales y desechos. Por ejemplo, una planta de extracción que procese treinta toneladas por hora tiende a generar aguas residuales comparables a las producidas por una ciudad de aproximadamente 300 000 habitantes.

Para reducir sus impactos ambientales, la industria del aceite de palma en Colombia practica un enfoque ecológico dirigido a la recuperación y reutilización interna de las materias residuales. Más de treinta empresas capturan y usan gas metano, generado a partir de procesos de tratamiento del agua residual, como una fuente de energía para los procesos extractivos, evitando así un número significativo de emisiones de gases de efecto invernadero y ahorrando costos de energía. Además, las fibras de los frutos de la palma de aceite se utilizan como la principal fuente de energía para la generación de calor, en tanto que los racimos de frutos se convierten en un fertilizante orgánico, junto con el lodo de las aguas residuales y las cenizas de las calderas. El uso de fertilizantes orgánicos no solo reduce la utilización de químicos sintéticos, sino que mejora la calidad del suelo. El cierre del ciclo de los materiales en la industria del aceite de palma disminuye sus costos de producción en cerca de 10 % y mitiga sus emisiones ambientales, de acuerdo con los esquemas de certificación internacionales requeridos por la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible (RSPO, por su sigla en inglés).

Fuente: Rodríguez y Van Hoof (2003).

Prácticas de ecología industrial a nivel de una red

Las aplicaciones de la ecología industrial superan los límites de las organizaciones, ya que esta también busca promover cambios hacia la sostenibilidad en las cadenas de suministro y valor, o en redes regionales a través de colaboraciones inter organizacionales. La *simbiosis industrial* es una estrategia que busca la colaboración entre las organizaciones, mediante la reutilización de las materias residuales y el compartir de servicios —incluidos los servicios públicos—, con el fin de alcanzar beneficios ambientales y económicos (Chertow y Park, 2016). La idea de la simbiosis industrial fue concebida inicialmente en un artículo seminal de Frosch y Gallopoulos (1989), y se puso en práctica en Kalundborg, un pequeño pueblo industrial de Dinamarca, donde se implementó una compleja

red de intercambio para la reutilización de residuos entre diversas industrias, incluyendo una planta eléctrica operada con carbón, una empresa de placas de yeso, una refinería de petróleo y una productora de enzimas (Ehrenfeld y Gertler, 1997). El creciente interés por la simbiosis industrial ha llevado al desarrollo de varios programas e iniciativas en el mundo, entre ellos: el Programa Nacional para la Simbiosis Industrial (NISP, por su sigla en inglés), en el Reino Unido (Mirata, 2004; Paquin y Howard-Grenville, 2012); iniciativas para la sinergia de subproductos lideradas por el Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible de los Estados Unidos (BCSD-GM, 1997; Mangan y Olivetti, 2010); el programa de eco ciudades en Japón (van Berkel *et al*., 2009a; van Berkel *et al*., 2009b); el Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Eco industriales en Corea del Sur (Park *et al*., 2008; Park *et al*., 2016), y la Economía Circular en China (Zhang *et al*., 2010; Su *et al*., 2013). A continuación, dos ejemplos que ilustran prácticas colaborativas de ecología industrial en Colombia, una de ellas a través de la cadena de suministro/valor y la otra, en un parque industrial.

Recuadro 10.2. Ecología industrial en la cadena de suministro/valor: el programa redes en Colombia

El programa Red de Empresas Sostenibles (REDES), empezó en septiembre del 2013 con el apoyo financiero de la autoridad ambiental regional de Cundinamarca (CAR), para desarrollar y diseminar proyectos de producción más limpia en empresas de la red de cadenas de suministro. Las universidades convocan a representantes de las empresas, para ofrecerles herramientas de ecología industrial (AFM y ecomapas, por ejemplo), a través de una serie de sesiones de entrenamiento, lo cual ayuda a que las empresas desarrollen capacidades y proyectos de producción más limpia. En principio, el programa está dirigido a grandes empresas, denominadas "ancla", que invitan a sus proveedores y lideran proyectos que suponen esfuerzos de colaboración (como intercambio de información y mejores prácticas, o desarrollo de proyectos colaborativos). De esta manera, el programa REDES busca movilizar a las empresas, grandes y pequeñas, para facilitar transformaciones en las operaciones industriales y lograr mejoras ambientales colectivas, resultado de una producción más limpia.

Durante dos años, más de 200 empresas participaron en el programa, incluyendo quince grandes empresas y asociaciones ancla como Bavaria, Alpina, Alquería, Corona, Belcorp, WOK, Juan Valdez, Asocolflores, y sus proveedores. Los representantes de estas compañías desarrollaron proyectos de producción más limpia al concluir sus sesiones de entrenamiento. Cerca del 30 % de los proyectos proponían ahorro de energía, y los demás proyectos involucraban ahorro de materiales (20 %), reciclaje de residuos (25 %) y reutilización del agua (25 %). Los beneficios ambientales anuales estimados representaron reducciones en el consumo de agua equivalentes al gasto realizado por 20 000 personas, el uso de energía de 3600 viviendas, los desechos generados por 120 000 personas, y las emisiones de CO_2 que producirían 9500 vehículos. Los beneficios económicos colectivos

(continúa)

económicos colectivos totales se estimaron en 16 400 millones de pesos colombianos, suma comparable a 20 000 salarios mínimos. Cerca del 60 % de los proyectos propuestos a través del programa se implementaron en seis meses, y 30 % de las compañías participantes diseñaron un segundo proyecto de producción más limpia. Esto evidencia que el programa RedES contribuyó al fortalecimiento de la capacidad organizacional de las empresas para desarrollar e implementar este tipo de proyectos, y así mismo demuestra cómo el programa, por medio de relaciones en la red de cadenas de suministro, movilizó a empresas grandes y pequeñas, ampliando la generación y el establecimiento de una producción más limpia y, por consiguiente, de beneficios colectivos económicos y ambientales significativos.

Fuente: Van Hoof *et al*. (2015).

Recuadro 10.3. Ecología industrial en una red regional: la simbiosis industrial de Ascopro en Colombia

Ascopro es un parque eco industrial desarrollado en el año 2000, primordialmente para reubicar a 58 empresas, micro y pequeñas, del sector de las artes gráficas (diseño, impresión, materiales de oficina), debido a renovaciones urbanas en Bogotá. Ascopro también adoptó la idea de la simbiosis industrial y otras características para mejorar su desempeño ambiental y para proteger la salud de sus trabajadores. Los principales componentes de la simbiosis industrial eran unas instalaciones compartidas para el tratamiento de aguas residuales, que trataban 4 m^3 por día; y un sistema de reciclaje, igualmente compartido, para reutilizar papel, cartón y residuos de cartuchos. Así mismo, Ascopro adoptó iluminación natural y un sistema de drenaje de doble tubería, que contribuyeron a reducir costos de energía, y un sistema de ventilación para proteger a los trabajadores de los gases tóxicos. Esto diferenció a Ascopro de otros parques industriales de las artes gráficas, tales como Ricaurte, donde no manejaban los residuos y las emisiones adecuadamente.

La Cámara de Comercio de Bogotá, un fondo de inversión local y una empresa constructora formaron una alianza inicial para desarrollar Ascopro. En 2005, la Alcaldía de Bogotá dispuso un espacio y construyó una infraestructura para 58 empresas y 11 restaurantes. En los años siguientes, la Cámara de Comercio, las universidades locales y el municipio ofrecieron entrenamiento y apoyo administrativo a las firmas residentes para que desarrollaran y mantuvieran actividades de simbiosis industrial. Entre el 2000 y el 2010 la inversión pública ascendió a unos 15 millones de dólares.

A pesar de los apoyos técnicos y financieros, Ascopro no llenó las expectativas iniciales y sus actividades industriales han declinado. El reciclaje de desechos no se implementó exitosamente debido a desacuerdos internos, y la infraestructura respectiva se utilizó para almacenar equipos obsoletos. De las 58 firmas, 20 se han marchado de Ascopro debido a razones financieras y de mercado. Desde 2015, menos de 30 firmas hacen parte del parque y luchan por sobrevivir. La experiencia de Ascopro ilustra los desafíos de implementar la simbiosis industrial entre empresas micro y pequeñas, en el contexto de un mercado emergente.

Fuente: Sánchez y Jaramillo (2010).

Prácticas de ecología industrial de orden social

A través de su enfoque en los flujos de materiales y en el ciclo de vida, la ecología industrial ha contribuido a la gestión ambiental y a la formulación de políticas, identificando áreas problemáticas (la agenda de políticas) y proveyendo información cuantitativa para la toma de decisiones de las instituciones (Lifset, 2005). Por ejemplo, las políticas nacionales de Alemania (Perspectiva para Alemania en 2002) y Japón (Plan Fundamental para una Sociedad con un Ciclo de Materiales Sano) adoptaron indicadores basados en el AFM, lo cual condujo a que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) liderara el desarrollo de políticas con base en la productividad de los recursos (Moriguchi, 2007). La visión y el enfoque en el ciclo de vida llevaron al desarrollo de políticas como la Política de Productos Integrada (PPI), en Europa, y la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que también se estudian activamente en el campo de la ecología industrial. La PPI busca reducir los impactos ambientales de los productos a lo largo de su ciclo de vida, incorporando instrumentos tales como la contratación pública verde, las etiquetas ambientales, la tributación y los subsidios, los acuerdos voluntarios y la estandarización (Commission of the European Communities, 2003). La REP —creada a fines de la década de 1980 y hoy presente en 400 sistemas en operación—, transfiere la carga del manejo de ciertos productos fuera de uso, de los municipios y contribuyentes a los productores, haciéndolos responsables por los impactos ambientales de sus productos a lo largo de toda la cadena productiva (OECD, 2016). Al imponerles responsabilidades de manejo de residuos a los productores, la REP busca internalizar los costos externos relacionados con la gestión de residuos y promover cambios en el diseño de los productos.

Recuadro 10.4. Política de Responsabilidad Extendida del Productor en Colombia

En el 2005, el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia incorporó el principio de responsabilidad extendida del productor a la política de gestión de desechos peligrosos (Decreto 4741), y lo aplicó inicialmente a tres clases de residuos: los envases de pesticidas, las baterías de plomo ácido y los medicamentos vencidos. Desde entonces, la REP se ha extendido a otros desechos peligrosos y no peligrosos, tales como las llantas y los computadores usados, las bombillas y las baterías pequeñas. Estos son programas obligatorios, pero también existen iniciativas voluntarias para refrigeradores y lubricantes.

Bajo la REP, los productores asumen plena responsabilidad (financiera y organizacional) por el manejo adecuado de los productos post-consumo durante la recolección, transporte, almacenamiento, procesamiento, reutilización, recuperación o disposición final, así como

(continúa)

por las campañas necesarias para generar conciencia pública sobre el programa. Los productores pueden cumplir con sus obligaciones individualmente o en grupo, bajo un esquema colectivo, por medio de un acuerdo entre ellos o mediante el establecimiento de una entidad con personería jurídica (por ejemplo, una organización de responsabilidad del productor, ORP). En Colombia, los productores de los flujos de desechos sujetos a la REP, excepto las baterías de plomo ácido, han establecido al menos una entidad colectiva para operar el esquema de recuperación. Dichas ORP operan a menudo en asocio o bajo la sombrilla institucional de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). Los proveedores y minoristas apoyan a los productores proveyendo espacio para los contenedores de recolección. Además, aceptan los productos usados de parte de los consumidores de manera gratuita. Las empresas de manejo de desechos participan en el esquema de la REP a través de procesos de licitación bajo el esquema colectivo, y deben tener una licencia ambiental expedida por las autoridades ambientales regionales. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) supervisa, hace seguimiento y evalúa el esquema de la REP, y formula sanciones en caso de incumplimiento (Ley 1333 del 2009).

Las resoluciones establecieron distintas metas de recolección de acuerdo con los programas de REP. Como resultado, se ha recogido un volumen creciente de materiales de desecho. Por ejemplo, en 2014, cerca de 25 405 toneladas de llantas desechadas (un 30 % del volumen del mercado), 1821 toneladas de residuos informáticos (15 % del volumen del mercado), y 1864 kilos de empaques de pesticidas (35 % del volumen del mercado) se recogieron a través de los programas de REP. Si bien el esquema de la REP introdujo cambios en la gestión de desechos y sus mercados en Colombia, todavía hay desafíos considerables, entre ellos: la aplicación y el seguimiento débiles; los usuarios parasitarios (*free riders*) y la competencia desleal; la falta de demanda por los materiales secundarios; la carencia de tecnologías avanzadas de procesamiento y reciclaje; el establecimiento de metas de recolección realistas, y la optimización de la logística inversa.

Fuente: OECD, 2006.

Los cuatro casos anteriores de prácticas de ecología industrial en Colombia incorporan principios claves de esta disciplina y adoptan sus herramientas en apoyo a decisiones administrativas para la sostenibilidad. La tabla 10.2 presenta los principios integrados de la ecología industrial y ejemplos de decisiones administrativas en cuatro casos colombianos de prácticas de ecología industrial. El caso de la industria de palma de aceite pone énfasis en la reutilización de subproductos y en el cierre de ciclos de materiales. El programa REDES se enfoca en desarrollar la capacidad de las empresas participantes para que utilicen herramientas de la ecología industrial (por ejemplo, AFM o ecomapas) a fin de desarrollar, implementar y evaluar sus propios proyectos de prevención de la contaminación. El caso de Ascopro muestra cómo el plan inicial de simbiosis industrial, pese a su visión ideal sobre la optimización de los flujos materiales y los beneficios ambientales, no pudo realizarse debido a fallas en los incentivos

Tabla 10.2. Principios de ecología industrial y decisiones administrativas subyacentes en los cuatro casos de prácticas de ecología industrial en Colombia

Prácticas de EI (Caso ejemplo)	***Principios de EI***	***Decisiones administrativas (Herramientas de EI y administrativas)***
Cierre del ciclo de los materiales en la industria del aceite de palma	• Enfoque en materiales. • Metáfora ecológica.	• Optimizar el flujo de materiales y mejorar la eficiencia de los recursos por medio del reciclaje, la reutilización y la recuperación. • Generar beneficios económicos y ambientales. • Mejorar la capacidad organizacional para explorar y desarrollar relaciones entre los procesos.
REDES	• Enfoque en materiales. • Perspectiva sistémica.	• Evaluar ineficiencias y áreas problemáticas en la operación de una empresa (AFM, eco-mapas). • Generar beneficios económicos y ambientales (contabilidad de costos, ACV). • Utilizar las relaciones de la cadena de suministro para dar incentivos y promover el intercambio de información. • Desarrollar capacidad organizacional a través del aprendizaje mediante la práctica.
Simbiosis industrial en Ascopro	• Enfoque en materiales. • Metáfora ecológica. • Perspectiva sistémica.	• Optimizar los flujos de materiales compartiendo infraestructura (AFM). • Generar beneficios económicos y ambientales (contabilidad de costos, ACV). • Lograr colaboración (relaciones inter organizacionales).
Responsabilidad extendida del productor	• Enfoque en materiales. • Perspectiva sistémica. • (Visión del ciclo de vida).	• Asegurar una adecuada disposición de los desechos y promover su reciclaje (optimizar los flujos de materiales). • Proveer incentivos para la participación y la acción. • Generar beneficios ambientales y sociales (por ejemplo, asegurar transparencia y competencia justa).

para las firmas residentes, y a la falta de un acuerdo y compromiso entre ellas. El caso de la política de responsabilidad extendida del productor en Colombia también presenta desafíos administrativos para el logro de los beneficios de sostenibilidad previstos, como son el tratamiento adecuado de los deshechos, un mayor reciclaje y la promoción del diseño ecológico de los productos.

Conclusión

Las industrias y empresas juegan un papel crucial en el desarrollo sostenible debido al impacto de sus operaciones en el ambiente natural y físico. En este capítulo, se presentó la ecología industrial como un esquema y un enfoque útil para la gerencia de la sostenibilidad y para contribuir al desarrollo sostenible. Además, se examinaron las oportunidades de integrar los dos campos de estudio, la ecología industrial y los estudios de administración, para facilitar una toma de decisiones administrativas integral, tanto para la sostenibilidad económica, ambiental y social, como para promover transformaciones en la sostenibilidad. El enfoque explícito de la ecología industrial en las dimensiones físicas puede complementar los estudios administrativos tradicionales, los cuales carecen de fundamentación física y habilidad para entender las consecuencias de las decisiones ejecutivas pertinentes a la sostenibilidad ambiental. Por su parte, las dimensiones humanas de la ecología industrial también pueden beneficiarse al incorporar el caudal de conocimientos acumulado por los estudios de administración y gestión. El fortalecimiento de las perspectivas administrativas de la ecología industrial contribuirá a implementar sus prácticas y a mejorar su impronta en las transformaciones de la sostenibilidad.

Más específicamente, se expuso cómo la ecología industrial y los estudios de administración pueden apoyar el desarrollo de la gerencia de la sostenibilidad de manera complementaria. La ecología industrial es adecuada para analizar los sistemas actuales y presentar opciones alternativas, al formular preguntas por el *qué* (por ejemplo, ¿qué es? y ¿qué debería ser?), mientras que los estudios de administración contribuyen a examinar los contextos subyacentes y a implementar las estrategias alternativas, al preguntar por el quién, cómo, y por qué. Además, se examinó cómo los principales principios y herramientas de la ecología industrial pueden apoyar la toma de decisiones para la gerencia de sostenibilidad, presentando casos específicos de aplicaciones de la ecología industrial que ilustran esta relación.

La integración y la fertilización cruzada de la ecología industrial y los estudios de administración dependerán de una creciente comunicación, interacción y colaboración entre los investigadores y profesionales de ambos campos. Esto

podría requerir el desarrollo de metodologías y herramientas integradas, así como sistemas institucionales para estudios interdisciplinarios. Del mismo modo en que la transformación de la sostenibilidad depende de la colaboración de diversos actores, la ciencia de la sostenibilidad también requerirá los esfuerzos colectivos de varios campos de estudio, particularmente de la ecología industrial y de la gestión de la sostenibilidad.

Referencias

American Institute of Chemical Engineers. (1999). *Total Cost Assessment Methodology: Internal Managerial Decision Making Tool*. New York, NY: Center for Waste Reduction Technologies.

Anderberg, S. (1998). Industrial Metabolism and the Linkages between Economics, Ethics and the Environment1. *Ecological Economics*, *24*(2-3), 311-320. DOI: 10.1016/S0921-8009(97)00151-1

Argyris, C. (2015). Double-Loop Learning. En *Wiley Encyclopedia of Management*, vol. 11. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Ltd. DOI: 10.1002/9781118785317.weom110140

Ashton, W. (2008). Understanding the Organization of Industrial Ecosystems - A Social Network Approach. *Journal of Industrial Ecology*, *12*(1), 4-51. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2008.00002.x

Ayres, R. U. y Ayres, L. W. (2002). *A Handbook of Industrial Ecology.* Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, Inc. DOI: 10.4337/9781843765479

Baas, L. W. (2008). Industrial Symbiosis in the Rotterdam Harbour and Industry Complex: Reflections on the Interconnection of the Techno-sphere with the Social System. *Business Strategy and the Environment*, *17*(5), 330-340. DOI: 10.1002/bse.624

Bansal, P. y McKnight, B. (2009). Looking Forward, Pushing Back and Peering Sideways: Analyzing the Sustainability of Industrial Symbiosis. *Journal of Supply Chain Management 45*(4), 26-37. DOI: 10.1111/j.1745-493X.2009.03174.x

BCSD-GM. (1997). *By-Product Synergy: A Strategy for Sustainable Develoment A Primer*. The Business Council for Sustainable Development - Gulf of Mexico. Austin, TX: Radian International LLC.

Binder, C. R. (2007a). From Material Flow Analysis to Material Flow Management, Part II: The Role of Structural Agent Analysis. *Journal of Cleaner Production*, *15*(17), 1605-1617. DOI: 10.1016/j.jclepro.2006.08.017

Binder, C. R. (2007b). From Material Flow Analysis to Material Flow Management Part I: Social Sciences Modeling Approaches Coupled to MFA. *Journal of Cleaner Production*, *15*(17), 1596-1604. DOI: 10.1016/j.jclepro.2006.08.006

Blox, J. T. H. M., v. d. Enden, C. y v. d. Hart, H. W. C. (1989). *Bedrijfseconomie: economisch handelen in bedrijfskundig perspectief*. Leiden, The Netherlands: Stenfert Kroese.

Boons, F. (2004). Connecting Levels: A Systems View on Stakeholder Dialogue for Sustainability. *Progress in Industrial Ecology*, *1*(4), 385-396. doi: 10.1504/PIE.2004.005842

Boons, F. y Howard-Grenville, J. (2009). *The Social-Embeddedness of Industrial Ecology* (1.ª ed.). Northampton, ma: Edward Elgar Publishing, Inc.

Boons, F. y Spekkink, W. (2012). Levels of Institutional Capacity and Actor Expectations about Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, *16*(1), 61-69. doi: 10.1111/j.1530-9290.2011.00432.x

Carrillo-González, G. (2009). Una revisión de los principios de la ecología industrial. *Argumentos, 22*(59), 247-265.

Carroll, A. B. (2008). A History of Corporate Social Responsibility: Concepts and Practices. En A. Crane, *et al.* (eds.), *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility* (pp. 19-46). New York, ny: Oxford University Press. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199211593.001.0001

Carter, C. R. y Rogers, D. S. (2008). A Framework of Sustainable Supply Chain Management: Moving Toward New Theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *38*(5), 360-387. doi: 10.1108/09600030810882816

Chandler, A. D. (1990). *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise.* Cambridge, ma: mit Press.

Chertow, M. y Park, J. Y. (2016). Scholarship and Practice in Industrial Symbiosis: 1989-2014. In R. Clift y A. Druckman (eds.), *Taking Stock of Industrial Ecology* (pp. 87-116). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-20571-7_5

Coase, R. H. (1984). The New Institutional Economics. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft / Journal of Institutional and Theoretical Economics*, *140*(1), 229-231.

Cohen-Rosenthal, E. (2000). A Walk on the Human Side of Industrial Ecology. *American Behavioral Scientist*, *44*(2), 245-264. doi: 10.1177/0002764200044002007

Commission of the European Communities. (2003). Integrated Product Policy: Building on Environmental Life-Cycle Thinking. Brussels: Commission of the European Communities. Recuperado de http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52003DC0302

Commoner, B. (1997). The Relation between Industrial and Ecological Systems. *Journal of Cleaner Production*, *5*(1-2), 125-129.

Cousins, J. J. y Newell, J. P. (2015). A Political–Industrial Ecology of Water Supply Infrastructure for Los Angeles. *Geoforum*, *58*, 38-50. doi: 10.1016/j.geoforum.2014.10.011

Crane, A., Matten, D., McWilliams, A., Moon, J., y Siegel, D. S. (2008). The Corporate Social Responsibility Agenda. En A. Crane, A. McWilliams, D. Matten, J. Moon y D. S. Siegel (eds.). *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility* (pp. 1-15). New York, ny: Oxford University Press. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199211593.003.0001

Ehrenfeld, J. (2003). Putting a Spotlight on Metaphors and Analogies in Industrial Ecology. *Journal of Industrial Ecology*, *7*(1), 1-4. doi: 10.1162/108819803766729131

Ehrenfeld, J. y N. Gertler. (1997). Industrial Ecology in Practice: The Evolution of Interdependence at Kalundborg. *Journal of Industrial Ecology*, *1*(1), 67-79. doi: 10.1162/jiec.1997.1.1.67

Ehrenfeld, J. R. (2002). Industrial Ecology: Coming of Age. *Environmental Science & Technology*, *36*(13), 281a-285a.

Ehrenfeld, J. R. (2004). Can Industrial Ecology be the "Science of Sustainability"? *Journal of Industrial Ecology*, *8*(1-2), 1-3. doi: 10.1162/1088198041269364

Ehrenfeld, J. R. (2009). Understanding of Complexity Expands the Reach of Industrial Ecology. *Journal of Industrial Ecology*, *13*(2), 165-167. doi: 10.1111/j.1530-9290.2009.00118.x

Fischhoff, B. y Small, M. J. (1999). Human Behavior in Industrial Ecology Modeling. *Journal of Industrial Ecology*, *3*(2-3), 4-7. doi: 10.1162/108819899569485

Frosch, R. A. (1992). Industrial Ecology: A Philosophical Introduction. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *89*(3), 800-803. doi: 10.1073/pnas.89.3.800

Frosch, R. A. y Gallopoulos, N. E. (1989). Strategies for Manufacturing. *Scientific American 261*(3), 144-152. doi: 10.1038/scientificamerican0989-144

Garner, A. y Keoleian, G. A. (1995). *Industrial Ecology: An Introduction*. Ann Arbor, mi: National Pollution Prevention Center for Higher Education, University of Michigan. Recuperado de http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/INDEpdfs/INDEintro.pdf

Gibbs, D. (2003). Trust and Networking in Inter-firm Relations: The Case of Eco-industrial Development. *Local Economy*, *18*, 222-236. doi: 10.1080/0269094032000114595

Gladwin, T. N., Kennelly, J. J. y Krause, T. S. (1995). Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research. *The Academy of Management Review*, *20*(4), 874-907.

Graedel, T. E. y Allenby, B. R. (2003). *Industrial ecology*, 2ª ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Granovetter, M. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *The American Journal of Sociology*, *91*(3), 481-510.

Guinee, J. B. (2002). Handbook on Life Cycle Assessment Operational Guide to the iso Standards. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, *7*(5), 311.

Harris, S. y Pritchard, C. (2004). Industrial Ecology as a Learning Process in Business Strategy. *Progress in Industrial Ecology*, *1*(1/2/3), 89-111. doi: 10.1504/PIE.2004.004673

Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review*, *20*(4), 986-1014.

Hoffman, A. J. (1999). Institutional Evolution and Change: Environmentalism and the u. s. Chemical Industry. *Academy of Management Journal*, *42*(4), 351-371.

Hoffman, A. J. (2001). Linking Organizational and Field-Level Analyses: The Diffusion of Corporate Environmental Practice. *Organization & Environment*, *14*(2), 133-156.

Hoffman, A. J. (2003). Linking Social Systems Analysis to the Industrial Ecology Framework. *Organization & Environment*, *16*(1), 66-86. doi: 10.1177/1086026602250219

Jacobsen, N. B. (2007). Do Social Factors Really Matter when Companies Engage in Industrial Symbiosis? *Progress in Industrial Ecology*, *4*(6), 440-462. doi: 10.1504/PIE.2007.016353

Korhonen, J. (2004). Do We Really Need the Debate on the Natural Ecosystem Metaphor in Technology Management and Sustainable Development literature? *Clean Technologies and Environmental Policy*, *7*(1), 33-41. doi: 10.1007/s10098-004-0255-x

Korhonen, J., von Malmborg, F., Strachan, P. A. y Ehrenfeld, J. R. (2004). Management and Policy Aspects of Industrial Ecology: An Emerging Research Agenda. *Business Strategy and the Environment*, *13*(5), 289-305. doi: 10.1002/bse.415

Lifset, R. (2005). Industrial Ecology and Public Policy. *Journal of Industrial Ecology*, *9*(3), 1-3. doi: 10.1162/1088198054821717

Lifset, R. y Graedel, T. E. (2002). Industrial Ecology: Goals and Definitions. En R. U. Ayres y L. W. Ayres (eds.). *Handbook of Industrial Ecology* (pp. 3-15). Northampton, ma: Edward Elgar Publishing, Inc. doi: 10.4337/9781843765479.00009

Lifset, R. y Boons, F. (2011). Industrial Ecology: Business Management in a Material World. En P. Bansal y J. Hoffman (eds.). *The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* (pp. 310-326). Oxford, uk: Oxford University Press. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199584451.003.0017.

Lowe, E. (1993). Industrial Ecology - An Organizing Framework for Environmental Management. *Environmental Quality Management*, *3*(1), 73-85. doi: 10.1002/tqem.3310030108

Luo, L., van der Voet, E. y Huppes, G. (2009). Life Cycle Assessment and Life Cycle Costing of Bioethanol from Sugarcane in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *13*(6-7), 1613-1619. doi: 10.1016/j.rser.2008.09.024

Mangan, A. y Olivetti, E. (2010). By-Product Synergy Networks: Driving Innovation through Waste Reduction and Carbon Mitigation. En J. Harmsen y J. B. Powel (eds.) *Sustainable Development in the Process Industries: Cases and Impact* (pp. 81-108). Hoboken, nj: John Wiley and Sons, Inc. doi: 10.1002/9780470586099.ch6

March, J. G. y Simon, H. A. (1958). *Organizations*. Oxford, England: Wiley.

Mayo, E. (2004). *The Human Problems of an Industrial Civilization*. London: Routledge.

McGregor, D. (1960). *The Human Side of Enterprise*. New York, ny: McGraw-Hill.

Mirata, M. (2004). Experiences from Early Stages of a National Industrial Symbiosis Programme in the uk: Determinants and coordination challenges. *Journal of Cleaner Production*, *12*(8-10), 967-983. doi: 10.1016/j.jclepro.2004.02.031

Mirata, M. y Emtairah, T. (2005). Industrial Symbiosis Networks and the Contribution to Environmental Innovation - The Case of the Landskrona Industrial Symbiosis Programme. *Journal of Cleaner Production*, *13*(10-11), 993-1002. doi: 10.1016/j.jclepro.2004.12.010

Moriguchi, Y. (2007). Material Flow Indicators to Measure Progress toward a Sound Material-Cycle Society. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, *9*(2), 112-120. doi: 10.1007/s10163-007-0182-0

Newton, T. J. (2002). Creating the New Ecological Order? Elias and Actor-Network Theory. *Academy of Management Review*, *27*(4), 523-540.

oecd. (2016). *Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management.* Working Party on Resource Productivity and Waste (ed.). París: oecd Publishing. doi: 10.1787/9789264256385-en

Paquin, R. L. y J. Howard-Grenville, J. (2012). The Evolution of Facilitated Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, *16*(1), 83-93. doi: 10.1111/j.1530-9290.2011.00437.x

Park, H. S., Rene, E. R., Choi, S. M. y Chiu, A. S. F. (2008). Strategies for Sustainable Development of Industrial Park in Ulsan, South Korea - From Spontaneous Evolution to Systematic Expansion of Industrial Symbiosis. *Journal of Environmental Management*, *87*(1), 1-13. doi: 10.1016/j.jenvman.2006.12.045

Park, J. M., Park, J. Y. y Park, H.-S. (2016). A Review of the National Eco-Industrial Park Development Program in Korea: Progress and Achievements in the First Phase, 2005-2010. *Journal of Cleaner Production*, 114, 33-44. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.08.115

Park, J. Y. y Gupta, C. (2015). Evaluating Localism in the Management of Post-consumer Plastic Bottles in Honolulu, Hawai'i: Perspectives from industrial ecology and political ecology. *Journal of Environmental Management*, 154: 299-306. doi: 10.1016/j.jenvman.2015.02.042

Piasecki, B. (1992). Industrial Ecology: An Emerging Management Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *89*(3), 873-875. doi: 10.1073/pnas.89.3.873

Porter, M. E. y v. d. Linde, C. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, *73*(5), 120-134.

Posch, A. (2004). Industrial Recycling Networks: Results of Rational Decision Making or 'Organised Anarchies'? *Progress in Industrial Ecology*, *1*(1/2/3), 112-129. doi: 10.1504/PIE.2004.004674

Rodríguez, M. y Van Hoof, B. (2003). El desempeño ambiental del sector palmicultor colombiano: una década de avances y un futuro promisorio. *Revista Palmas*, *24*(3), 69-86.

Sánchez U. y Jaramillo, A. (2010). *Simbiosis industrial en el parque Ascopro* (tesis inédita de maestría en Gerencia Ambiental). Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Schaltegger, S., Gibassier, D. y Zvezdov, D. (2013). Is Environmental Management Accounting a Discipline? A Bibliometric Literature Review. *Meditari Accountancy Research*, *21*(1), 4-31. doi: 10.1108/MEDAR-12-2012-0039

Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership.* San Francisco, ca: John Wiley y Sons.

Schiller, F., Penn, A. S. y Basson, L. (2014). Analyzing Networks in Industrial Ecology – A Review of Social-Material Network Analyses. *Journal of Cleaner Production*, *76*, 1-11. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.03.029

Seuring, S. y Müller, M. (2008). From a Literature Review to a Conceptual Framework for Sustainable Supply Chain Management. *Journal of Cleaner Production*, *16*(15), 1699-1710. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.04.020

Starik, M. y Kanashiro, P. (2013). Toward a Theory of Sustainability Management: Uncovering and Integrating the Nearly Obvious. *Organization & Environment*, *26*(1), 7-30. doi: 10.1177/1086026612474958

Strebel, H. y Posch, A. (2004). Interorganisational Cooperation for Sustainable Management in Industry: On Industrial Recycling Networks and Sustainability Networks. *Progress in Industrial Ecology*, *1*(4), 348-362. doi: 10.1504/PIE.2004.005841

Su, B., Heshmati, A., Geng, Y. y Yu, M. (2013). A Review of the Circular Economy in China: Moving from Rhetoric to Implementation. *Journal of Cleaner Production*, *42*, 215-227. doi: 10.1016/j.jclepro.2012.11.020

Todd, J. A. y Curran, M. A. (Eds.). (1999). *Streamlined Life Cycle Assessment: A Final Report from the setac North America Streamlined lca Workgroup*. setac (Society of Environmental Toxicology and Chemistry). Recuperado de http://www.ce.cmu.edu/~hsm/lca2007/readings/streamlined-lca.pdf

unep/setac. (2009). *Life Cycle Management: How Business Uses it to Decrease Footprint, Create Opportunities and Make Value Chains more Sustainable*. Ireland: unep/setac. Recuperado de http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx1208xPA-LifeCycleApproach-Howbusinessusesit.pdf

usepa. (1995). *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*. Office of Pollution Prevention and Toxics (ed.). Washington, D. C.: United States Environmental Protection Agency.

Van Berkel, R., Fujita, T., Hashimoto, S. y Fujii, M. (2009a). Quantitative Assessment of Urban and Industrial Symbiosis in Kawasaki, Japan. *Environmental Science & Technology*, *43*(5), 1271-1281. doi: 10.1021/es803319r

Van Berkel, R., Fujita, T., Hashimoto, S. y Geng, Y. (2009b). Industrial and Urban Symbiosis in Japan: Analysis of the Eco-Town Program 1997-2006. *Journal of Environmental Management*, *90*(3), 1544-1556. doi: 10.1016/j.jenvman.2008.11.010

Van Hoof, B. y Lyon, T. P. (2013). Cleaner Production in Small Firms Taking Part in Mexico's Sustainable Supplier Program. *Journal of Cleaner Production*, *41*, 270-282. doi: 10.1016/j.jclepro.2012.09.023

Van Hoof, B., Gómez, H., Saer, A. y Duque, J. (2015). *redes-car: pionera en la transformación productiva de pymes*. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Centro de Estrategia y Competitividad.

Walls, J. L. y Paquin, R. L. (2015). Organizational Perspectives of Industrial Symbiosis: A Review and Synthesis. *Organization & Environment*, *28*(1), 32-53. doi: 10.1177/1086026615575333

Wallsten, B. (2015). Toward Social Material Flow Analysis: On the Usefulness of Boundary Objects in Urban Mining Research. *Journal of Industrial Ecology*, *19*(5), 742-752. doi: 10.1111/jiec.12361

Wolf, A., Eklund, M. y Soderstrom, M. (2005). Towards Cooperation in Industrial Symbiosis: Considering the Importance of the Human Dimension. *Progress in Industrial Ecology*, *2*(2), 185-199. doi: 10.1504/PIE.2005.007187

Woodward, D. G. (1997). Life Cycle Costing: Theory: Information Acquisition and Application. *International Journal of Project Management*, *15*(6), 335-344. doi: 10.1016/S0263-7863(96)00089-0

Zhang, L., Yuan, Z. W., Bi, J., Zhang, B. y Liu, B. B. (2010). Eco-Industrial Parks: National Pilot Practices in China. *Journal of Cleaner Production*, *18*(5), 504-509. doi: 10.1016/j.jclepro.2009.11.018

Zhu, Q. H. y Côté, R.P. (2004). Integrating Green Supply Chain Management into an Embryonic Eco-Industrial Development: A Case Study of the Guitang Group. *Journal of Cleaner Production*, *12*(8-10), 1025-1035. doi: 10.1016/j.jclepro.2004.02.030

11

MERCADEO Y DESARROLLO SOSTENIBLE: UN ENFOQUE DESDE EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Carlos A. Trujillo
Juliana Unda

Introducción

Durante el siglo xx, la búsqueda del crecimiento y la expansión de los mercados hicieron que las actividades de mercadeo alcanzaran la capacidad de afectar el desarrollo de los países y la sostenibilidad ambiental y social en una escala global (Peattie y Belz, 2010). El mercadeo actual se sustenta en valores, prácticas y supuestos sobre el comportamiento humano que, considerando el tamaño actual y el crecimiento esperado de la población mundial, lo hace incompatible con el desarrollo sostenible. En este capítulo se propone y analiza un marco conceptual que le da un rol al comportamiento del individuo en el desarrollo sostenible, usando al mercadeo como vehículo, en lugar de la política pública. Se discute una redefinición del mercadeo, a partir de su base conceptual en relación con el comportamiento humano, identificando desde la función esencial del mercadeo sus contradicciones con la búsqueda del desarrollo sostenible. A partir de esos argumentos se identifican los principales supuestos de comportamiento que hoy son dominantes y subyacen en las estrategias de mercadeo, y se explica la manera en que tales supuestos generan inconsistencias con una

gestión sostenible. Estos supuestos son tres: (1) la relación entre materialismo y felicidad; (2) la búsqueda de bienestar a través del consumo ilimitado, y (3) la priorización de la propiedad sobre el acceso a productos y servicios. El análisis se complementa examinando las nuevas tendencias de consumo sostenible que se han originado en el consumidor, mostrando su relación con los tres supuestos de comportamiento y consumo, y se argumenta que estas tendencias obligarán a la adaptación de las estrategias de mercadeo por parte de las empresas. Así mismo, se analiza el anti consumo, la simplificación voluntaria, el activismo del mercado, el consumo basado en acceso y el consumo colaborativo, entre otros.

El mercadeo es el conjunto de actividades, instituciones y procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar productos y servicios que tienen valor para los consumidores, los clientes, los socios y la sociedad en general (AMA, 2017). Esta definición recoge la noción moderna y amplia del rol del mercadeo en la sociedad, un rol que ha desbordado la función tradicional dentro de las empresas en lo relativo al desempaño comercial de estas. Desde esta visión ampliada, el mercadeo actualmente transforma culturas y cataliza la relación entre individuos y organizaciones de todo tipo, para que logren intercambiar valor y satisfacer sus necesidades. El mercadeo, dentro de esa lógica y la de los preceptos de creación y entrega de valor, lleva a la práctica sus objetivos a través de acciones estratégicas y tácticas muy bien definidas. Estas acciones, sin embargo, tienen consecuencias negativas colaterales en el desarrollo sostenible (para revisar el concepto de desarrollo sostenible véase Hopwood *et al*., 2005)[1] , que se derivan de la naturaleza misma de estas estrategias y tácticas. Dichos impactos en la sostenibilidad se manifiestan de forma explícita en la ejecución directa de las actividades y de forma implícita en los mensajes que se envían a la sociedad sobre la dinámica de los consumidores y las organizaciones, la cual fundamenta la concepción de valor que usa el mercadeo.

Desde el punto de vista de los impactos explícitos, entregar valor a los consumidores requiere un esfuerzo deliberado de efectividad y conveniencia en la producción y distribución de productos, a un precio que sea adecuado para capturar el sentido de valor subjetivo de dicho consumidor (Peattie y Belz, 2010). Así mismo, el diseño, fabricación o entrega de productos y servicios específicos requiere identificar segmentos de mercado que, por sus características, se alinean con el valor de la oferta. Así, las empresas desarrollan modelos de producción y distribución que garanticen un margen positivo de ganancia en segmentos bien definidos de consumidores, usando aspectos personales y demográficos.

1. El concepto de desarrollo sostenible también es tratado por Manuel Rodríguez en el capítulo 1 de este libro.

En el flujo de la gestión de mercadeo, se establece una secuencia de ejecuciones organizadas en la lógica estratégica de la producción, los canales de distribución, la segmentación de mercados, el direccionamiento hacia el mercado objetivo y el posicionamiento (Kotler y Keller, 2009). En principio, la sociedad se ve beneficiada por la actividad del mercadeo en la medida en que los consumidores encuentran oportunamente productos que satisfacen adecuadamente sus necesidades, a un precio que se ajusta a su poder adquisitivo. ¿Dónde se origina entonces el choque con el desarrollo sostenible? Por una parte, los impactos explícitos negativos en la sostenibilidad ambiental aparecen cuando las compañías usan recursos de forma inadecuada o exagerada para conseguir el nivel esperado de costo-efectividad, bien sea a través de materiales y procesos de fabricación contaminantes y baratos, o estructuras de distribución que requieren un uso exagerado de recursos (Peattie y Belz, 2010). Por otra parte, los impactos explícitos negativos en la sostenibilidad social se originan en la exclusión y desigualdad, que son efectos de la segmentación de mercados que deja de lado el bienestar público (Bartels, 1983). En el siglo xxi, esta exclusión se ha manifestado a través de fenómenos ampliamente estudiados, como la brecha digital (van Dijk y Hacker, 2003), la cual consiste en la desatención de ciertos segmentos de mercado por parte de las empresas de tecnología, haciendo que esta solo esté disponible, por precio y nivel educativo del consumidor, para unos pocos. Más aún, la segmentación de mercados propicia la indiferencia hacia clases sociales de bajo poder adquisitivo (Chakravarti, 2006), las cuales quedan por fuera del mapa de mercado y con muchas necesidades insatisfechas. Así, desde una perspectiva pesimista, el mercadeo puede ser responsable de una porción significativa del daño ambiental, al tiempo que ha profundizado las brechas sociales y la inequidad, al orientarse hacia unos pocos segmentos que hoy están saturados de productos y servicios. Además, esta saturación impacta negativamente la satisfacción de las necesidades del consumidor por cuenta de la sobre elección (Scheibehenne *et al.*, 2010) o el consumo excesivo de los hogares por culpa de la obsolescencia programada (Guiltinan, 2009), para citar solo unos ejemplos. Se podría pensar que los mencionados impactos explícitos en la sostenibilidad, derivados de las actividades de mercadeo, solo pueden ser solucionados mediante la incorporación de unos principios de sostenibilidad dentro del mercadeo, tal como hoy está definido. Por ejemplo, ya existen iniciativas para una producción más limpia (Unep, 2012), una apertura a mercados de bajo poder adquisitivo (Prahalad, 2009), manejo responsable de proveedores (Mont y Heiskanen, 2015) y el apoyo a la responsabilidad social empresarial (Chernev y Blair, 2015). Este capítulo plantea, sin embargo, que hay otra categoría de impactos negativos en la sostenibilidad: los implícitos, que requieren cuestionar la esencia del mercadeo. Es necesario un "nuevo mercadeo" si se espera que su actividad no solo deje de

impactar negativamente a la sociedad y al medio ambiente de forma definitiva, sino que se constituya en el eje de la relación entre las empresas y los consumidores, a través de una dinámica de interacción basada en la sostenibilidad como principio rector. Para conseguir esto hace falta profundizar en los impactos implícitos de la actividad de mercadeo, y plantear su modificación.

El punto central del impacto negativo implícito del mercadeo en la sostenibilidad se origina en la misma definición de valor del mercadeo, y se amplifica por la capacidad actual de este mismo de modificar actitudes y comportamientos de los individuos; es decir, los impactos implícitos ocurren en el consumidor. El argumento es que las acciones del mercadeo, como está definido actualmente, promueven una dinámica entre el individuo y la sociedad que seguirá incentivando las malas prácticas que se han descrito, formando un círculo vicioso. Esta dinámica se basa en supuestos no declarados sobre el rol de lo material en la felicidad y el bienestar de los individuos, sobre la priorización de la propiedad sobre el simple acceso a productos y sobre la acumulación de bienes y opciones de elección. Dichos supuestos sobre el comportamiento de consumo están implícitos en la definición y práctica actuales del mercadeo. El impacto en la sostenibilidad se origina porque las actividades de mercadeo orientadas al posicionamiento de marcas y productos, a través de la modificación de la estructura de conocimiento y de creencias de los individuos, propicia en ellos comportamientos consistentes con estos supuestos. Ese es el círculo vicioso del comportamiento insostenible del consumidor, quien es "educado" para alimentar la forma de funcionamiento de un mercadeo que impacta directa y negativamente la sostenibilidad.

En este capítulo se explora en detalle este impacto implícito del mercadeo en la sostenibilidad a través de los supuestos de comportamiento del consumidor, que dan lugar a la dinámica de interacción entre consumidores y empresas, mediada por las acciones del mismo mercadeo y su impacto en el desarrollo sostenible. Los argumentos aquí expuestos tienen implicaciones en el nivel aplicado del mercadeo y su accionar en la realidad a través de elementos visibles (como publicidad, nuevos productos y servicios), así como en el nivel conceptual en lo relativo, por ejemplo, al rol del individuo en el capitalismo, en la discusión sobre el ser, el tener y el bienestar subjetivo, entre otros.

Supuestos del mercadeo sobre el consumidor vs. el desarrollo sostenible

El mercadeo no ha sido ajeno a la presión que sobre él ejerce el creciente movimiento ambiental. Menos fuerte ha sido la presión de movimientos sociales. Philip Kotler (2011) reconoce que el denominado imperativo ambiental está

ejerciendo una enorme presión sobre las prácticas del mercadeo. La visión de Kotler, sin embargo, es la de responder al imperativo ambiental desde la lógica del mercadeo tal como se ha entendido hasta hoy, planteando la situación como un efecto del entorno, donde el imperativo ambiental es una situación que rodea al mercadeo, no un factor que lo debe cambiar en su raíz. Este autor menciona, de forma tangencial, que uno de los grandes cambios que puede traer el imperativo ambiental está relacionado con una nueva mentalidad del consumidor, para quien la calidad de vida y la felicidad personal no aumentan con el consumo y la satisfacción ilimitada de deseos. Kotler también habla del creciente segmento de LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability) y sobre la necesidad de que este sea mejor atendido. Todo esto se plantea, sin embargo, dentro de la lógica de las tradicionales 4 p (producto, precio, plaza y promoción), y se enmarca como una respuesta que las compañías deben dar a un consumidor socialmente responsable, qua valora los esfuerzos corporativos por ser amigables con el medio ambiente. Las compañías harían esto a través de cambios en diferentes puntos de la cadena de valor y de las prácticas de mercadeo; Kotler señala que el mercadeo tradicional se puede usar para promover comportamientos deseables (por ejemplo, el mercadeo social) (Kotler y Zaltman, 1971) y reconoce que el des-mercadeo (*demarketing*) va a ser necesario, es decir, implementar estrategias de mercadeo encaminadas a reducir la demanda de ciertos productos (la energía eléctrica, por ejemplo).

El planteamiento que se propone, como ya se mencionó, es que el mercadeo debe ser modificado en su esencia, no solo en sus prácticas observables. De lo contrario, no se puede reducir el llamado "impacto implícito del mercadeo en la sostenibilidad". Lo que se identifica como esencial del mercadeo se refleja en tres supuestos principales de la relación del consumidor con los productos y servicios, y la operacionalización de la generación y la entrega de valor que está presente en la misma definición de mercadeo: (1) el rol de lo material en la felicidad y el bienestar; (2) la priorización de la propiedad sobre el acceso, y (3) la concepción monotónica de la acumulación de bienes y opciones de elección. A continuación, se explica cada uno de estos aspectos y por qué están en el corazón del mercadeo.

El rol de lo material en la felicidad y el bienestar

Por mucho tiempo, el materialismo ha sido objeto de estudio y análisis desde diferentes campos del conocimiento, incluyendo, por supuesto, el mercadeo. En este último, el materialismo tiene un lugar particular, ya que el mercadeo instrumentaliza la creación y entrega de valor a través de objetos —tangibles e intangibles—, experiencias y servicios que son intercambiados casi siempre por dinero.

La caricatura del hombre materialista de hoy es la de aquel que busca ganar la mayor cantidad de dinero posible para así maximizar la cantidad de bienes, experiencias y servicios que puede alcanzar. Richins (2004), recogiendo la literatura sobre materialismo en el ámbito del comportamiento del consumidor, desarrolla una medición del materialismo que se centra en tres aspectos: (1) el uso de las posesiones para juzgar el éxito propio y de otros; (2) la centralidad de las posesiones en la vida de las personas, y (3) la creencia en que la adquisición de posesiones lleva a la felicidad y el bienestar (Richins, 2004; Richins y Dawson, 1992). El mercadeo de hoy tiene este último principio como un supuesto fundamental del comportamiento; en su punto más extremo, la búsqueda de la felicidad y la adquisición de bienes se convierten en sinónimos (Belk, 1988; Richins y Dawson, 1992). De esta forma, las actividades básicas del mercadeo (por ejemplo, plaza, precio, producto y promoción), se centran en facilitar la adquisición sobre el supuesto de que se facilita la búsqueda de la felicidad. La definición de mercadeo menciona la creación y la entrega de valor, pero la ambigüedad del término permite asociarlo a la felicidad y al bienestar. Este principio dispara una dinámica entre los individuos y las actividades de mercadeo que va más allá de la respuesta de este a la búsqueda de la felicidad y el valor. Es decir, el mercadeo podría dedicarse a poner productos y servicios a disposición de los consumidores, para que luego sean ellos quienes, de forma autónoma, busquen su felicidad a través de lo adquirido. Pero el mercadeo no es solo reactivo, sino que a través de la avalancha de comunicaciones que genera, las ideas de felicidad y bienestar son reforzadas con definiciones de posicionamiento que retratan individuos felices (en un sentido muy amplio), gracias a los productos y servicios que se mercadean. Es así que las estrategias de posicionamiento de marca enfatizan cada vez más en los beneficios hedónicos y simbólicos que se asocian con el bienestar y la felicidad, por encima de los aspectos utilitarios y funcionales. De esta forma, los productos y servicios ofrecen significados vitales: logro, realización, éxito, bienestar y felicidad, que se manifiestan a través de lo material y la creación de valor para el consumidor.

Un nuevo mercadeo, consistente con el desarrollo sostenible, debería abandonar la promoción de la felicidad a través del posicionamiento y la imagen de marca. Esto no puede estar dentro de la noción de generación de valor. El mercadeo debe dejar que el consumidor defina la manera y la situación en la cual el consumo aporta a su bienestar y felicidad. Esta idea replantea los esfuerzos del conocimiento del consumidor hacia la innovación basada en la adaptación a este, hace desaparecer prácticas de creación de demanda o creación de necesidades, para dar paso a un ejercicio de conocimiento de las necesidades del consumidor en su real dimensión y profundidad.

La priorización de la propiedad sobre el acceso a productos

Belk (1995) hace un fascinante recorrido por el rol de las posesiones materiales a lo largo de la vida de los individuos, y el lugar central lo ocupa la posesión de objetos a través de una propiedad legítima, convirtiéndose en otro de los supuestos fundamentales del mercadeo de hoy. Esta posesividad, argumenta Belk, es uno de los rasgos del materialismo moderno: desde la infancia, la legitimidad de la posesión a través de la propiedad se manifiesta como un valor, en validaciones como que si uno trabaja por algo y lo obtiene, es el legítimo dueño. El mercadeo lo ha entendido de esta forma y por eso promueve la adquisición de productos y servicios.

El eje de la mayoría de transacciones comerciales implica la transferencia de la propiedad, desde un paquete de chocolates hasta una casa. Los consumidores de la economía de mercado son dueños de casi todo lo que poseen; en este sentido Belk (1988, 1995, 1999) argumenta que esta búsqueda de la propiedad se extiende a experiencias (por ejemplo, vacaciones, conciertos) e incluso personas (como un empleado). Las formas de uso de productos que no implican propiedad son muy pocas y limitadas a bienes de muy alto valor, por lo que su adquisición es más difícil. Por ejemplo, los arrendamientos de distinta naturaleza se limitan a inmuebles y vehículos. Es interesante cómo esta valoración de la propiedad es menos acentuada en el comportamiento del consumidor institucional, para quien la satisfacción de la necesidad puntual es el foco de sus decisiones, independientemente de la propiedad sobre el satisfactor. Es así que el mercadeo de hoy incorpora en su concepción de valor el imperativo de la posesión con propiedad. Todavía son pocos los esfuerzos de mercadeo para promover solo el acceso a productos y servicios que satisfagan las necesidades (Bardhi y Eckhardt, 2012; Scaraboto, 2015). Hay algunos casos de iniciativas públicas para el acceso, por ejemplo, a medios de transporte (bicicletas, *car sharing*), pero estas no han dejado huella en el imperativo generalizado de poseer con propiedad legítima todo aquello que nos satisface.

La propiedad sobre las posesiones también se relaciona con el rol de los objetos en la identidad y el autoconcepto de los individuos. En este sentido Belk (1988) desarrolla la teoría del ser extendido y las posesiones, mostrando cómo de forma inadvertida los seres humanos consideran sus posesiones como parte de sí mismos. Por otra parte, Kleine y Baker (2004) muestran el apego como otra faceta de las posesiones, el cual cumple un rol importante en la relación de los individuos con sus posesiones. El apego se da casi como un vínculo persona-objeto que involucra emociones complejas y se profundiza con el tiempo. El apego se da también como consecuencia de la extensión del sentido del ser hacia las posesiones. Estos fenómenos profundizan la preponderancia de la propiedad sobre

el acceso en las actividades de mercadeo. No es del todo claro, como Kleine y Baker (2004) reconocen, que el nivel de apego que el mismo mercadeo termina promoviendo sea conveniente desde el punto de vista del bienestar y la felicidad de los consumidores.

Entonces, un nuevo mercadeo debe reconocer la importancia de las posesiones en la vida de los consumidores, pero reenfocar los esfuerzos hacia el acceso, por lo menos a una porción importante de la canasta de productos y servicios. Para ser más consistentes con el desarrollo sostenible, las compañías deberían renunciar, en una porción significativa de su portafolio, a la transmisión de la propiedad como eje fundamental de las transacciones comerciales. Esto requiere un alto nivel de innovación por parte de las empresas, pero ya hay modelos de consumo colaborativo que sirven de base. Más adelante se hablará de formas emergentes de comportamiento del consumidor que son consistentes con el acceso en ausencia de propiedad.

La concepción monotónica de la acumulación de bienes y opciones de elección

¡Más es mejor! Este es el tercer supuesto de comportamiento del mercadeo moderno y el que está claramente en contravía del reconocimiento de los límites biofísicos del planeta. La microeconomía ha tratado en extensión el comportamiento de los individuos y en su afán de axiomatización del mismo ha promulgado que las preferencias de los consumidores son monotónicas (Kreps, 1990), es decir, que la función de utilidad —o satisfacción— sobre un bien o conjunto de bienes no es decreciente. De aquí se deriva la famosa ley de la utilidad siempre positiva, aunque marginalmente decreciente. Los mismos microeconomistas advierten que estos supuestos deben ser tratados con cuidado, pero las virtudes matemáticas que poseen, en su aplicación a modelos más complejos, los han vuelto casi un estándar. El problema es entonces que lo que nace como una conveniencia matemática en la axiomatización microeconómica del comportamiento del consumidor, se coló como verdad en las prácticas reales del mercadeo. En consecuencia, las empresas en general tratan al consumidor como si este siempre quisiera aumentar la cantidad de bienes que tiene. Esto se hace extensivo a las posibilidades de elección, es decir, mientras más opciones se tengan, mejor. Este supuesto es falso. Ya se ha encontrado que las personas se sienten más satisfechas cuando eligen entre un conjunto limitado de opciones y la satisfacción disminuye cuando el número de alternativas es mayor o menor a un número eficiente (Reutskaja y Hogarth, 2009). También se ha encontrado que los individuos se fatigan cuando los productos tienen muchos atributos (Thompson, Hamilton

y Rust, 2005). Es decir, la utilidad total no es monotónica. A pesar de esto, el mercadeo promociona marcas y productos, y establece canales de comercialización y de comunicación transmitiendo al consumidor una idea de no saciedad, de consumo ilimitado, de más es mejor. El nuevo mercadeo debe reconocer que el consumidor va a estar mejor si se le permite la conformidad de tener suficiente, de no gastarlo todo, de restringir su consumo a niveles adecuados. Esta visión refuerza un mercadeo enfocado en el establecimiento de relaciones de largo plazo, con una base estable de clientes, en lugar del crecimiento a través de aumentar el número de estos[2]. A través de este planteamiento, se reconcilia la búsqueda de rentabilidad con los límites biofísicos del planeta, dentro del entendimiento del comportamiento de los individuos y sus fuentes de bienestar.

En resumen, la visión que aquí se presenta es que la concepción de creación y entrega de valor contenida en la definición y ejecución del mercadeo se operacionaliza a través de los tres supuestos de comportamiento explicados. En este orden de ideas, un nuevo mercadeo implicaría dejar de promocionar la felicidad a través del consumo, innovar en formas de dar acceso sin transferencia de la propiedad y determinar niveles adecuados de opciones y saciedad para diferentes segmentos.

Movimientos emergentes de consumo sostenible

El cambio en el mercadeo en el sentido que hemos argumentado ya está ocurriendo desde el consumidor. En efecto, se han identificado patrones emergentes de comportamiento y de estilo de vida que, total o parcialmente, son consistentes de los cuestionamientos a los supuestos de comportamiento que ya se explicaron y, por esa vía, también son consistentes del consumo sostenible. La aparición de estos patrones de consumo en los individuos prueba la validez del impacto implícito de las prácticas tradicionales de mercadeo, que está generando una respuesta espontánea en el mismo consumidor. En esta sección se hace un recorrido por dichos modelos emergentes y se explica su vínculo con nuestra visión de un nuevo mercadeo.

Los patrones emergentes de consumo nacen de cambios profundos en el sistema de valores del individuo. Según Steg *et al.* (2014), los comportamientos pro ambientales solo se dan en individuos que manifiestan valores autotrascendentes, altruistas y biofísicos, en oposición a los autoenaltecedores como el hedonismo y el egoísmo. Un cambio en aquello que valora el individuo va a tener

2. La idea de obtener relaciones estables y rentables con los clientes está contenida en el concepto de *customer life time value.* (Berger y Nasr, 1998)

implicaciones en su estilo de vida, que se traducen en cambios en sus elecciones de consumo, tanto de bienes materiales como intangibles. Esta transformación desde el individuo tiene implicaciones no solo en su vida y en su comunidad: también se vuelve un catalizador de cambios en el mercado (Martin y Schouten, 2014). Estos cambios también afectan el rol y la identidad de los consumidores en la sociedad (Peattie y Collins, 2009). Actualmente coexistimos con nuevos modelos de consumo que intentan ser una opción más responsable y alineada con los principios de desarrollo sostenible; estos, como es de esperarse, generalmente han estado enfocados en la dimensión ambiental de la sostenibilidad, lo cual implica un reto en la conceptualización de un nuevo mercadeo para el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones.

Los nuevos modelos, al ir más allá del proceso de compra, son consistentes con el consumo sostenible. Se deben entender y analizar los impactos ambientales y sociales que ocurren en el ciclo de vida del producto, desde la producción, compra, uso y disposición de bienes materiales o intangibles (Luchs *et al.*, 2011; Peattie y Collins, 2009; Phipps *et al.*, 2013; Unep, 2012)

El mercadeo para el desarrollo sostenible no tiene por qué buscar una forma universal de consumo, sino más bien fomentar una amplia variedad de modelos que de alguna manera se alinean con el objetivo de la sostenibilidad. Se pudo identificar que las diferentes formas emergentes de consumo sostenible se pueden agrupar en dos tendencias generales: la del anticonsumo, que busca reducir la cantidad de bienes y servicios consumidos; esta tendencia se da en personas que tienen razones contra el consumo y creen que el mercado aporta a la inequidad económica, la degradación ambiental y a la baja calidad de vida de los individuos (Iyer y Muncy, 2009), por lo tanto, consideran que el consumo debe reducirse. Además, se encontraron distintos modelos y matices dentro del anticonsumo: las categorías más amplias incluyen consumidores con impacto global, simplificadores voluntarios y activistas de mercado. La segunda tendencia es la del acceso y colaboración como una solución alineada al desarrollo sostenible; esta se caracteriza por la búsqueda de formas de acceso a productos, servicios y experiencias mediante intercambios monetarios, sociales o entre bienes de reemplazo (Belk, 2007; Botsman y Rogers, 2010; Felson y Spaeth, 1978; Scaraboto, 2015), y los modelos varían en el tiempo de uso del producto, la utilidad esperada, el nivel de compromiso con el servicio y el tipo de acceso, entre otras variables.

Modelos de anticonsumo

Los modelos de anticonsumo son categorizados como aquellos en los cuales el individuo deja de consumir un producto, servicio o marca específica. A estos

consumidores se les ha categorizado también como simplificadores voluntarios (McDonald *et al.*, 2006), pero aquí se prefiere llamarlos de forma general anticonsumidores. La literatura ha identificado dos aspectos determinantes de la forma como se presenta el anticonsumo: por una parte, está aquello que motiva al individuo a generar este tipo de prácticas; por otra, si existe una política general frente a lo que no se consume o si por el contrario es una decisión frente a productos, servicios o marcas en específico. Esta diferenciación es fundamental para entender cuáles valores son incorporados en distintos modelos de anticonsumo, qué dimensiones de sostenibilidad se afectan y cuál es la transformación social que se genera.

El primer aspecto determinante en el anticonsumo son las motivaciones; este es un elemento clave para entender diferencias entre consumidores, así como los factores que llevan a este tipo de prácticas (Black y Cherrier, 2010; Lee, Fernández y Hyman, 2009). Hasta ahora se ha usado una clasificación dicotómica de motivaciones. Las motivaciones externas al individuo —o de trascendencia—, tienen como foco el bienestar de la humanidad, de los animales o del medio ambiente (Wooliscroft *et al.*, 2014); al contrario, las motivaciones internas o egoístas están asociadas a la realización o crecimiento del individuo (Iyer y Muncy, 2009; McDonald *et al.*, 2006). Se ha planteado que los individuos con motivaciones de transcendencia son más proclives a incorporar valores biofísicos en sus acciones y, por ende, tienden a ser más abiertos a comportamientos proambientales (Steg *et al.*, 2014). Sin embargo, también se argumenta que hay patrones emergentes de consumo sostenible que se pueden originar de valores egocéntricos.

El segundo aspecto determinante es diferenciar a los consumidores que tienen una política general de anticonsumo de los que tienen un patrón de anticonsumo frente a una marca, producto o servicio específico (Iyer y Muncy, 2009; McDonald *et al.*, 2006). Aquellos individuos que tienen una política general tienden a rechazar toda forma de consumo, más aun, se pueden llegar a comparar con individuos que están en contra de la sociedad de consumo en general (Borgmann, 2000; Lee, Fernández y Hyman, 2009). En estos casos, se reduce el volumen de consumo en términos generales, no frente a una marca o producto en específico. En contraste, cuando el anticonsumo se da frente a un producto, servicio o marca, los consumidores identifican que hay un aspecto en particular que va en contra de sus motivaciones de consumo (Hogg *et al.*, 2009; Lee, Motion y Conroy, 2009). Si el anticonsumo se generaliza y se promueve en toda la sociedad se plantearían grandes retos para el modelo económico dominante, pues podría llevar a un decrecimiento económico, de modo que la sostenibilidad económica y social podrían verse afectadas. Ahora bien, se pueden identificar tres tipos generales de anticonsumidores (Iyer y Muncy, 2009).

Consumo con impacto global

El consumidor con impacto global es aquel que reduce sus niveles generales de consumo por el beneficio de la sociedad y el planeta (Iyer y Muncy, 2009). Este consumidor está motivado principalmente por los efectos ambientales y sociales que tienen la compra, uso y disposición de productos; su motivación está por lo tanto relacionada con el impacto externo del consumo. Borgmann (2000) y Zavestoski (2002) lo identifican como un consumidor que está convencido de que el consumo no puede ser usado como un indicador de prosperidad nacional y tiende a ser anticapitalista. Así, este tipo de acciones están arraigadas a una visión profunda del impacto del individuo en la sociedad (Cherrier, Black y Lee, 2011). Este consumidor no comparte que la adquisición de bienes materiales lleva a la felicidad y al bienestar. Al contrario, está convencido de que adquirir bienes materiales puede llevar a un desbalance del individuo con su entorno. Para ellos más no es mejor, y favorecen modelos donde se promueva la compra limitada de productos. Este tipo de consumidor está alineado con una visión transformativa (Hopwood *et al*., 2005) de desarrollo sostenible, debido a que cree que se debe cambiar la estructura política, económica y social del sistema actual para garantizar una mejor calidad de vida de las generaciones futuras y lograr preservar el medio ambiente.

Simplificación voluntaria

Iyer y Muncy (2009) la definen a través del individuo que disminuye su consumo por estar convencido de que la sociedad de consumo y sus exigencias tienen un efecto decreciente en su calidad de vida, debido al estrés y a la distracción de lo fundamental. Por lo tanto, este consumidor está motivado por factores relacionados con su propio bienestar, al enfocarse en una mejor calidad de vida para su presente y su propia felicidad (Cherrier *et al*., 2011). En muchos casos, estos consumidores complementan dicha visión egocéntrica con principios éticos a la hora de comprar un producto (McDonald *et al*., 2006). Este individuo —al igual que el consumidor con impacto global—, no está de acuerdo con que la adquisición de bienes materiales lleva a la felicidad y al bienestar, y tampoco considera que la adquisición infinita de bienes materiales lleva a una satisfacción personal. Al contrario, está convencido de que estos dos factores envuelven al individuo en un ciclo de insatisfacción infinita que al final reduce su bienestar y el de la sociedad. Así mismo, este consumidor genera acciones para compartir con otros individuos la propiedad y no poseer bienes materiales solo para él. De esta forma, también promueve una visión transformativa del desarrollo sostenible. Claramente, el simplificador

voluntario reta las ideas de acumulación y variedad como fuentes de satisfacción personal e inmediata.

Activismo del mercado

Los activistas del mercado son aquellos consumidores convencidos de que la mejor herramienta para impactar a la sociedad y el planeta es el consumo (Iyer y Muncy, 2009). Evitan usar un producto, servicio o marca debido a las consecuencias negativas específicas de este para la sociedad, los animales o el medio ambiente. También se da el caso en el que prefieren marcas, productos o servicios que favorecen el desarrollo sostenible, ya sea por aspectos sociales o ambientales. Por ejemplo, productos que favorecen los derechos de los trabajadores, el intercambio justo, el bienestar de los animales, protección de los suelos para producir comida orgánica o bajos costos ambientales del transporte, favoreciendo productos que vengan del país de origen, entre otros. Esto se puede dar incluso en casos donde no se haya identificado una problemática directa con un producto similar o de reemplazo (Lee, Motion y Conroy, 2009; Wooliscroft *et al.*, 2014). Este tipo de anticonsumo cabe dentro de los principios actuales del mercadeo, pues no reta el rol de lo material en la felicidad y el bienestar, favorece la propiedad y propicia la acumulación de bienes, siempre que estos se produzcan y distribuyan alineados con una visión de desarrollo sostenible. Por lo tanto, se podría decir que este tipo de consumo se da bajo el *statu quo* (Hopwood *et al.*, 2005) y no implica un cambio de los principios de la economía y sus vertientes, sino que intenta, bajo las estructuras actuales, generar un impacto positivo en la sociedad.

En resumen, se ha identificado que el anticonsumo tiene un efecto medible en el desarrollo sostenible (Peattie y Collins, 2009; Reisch y Thøgersen, 2015). Este tipo de cambios desde el individuo producen transformaciones en los roles que el consumidor puede jugar dentro de la sociedad. El anticonsumo ha generado una disminución en la huella de carbono e hídrica de los individuos, así como la disminución de los productos que llevan a impactos negativos para la fauna y la flora de regiones específicas (Reisch y Thøgersen, 2015).

Gobiernos y organizaciones han utilizado el mercadeo social como una herramienta para promover el anticonsumo de un producto o marca en particular (Peattie y Belz, 2010); por ejemplo, los gobiernos de Kenia y Sudáfrica han promovido el anticonsumo de productos derivados de la caza de animales salvajes en vía de extinción. Otra práctica que se ha empezado a ver en las empresas es el desmercadeo verde, el cual se usa como una estrategia para desincentivar la compra de algún producto en específico y usarlo de la forma más óptima para el medio ambiente (Armstrong-Soule y Reich, 2015).

Modelos de acceso y colaboración

En este segundo patrón emergente de consumo se dan transacciones que pueden ser mediadas por el mercado pero en donde no hay transferencia de propiedad (Bardhi y Eckhardt, 2012; Belk, 2010, 2014; Scaraboto, 2015); este tipo de intercambios genera una responsabilidad entre los individuos que hacen parte del proceso. A diferencia de los modelos tradicionales del mercado, la propiedad del producto no es fundamental dentro de la transacción, es decir, las necesidades del consumidor se pueden ver satisfechas únicamente teniendo acceso a los productos (Bardhi y Eckhardt, 2012; Belk, 2010). Identificar que se puede generar valor mediante el uso de un producto sin necesidad de tener propiedad sobre este, abre las posibilidades a nuevas formas de consumo que retan los modelos tradicionales de propuesta de valor, los cuales incluso pueden llegar a retar los modelos tradicionales de negocio. Más aun, los modelos de acceso y colaboración no requieren un pago monetario (Bardhi y Eckhardt, 2012; Belk, 2014; Scaraboto, 2015); esto implica que se pueden dar casos en donde lo que se esté pactando entre los individuos sea una interacción social de algún tipo, prestar un servicio o el trueque con bienes de reemplazo (Botsman y Rogers, 2010; Scaraboto, 2015). Como resultado, los consumidores pueden tener acceso a un número de satisfactores incluso mayor de lo que podrían tener en un esquema de intercambio de propiedad generalizado.

De este modo, los modelos de acceso y colaboración pueden transformar la economía tradicional y la forma como las empresas operan dentro de esta. Incluso se ha visto cómo esta visión puede llegar a cambiar la concepción de empresa tradicional y tener un impacto social y ambiental sin precedentes (Piscicelli *et al.*, 2015). Los patrones de consumo basados en acceso implican el reto de identificar nuevos valores en el consumidor, lo cual tiene impacto no solo en la visión del rol del individuo dentro de la sociedad, sino en los negocios y en la forma en que se hace política pública. Un aspecto que ha sido analizado ampliamente dentro de este tipo de modelos es la importancia que adquiere el relacionamiento entre individuos (Piscicelli *et al.*, 2015; Scaraboto, 2015), a través de innovaciones colaborativas, la creación de capital social y la capacidad de impacto de las comunidades organizadas.

Existen, sin embargo, distintos aspectos que marcan las diferencias en los modelos de acceso y colaboración (Bardhi y Eckhardt, 2012). Todos ellos siempre retan el supuesto del mercadeo tradicional, según el cual la propiedad es el único medio legítimo para tener acceso a un producto. A pesar de esto, otros supuestos no son cuestionados (por ejemplo, bienestar a través del consumo) y se encontraron matices frente al rol del individuo y las organizaciones. En esta

sección se revisan los aspectos más importantes que determinan las formas de acceso y que pueden dar origen a múltiples iniciativas.

Motivación del consumidor

Al igual que el consumidor que ejecuta prácticas de anticonsumo, el consumidor por medio de acceso y colaboración puede hacerlo por distintas motivaciones. Se ha encontrado que algunos lo hacen por motivaciones de trascendencia hacia la sociedad y el medio ambiente, identificando su rol como ciudadanos; mientras que otros lo hacen por aspectos individuales (Chatzidakis *et al.*, 2012; Steg *et al.*, 2014). Los consumidores que lo hacen basados en su rol como ciudadanos, tienen como objetivo ir en contra de las sociedades de consumo, es decir, no están de acuerdo con el supuesto de mercadeo que prioriza la propiedad sobre el acceso. No obstante, esto no necesariamente reta la relación entre el bienestar y lo material, o va en total contravía de la idea de "más es mejor". En una economía de acceso colaborativo las personas pueden tener más y mejores satisfactores reduciendo simultáneamente el volumen total de productos y servicios en el mercado. Así, los motivados por trascendencia crean comunidades donde se ejerce de forma activa esta crítica política a la economía actual, pero en la práctica solo tienen impacto en la disminución del uso y acceso a productos.

Temporalidad del acceso y tipo de objeto

La relación de los individuos con los bienes a los cuales tiene acceso está marcada por el tiempo de contacto con el bien o servicio. Según Bardhi y Eckhardt (2012), la temporalidad se puede dar tanto por acceso como por uso del producto, marcando así una diferencia en la relación que se genera. Estas situaciones implican un reto para la concepción de la propiedad material como generadora de felicidad y bienestar. En términos de acceso, se identifican relaciones de corto plazo, como alquilar una habitación de hotel, y otras repetidas, como la membresía a un gimnasio. La temporalidad en el uso puede ser de corto plazo, como el tiempo máximo de usar una máquina dentro del gimnasio, o de largo plazo, como el arriendo de un apartamento para vivir. Se ha identificado que todas las relaciones de tiempo en el acceso y las relaciones de corto plazo de uso, implican un cambio en la relación entre objeto e individuo. En estos casos la persona puede percibir el mismo beneficio sin necesidad de adquirirlo. Es decir, se reta el supuesto de que solo adquirir bienes materiales puede generar bienestar y felicidad. Más aún, pueden aparecen otros aspectos complementarios que generan bienestar, como no responsabilizarse del mantenimiento de objetos e

inmuebles. En las situaciones en las cuales se da un uso prolongado del producto, se ha identificado que se genera una relación entre individuo y objeto similar a la de tener la propiedad (Belk, 2010); es decir, estas prácticas pueden sustentarse en el mismo principio de que lo material lleva a la felicidad.

En este orden de ideas, se puede acceder a tantos bienes intangibles y tangibles como las necesidades y los recursos determinen, gracias a la temporalidad simultánea del acceso. Sin embargo, la naturaleza y duración de diferentes tipos de satisfactores determinan formas distintas de acumulación de utilidad. Por ejemplo, ¿qué sentido tendría alquilar varias habitaciones de hotel si solo se puede usar una en un mismo momento, o alquilar varios carros cuando solo se puede manejar uno? En estos casos, el beneficio marginal es decreciente. En contraste, otros servicios se pueden consumir casi de forma ilimitada en el largo plazo sin la disminución de satisfacción. Por ejemplo, se puede ser miembro de varios sistemas de *streaming* de medios audiovisuales (iTunes, Netflix y Spotify), obteniendo acceso a millones de canciones y obras, las cuales sería imposible adquirir. Aunque esto implica tener acceso ilimitado, este tiene impactos ambientales menores al que tendría que cada persona compre esas mismas películas o discos de forma individual (Piscicelli *et al.*, 2015). En el caso de los bienes materiales lo que se busca es lo contrario: generar la misma satisfacción sin necesidad de tener más del producto, ajustando la satisfacción al tiempo de acceso realmente necesario. Por ejemplo, en el caso de arriendos comunitarios de juguetes, en total se disminuye la compra del producto sin necesidad de afectar el uso del mismo.

Prosumo

Otra forma de facilitar el acceso a productos y servicios es el denominado *prosumo*, término que captura la participación del consumidor en la generación de valor, más allá de lo hecho por los productores iniciales. Usualmente esto ocurre cuando los mismos consumidores transforman en alguna medida los productos y luego los entregan a otros consumidores casi siempre gratis. El prosumo consiste en extraer el máximo valor posible a través de este ciclo de transformación y entrega por parte de los propios consumidores. Este ciclo se ha llamado *free-cycling* (Eden, 2015). Los consumidores que practican el prosumo suelen agruparse en comunidades virtuales, a través de las cuales fluye la solicitud y entrega de todo tipo de objetos. La propiedad termina diluida en una comunidad que es capaz de usar, transformar y reusar productos mucho más allá de lo planeado por su diseñador. Un nuevo mercadeo debería facilitar este tipo de actividad, sobre todo a través del diseño de productos y servicios que se presten para esta multiplicación del valor.

Conclusiones

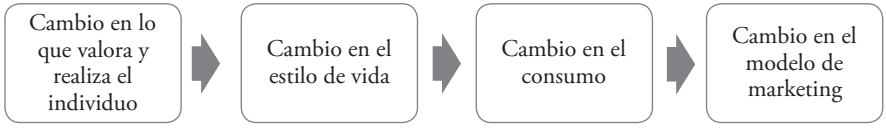
En este capítulo se ha argumentado que la gestión del desarrollo sostenible desde el mercadeo requiere revisar los supuestos fundamentales que hoy determinan la acción de las empresas con relación a sus consumidores. La literatura académica y la práctica empresarial han reconocido en el "imperativo ambiental" un llamado a revisar y replantear la forma en que se gestiona el mercadeo en diferentes puntos de la cadena de valor. Sin embargo, aquí se argumenta que estos planteamientos solo se ocupan de los impactos explícitos en la sostenibilidad —tomándola como un factor de contexto al cual el mercadeo tradicional puede adaptarse—, pero no incorporan la necesidad de hacer un mercadeo desde la sostenibilidad como punto de partida. Para ello hace falta reconocer los impactos implícitos en la sostenibilidad, es decir, aquellos que ocurren como efecto colateral de las acciones de mercadeo en las creencias y comportamientos de las personas. Corregir esto requiere una revisión de los supuestos esenciales del mercadeo tradicional sobre el comportamiento humano frente a (1) lo material y la felicidad; (2) la priorización de la propiedad sobre el acceso a productos y servicios; (3) la concepción monotónica de la acumulación como generadora de bienestar.

El consumo sostenible, más allá de su definición conceptual, se puede entender a partir de patrones emergentes de estilo de vida y comportamiento de consumidores que, en diferente medida, responden a estos supuestos, retándolos y modificándolos. Este repaso y clasificación de las tendencias emergentes de consumo sostenible busca mostrarse como evidencia de la aparición de este nuevo mercadeo, centrado en principios de responsabilidad social y sostenibilidad. Estos patrones, aún aislados, empiezan a enviar señales muy fuertes a las empresas sobre el reto de innovación que van a tener que enfrentar para desarrollar modelos de negocio efectivos. Dichos patrones están soportados en cambios profundos del consumidor en relación a los supuestos de comportamiento que tiene el mercadeo, y van a generar cambios completos en el estilo de vida de los consumidores. Como resultado, lo que hoy vemos en unas pocas categorías de productos y servicios probablemente se generalizará a muchas otras. Si el consumo sostenible se propaga de esta manera, hará falta un esfuerzo de innovación y creatividad por parte de las empresas para que no se afecten patrones de crecimiento y aumento de la demanda. La tensión entre crecimiento económico y consumo sostenible no ha sido ampliamente abordada en la literatura. Algunos consideran que un enfoque de innovación tecnológica y ganancias de eficiencia en el consumo será superado por el llamado efecto rebote, mediante el cual estas ganancias se transfieren a otros ámbitos de consumo. Esta visión aboga por un estilo de gobernanza del consumo sostenible que genere decrecimiento económico (Lorek y Fuchs, 2013). Sin embargo, un cuestionamiento estructural del *marketing*,

desde los supuestos de comportamiento del consumidor que fueron explorados en este capítulo, puede lograr que el consumo sostenible sea compatible con el crecimiento económico, con una disminución real del desgaste de recursos naturales; todo amparado en una dinámica de innovación en los modelos de negocio. Creemos que esto generará modificaciones profundas de los mercados, gracias al consumidor, y no desde la mesa de trabajo de un diseñador. La figura 11.1 recoge esta dinámica.

Los modelos de consumo sostenible emergen entonces como aquellos que retan al mercadeo tradicional y proponen soluciones para un nuevo mercado, alineado al desarrollo sostenible. Estos modelos, desde una mirada más tradicional, muestran que existen nuevos segmentos y nichos de mercado a los cuales se pueden ofrecer soluciones de todo tipo, incluso aquellas que parecen inconsistentes con los supuestos previos. Este es el caso de un mercado generado por el consumo, que muestra cómo desde las acciones individuales se pueden generar cambios formales en las estructuras de mercado. Existen varios estudios que han mostrado cómo el consumidor juega un rol fundamental en la creación de nuevos mercados (Cova *et al.*, 2007; Giesler, 2008; Martin y Schouten, 2014; Thompson y Coskuner-Balli, 2007). El consumo sostenible es otro ejemplo de este tipo de situaciones. Así, un mercadeo transformado para incorporar el desarrollo sostenible en su propia definición se puede convertir en un potente instrumento para darle un lugar al comportamiento individual en la gestión de la sostenibilidad.

Figura 11.1. Cambio de mercado causado por el consumidor



Fuente: elaboración propia.

Referencias

ama. (2017). *Definition of Marketing.* Recuperado de https://www.ama.org/AboutAMA/Pages/Definition-of-Marketing.aspx

Armstrong-Soule, C. A. y Reich, B. J. (2015). Less is More: is a Green Demarketing Strategy Sustainable? *Journal of Marketing Management*, *31*(13-14), 1403-1427. https://doi.org/10.1080/0267257X.2015.1059874

Bardhi, F. y Eckhardt, G. M. (2012). Access-Based Consumption: The Case of Car Sharing. *Journal of Consumer Research*, *39*(December), 881-898. Recuperado de

https://www.cass.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0011/203789/Access-Based-Consumption.pdf. https://doi.org/10.1086/666376

Bartels, R. (1983). Is Marketing Defaulting Its Responsibilities? *The Journal of Marketing*, *47*(4), 32-35. https://doi.org/10.2307/1251396

Belk, R. W. (1988). Possessions and the Extended Self. *Journal of Consumer Research*, *15*(2), 139-168.

Belk, R. W. (1995). *Collecting in a Consumer Society*. Psychology Press. London: Routledge - Tylor & Francis Group.

Belk, R. W. (1999). I Shop, Therefore I Am. *American Anthropologist*, *101*(1), 182-185. Recuperado de http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1525/aa.1999.101.1.182/pdf

Belk, R. W. (2007). Why Not Share Rather than Own? *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *611*, 126-140. Recuperado de http://www.jstor.org/stable/25097913%5Cnhttp://www.jstor.org/stable/pdfplus/25097913.pdf?acceptTC=true

Belk, R. W. (2010). Sharing. *Journal of Consumer Research*, *36*(5), 715-734. https://doi.org/10.1086/612649

Belk, R. W. (2014). You are What you Can Access: Sharing and Collaborative Consumption Online. *Journal of Business Research*, *67*(8), 1595-1600. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.10.001

Berger, P. D. y Nasr, N. I. (1998). Customer Lifetime Value: Marketing Models and Applications. *Journal of Interactive Marketing*, *12*(1), 17-30. https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6653(199824)12:1<17::AID-DIR3>3.0.CO;2-K

Black, I. R. y Cherrier, H. (2010). Anti-Consumption as Part of Living a Sustainable Lifestyle: Daily Practices, Contextual Motivations and Subjective Values. *Journal of Consumer Behaviour*, *9*(6), 437-453. https://doi.org/10.1002/cb.337

Borgmann, A. (2000). The Moral Complexion of Consumption. *Journal of Consumer Research*, *26*(4), 418-422. https://doi.org/10.1086/209572

Botsman, R. y Rogers, R. (2010). *What's Mine is Yours*. *New York: HarperBusiness*. Recuperado de https://www.harpercollins.com/9780061963544/whats-mine-is-yours

Chakravarti, D. (2006). Voices Unheard: The Psychology of Consumption in Poverty and Development. *Journal of Consumer Psychology*, *16*(4), 363-376. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1604_8

Chatzidakis, A., Maclaran, P. y Bradshaw, A. (2012). Heterotopian Space and the Utopics of Ethical and Green Consumption. *Journal of Marketing Management*, *28*(3-4), 494-515. https://doi.org/10.1080/0267257X.2012.668922

Chernev, A. y Blair, S. (2015). Doing Well by Doing Good: The Benevolent Halo of Corporate Social Responsibility. *Journal of Consumer Research*, *41*(6), 1412-1425. https://doi.org/10.1086/680089

Cherrier, H., Black, I. R. y Lee, M. (2011). Intentional Non-Consumption for Sustainability. *European Journal of Marketing*, *45*(11/12), 1757-1767. https://doi.org/10.1108/03090561111167397

Cova, B., Kozinets, R., Kozinets, R. V y Shankar, A. (2007). Gothic Entrepreneurs: A Study of the Subcultural Commodification Process. En *Consumer tribes* (pp. 227-242). https://doi.org/10.4324/9780080549743

Eden, S. (2015). Blurring the boundaries: Prosumption, Circularity and Online Sustainable Consumption through Freecycle. *Journal of Consumer Culture*, *17*(2). https://doi.org/10.1177/1469540515586871

Felson, M. y Spaeth, J. L. (1978). Community Structure and Collaborative Consumption: A Routine Activity Approach. *American Behavioral Scientist*, *21*(4), 614-624. https://doi.org/10.1177/000276427802100411

Giesler, M. (2008). Conflict and Compromise: Drama in Marketplace Evolution. *Journal of Consumer Research*, *34*(6), 739-753. https://doi.org/10.1086/522098

Guiltinan, J. (2009). Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence. *Journal of Business Ethics*, *89*(suppl. 1), 19-28. https://doi.org/10.1007/s10551-008-9907-9

Hogg, M. K., Banister, E. N. y Stephenson, C. A. (2009). Mapping Symbolic (anti-) Consumption. *Journal of Business Research*, *62*(2), 148-159. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.022

Hopwood, B., Mellor, M. y O'Brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, *13*(1), 38-52. https://doi.org/10.1002/sd.244

Iyer, R. y Muncy, J. A. (2009). Purpose and Object of Anti-Consumption. *Journal of Business Research*, *62*(2), 160-168. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.023

Kleine, S. S. y Baker, S. M. (2004). An Integrative Review of Material Possession Attachment. *Academy of Marketing Science Review*, *2004*(1). Recuperado de https://www.uwyo.edu/mgtmkt/faculty-staff/faculty-pages/docs/baker/material%20possession%20attachment.pdf

Kotler, P. (2011). Reinventing Marketing to Manage the Enviornmental Imperative. *Journal of Marketing*, *75*(July), 132-135.

Kotler, P. y Keller, K. L. (2009). *Marketing Management*. *Organization* (vol. 22). New Jeresey: Prentice Hall. https://doi.org/10.1080/08911760903022556

Kotler, P. y Zaltman, G. (1971). Social Marketing: An Approach to Planned Social Change. *Journal of Marketing*, *35*(3), 3. https://doi.org/10.2307/1249783

Kreps, D. M. (1990). *A Course in Microeconomic Theory*. New Jersey: Princeton University Press.

Lee, M. S. W., Fernández, K. V. y Hyman, M. R. (2009). Anti-Consumption: An Overview and Research Agenda. *Journal of Business Research*, *62*(2), 145-147. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.021

Lee, M. S. W., Motion, J. y Conroy, D. (2009). Anti-Consumption and Brand Avoidance. *Journal of Business Research*, *62*(2), 169-180. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.024

Lorek, S. y Fuchs, D. (2013). Strong Sustainable Consumption Governance - Precondition for a Degrowth Path? *Journal of Cleaner Production*, *38*, 36-43. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.08.008

Luchs, A. S. M., Naylor, R. W., Rose, R. L., Jesse, R., Gau, R., Kapitan, S., … Ozanne, L. (2011). Toward a Sustainable Marketplace: Expanding Options and Benefits for Consumers. *Journal of Research for Consumers*, (19), 1-12.

Martin, D. M. y Schouten, J. W. (2014). Consumption-Driven Market Emergence. *Journal of Consumer Research*, *40*(5), 855-870. https://doi.org/10.1086/673196

McDonald, S., Oates, C. J., Young, C. W. y Hwang, K. (2006). Toward Sustainable Consumption: Researching Voluntary Simplifiers. *Psychology and Marketing*, *23*(6), 515-534. https://doi.org/10.1002/mar.20132

Mont, O. y Heiskanen, E. (2015). Breaking the Stalemate of Sustainable Consumption with Industrial Ecology and a Circular Economy. En L. A. Reisch y J. Thøgersen (eds.), *Handbook of research on sustainable consumption* (pp. 33-47). Cheltenham, uk: Edward Elgar Publishing.

Peattie, K. y Belz, F.-M. (2010). Sustainability Marketing – An Innovative Conception of Marketing. *Marketing Review St. Gallen*, *27*(5), 8-15. https://doi.org/10.1007/s11621-010-0085-7

Peattie, K. J. y Collins, A. J. (2009). Guest Editorial: Perspectives on Sustainable Consumption. *International Journal of Consumer Studies*, *33*(2), 107-112. https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00758.x

Phipps, M., Ozanne, L. K., Luchs, M. G., Subrahmanyan, S., Kapitan, S., Catlin, J. R., … Weaver, T. (2013). Understanding the Inherent Complexity of Sustainable Consumption: A Social Cognitive Framework. *Journal of Business Research*, *66*(8), 1227-1234. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.08.016

Piscicelli, L., Cooper, T. y Fisher, T. (2015). The Role of Values in Collaborative Consumption: Insights from a Product-Service System for Lending and Borrowing in the uk. *Journal of Cleaner Production*, *97*, 21-29. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.032

Prahalad, C. K. (2009). *The Fortune at the Bottom of the Pyramid, Revised and Updated 5th Anniversary Edition: Eradicating Poverty Through Profits* (1ra ed.). New Jeresey: Prentice Hall.

Reisch, L. A. y Thøgersen, J. (2015). Research on sustainable Consumption: Introduction and Overview. *Handbook of Research on Sustainable Consumption* (Part 1, pp. 1-17). https://doi.org/10.4337/9781783471270.00008

Reutskaja, E. y Hogarth, R. M. (2009). Satisfaction In Choice as a Function of the Number of Alternatives: When "Goods Satiate." *Psychology and Marketing*, *26*(3), 197-203. https://doi.org/10.1002/mar.20268

Richins, M. L. (2004). The Material Values Scale: Measurement Properties and Development of a Short Form. *Journal of Consumer Research*, *31*(1), 209-219. https://doi.org/10.1086/383436

Richins, M. L. y Dawson, S. (1992). A Consumer Values Orientation for Materialism and Its Measurement: Scale Development and Validation. *Journal of Consumer Research*, *19*(3), 303. https://doi.org/10.1086/209304

Scaraboto, D. (2015). Selling, Sharing, and Everything in Between: The Hybrid Economies of Collaborative Networks. *Journal of Consumer Research*, *42*(1), 152-176. https://doi.org/10.1093/jcr/ucv004

Scheibehenne, B., Greifeneder, R. y Todd, P. M. (2010). Can There Ever Be Too Many Options? A Meta-Analytic Review of Choice Overload. *Journal of Consumer Research*, *37*(3), 409-425. https://doi.org/10.1086/651235

Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K. y Perlaviciute, G. (2014). An Integrated Framework for Encouraging Pro-environmental Behaviour: The role of Values, Situational Factors and Goals. *Journal of Environmental Psychology*, *38*, 104-115. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.01.002

Thompson, C. J. y Coskuner-Balli, G. (2007). Countervailing Market Responses to Corporate Co-optation and the Ideological Recruitment of Consumption Communities. *Journal of Consumer Research*, *34*(2), 135-152. https://doi.org/10.1086/519143

Thompson, D. V., Hamilton, R. W. y Rust, R. T. (2005). Feature Fatigue: When Product Capabilities Become Too Much of a Good Thing. *Journal of Marketing Research*, *42*(4), 431-442. https://doi.org/10.1509/jmkr.2005.42.4.431

Unep. (2012). *The global outlook on sustainable consumption and production policies: Taking action together.* Kenya: United Nations Environmental Program.

van Dijk, J. y Hacker, K. (2003). The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. *The Information Society*, *19*(4), 315-326. https://doi.org/10.1080/01972240309487

Wooliscroft, B., Ganglmair-Wooliscroft, A. y Noone, A. (2014). The Hierarchy of Ethical Consumption Behavior: The Case of New Zealand. *Journal of Macromarketing*, *34*(1), 57-72. https://doi.org/10.1177/0276146713508560

Zavestoski, S. (2002). The Social-Psychological Bases of Anticonsumption Attitudes. *Psychology and Marketing*, *19*(2), 149-165. https://doi.org/10.1002/mar.10007

12

LA SOSTENIBILIDAD EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Rafael Bautista Mena

Introducción

El cuerpo de conocimientos que se articula en la teoría financiera es otro de los instrumentos formales, junto con los códigos jurídicos, que permite el funcionamiento de la civilización. Como instrumento global y genérico, habilita la coordinación de mercados, el flujo del crédito y las decisiones de inversión. Su estructura actual es el resultado de ideas que se originan en la teoría económica neoclásica, y doctrinas acerca de la naturaleza de la conexión entre el riesgo y la rentabilidad, que son más propias del pensamiento financiero puro. Es conveniente describir este carácter del conocimiento financiero, en vista de que el propósito del presente libro es, según palabras de los editores, contextualizar "los retos que para la gerencia y el campo de las finanzas implica la concepción del desarrollo sostenible" (comunicación personal, 21 de junio del 2017).

Si bien las ideas del desarrollo sostenible siguen teniendo mucha fluidez, sus contornos generales ya son visibles. Esos contornos se perfilan alrededor de las consecuencias que el ciclo global de inversión, producción, crédito y consumo traen en forma de externalidades negativas de todo tipo, las cuales amenazan el bienestar e incluso la supervivencia de muchas poblaciones humanas y de otras especies.

Cualquier programa de ideas que promueva cambios estructurales en la forma como se desenvuelven las economías, necesariamente afectará el funcionamiento las instituciones financieras, creará la necesidad de nuevos instrumentos financieros, y llevará a la extinción instituciones e instrumentos existentes. En lo que sigue, la discusión se centrará en un elemento fundamental de toda la estructura: la manera en que se adoptan las decisiones de inversión, las cuales siguen las señales que dan los mercados financieros, en combinación con modelos de valoración de expectativas futuras. Esta elección tan estrecha se justifica, dado que un punto crítico dentro del ciclo del progreso es la inversión, particularmente cómo se escoge. En efecto, un cambio en la forma en que se escoge la inversión reorienta el derrotero del resto de la economía. Aunque, en general, la discusión que sigue aplica tanto para la administración privada como para la pública, el análisis se enfoca en las decisiones de inversión desde lo público.

Desde el estrado público, tanto el curso de los eventos que afecten a la sociedad, como la eficacia de la acción de gobierno sobre dichos eventos, dependen de manera crítica del método aceptado como legítimo para decidir cuáles proyectos específicos merecen los escasos recursos públicos para su implementación. De hecho, en el presente existe una competencia entre la idea de sostenibilidad, en cualquiera de sus acepciones, con la de crecimiento económico, como se entiende en la actualidad. Esa competencia ocurre mediante el acceso a los recursos que provee la sociedad, y tiene lugar en ámbitos que varían desde oficinas de planeación pública, pasando por juntas directivas, hasta llegar a los salones de clases en las universidades. El origen de esa competencia reside en nociones acerca de cómo y para qué se genera la riqueza, además de los supuestos que se hagan para justificar dicha generación. Las distintas nociones le dan un orden de prioridad diverso a la producción, físicamente inevitable, de externalidades, especialmente las negativas. La absorción del impacto de tales externalidades puede ser vista como innecesaria, inevitable, o problema de otros. Desde el punto de vista de la sostenibilidad, la decisión de inversión —y por lo tanto la estructura de la financiación—, tendría que contemplar los actos de absorción y mitigación. Por consiguiente, sin importar cuál sea la perspectiva, es conveniente entender cómo funcionan en la actualidad los modelos de decisión de inversión.

De entre todos los modelos de decisión de inversión en uso, aquel que tiene la aceptación general de la academia es el de flujo de caja descontado (FCD). Lo fundamental de este modelo es que resuelve de manera operacionalmente simple el problema que plantea el valor del dinero en el tiempo. Es decir, cuánto sería racional ofrecer hoy por una promesa futura, traducida a términos monetarios. El modelo requiere usar una tasa de interés, también denominada tasa de descuento, más un procedimiento —básicamente copiado del que se

emplearía para un contrato de préstamos— de cómo aplicarla a un valor futuro. Matemáticamente existe una relación inversa entre el valor presente y el de la tasa de descuento que se emplee: mientras más alta sea la segunda, menor será el primero. El modelo sigue una regla de división del flujo de caja futuro sobre potencias del factor de la tasa, cuyo exponente es el tiempo que separe el flujo de caja futuro del momento presente. El resultado de esta operación es entonces el *valor presente* de ese flujo de caja futuro. Esta abstracción permite hacer en el presente una comparación del flujo de caja futuro —el cual es esencialmente una promesa—, con los costos reales en los que habría que incurrir con el fin de materializar dicha promesa. En ese sentido, el valor presente se entiende como el precio actual del flujo de caja puesto en el futuro. En lo que sigue, se asume que el lector tiene alguna familiaridad con estas nociones.

El modelo FCD se aplica para la determinación del valor de mercado de un proyecto en el presente, mediante la suma de los valores presentes de todos los flujos futuros esperados. Aunque todos los proyectos tienen una vida programada, es frecuente que los proyectos emprendidos desde el Estado tengan vidas más largas que aquellos originados dentro de la esfera privada. Esta diferencia no se puede ver simplemente como numérica, sino que plantea la pregunta respecto a cómo deben descontarse beneficios que se encuentren lejos en el futuro, si los mismos tienen un carácter social.

El uso de una tasa de descuento para interpretar el valor presente en proyectos de vida prolongada implica:

1. Que los beneficios y costos (o daños) previsibles en las proyecciones son traducibles a los términos de un valor monetario.
2. Que las sociedades presentes, al igual que las futuras, obedecen a un principio de sustitución, según el cual daños o detrimentos de todo tipo de características, en particular los asociados al entorno natural, pueden ser socialmente compensados con bienes de consumo o directamente con efectivo.
3. Dicho valor presente tiene poder de representación de un precio. Es decir, la promesa que respalda al proyecto es transable, y por consiguiente habrá quien acepte comprarla por su valor presente.
4. El futuro que abarca el proyecto continúa siendo entendido dentro de un entorno económico de estructura similar al del momento presente.
5. Aunque se sabe que la suerte económica puede ser coyunturalmente buena o mala, se aplica una noción que proviene de la doctrina de mercados eficientes: la mejor adivinanza acerca de los precios futuros la provee el precio presente.
6. Los medios de producción futuros responderán a las necesidades y deseos de consumo —en ese futuro—, de manera similar a como han podido

responder hasta el presente, es decir, siguiendo el mismo patrón de progreso observado en el pasado industrial.

7. Esto implica a su vez una productividad creciente del capital, lo que lleva a creer que con una inversión de recursos relativamente modestos hoy es posible alcanzar resultados considerablemente amplificados en el futuro a largo plazo. Esta creencia se encuentra en la base del argumento de eficiencia de quienes propenden por el uso generalizado de tasas de mercado en la toma de decisiones de financiación de proyectos públicos.
8. La tasa de descuento para calcular el valor presente es entonces un *proxy* para representar esta creencia acerca de la productividad futura del capital, y el modelo exponencial de descuento a valor presente no es sino una representación —un modelo mental— del progreso como proceso multiplicativo.

El modelo exponencial de descuento a valor presente se encuentra imbricado en la estructura de toma de decisiones para financiación de proyectos de casi todas las sociedades del planeta. Aun cuando, en el caso de proyectos socialmente significativos, existen otras consideraciones que suelen intervenir en las decisiones de llevar adelante un proyecto público, con mucha frecuencia los resultados del modelo de descuento a valor presente tienen poder de veto. La práctica, ya automática, del uso de este modelo para llegar a decisiones de financiación, condujo a que el instrumento capturara a todos aquellos involucrados en el proceso de toma de decisiones de inversión. En muchos casos, ni siquiera los que abogan por el uso de tasas de mercado para evaluar toda clase de proyectos, y mucho menos quienes encuentran esas tasas objetables, parecen entender que, tácitamente, están aceptando como ciertos todos los supuestos de la lista arriba expuesta. Esta situación no debe continuar, porque el debate aparentemente arcano sobre la tasa de descuento "apropiada" afecta en buena medida el destino de grandes temas de la sostenibilidad, que van desde formas más equitativas de distribución de la riqueza, hasta qué se hará (o no) frente al problema del calentamiento global.

Contexto, convenciones, y algunas doctrinas

El contexto dentro del cual se desempeña la disciplina de las finanzas corresponde a las circunstancias en las cuales surgen dos preguntas que se busca responder: (1) ¿De dónde proviene el dinero con el cual se realizarán los diferentes proyectos?, y (2) ¿Cómo se decide la manera de distribución de esos fondos entre las distintas posibilidades de inversión en proyectos reales (productivos)?

La respuesta a la primera pregunta centra la atención en el mundo de los mercados de capitales. La respuesta a la segunda trata de descubrir el valor económico en las diferentes propuestas de inversión con el fin de priorizarlas. En resumen, la evaluación financiera trata de proveer respuestas al problema general de la asignación óptima de recursos en la economía. La palabra *recursos*, en este contexto, no se refiere únicamente a la asignación de fondos, sino también a cualquier otro factor de producción, tangible o intangible, incluyendo el uso de la capacidad de gestión, el trabajo y la creatividad humana. El instrumento central para llevar a cabo esta tarea es el mecanismo del mercado, de cuyo equilibrio[1] emerge un precio que sirve como mensajero ideal acerca de los niveles de escasez de cada bien o recurso.

Ahora bien, el conjunto de modelos de valoración de proyectos es uno de los instrumentos principales con los cuales las entidades privadas y gubernamentales promueven el ideal del desarrollo económico y, en un sentido más amplio, el imperativo del progreso. El propósito de ese cuerpo de conocimientos es apoyar la selección de aquellos proyectos que optimicen los beneficios esperados por un grupo de inversionistas, o los resultados socialmente deseados por entes públicos. Sin excepción, esos métodos parten de supuestos primarios acerca del entorno, del comportamiento de cada factor que interviene en el proyecto, de la conducta de los agentes interesados, y de las características de los riesgos que los afecten.

Por *entorno* se entiende la existencia de mercados de bienes, servicios y capitales, construidos sobre una estructura legal que garantice los derechos de propiedad privada. En particular, la teoría asume la existencia de mercados financieros relativamente eficientes y perfectos, lo que a su vez requiere postulados acerca de las características conductuales de los agentes que habitan la economía dentro de la cual se desempeñan las actividades de consumo, ahorro e inversión. El postulado conductual preponderante es la racionalidad económica estricta de los agentes del mercado, es decir, la capacidad de los agentes de poder maximizar su beneficio individual frente a cualquier forma de transacción que asuman dentro del mercado específico en el cual desempeñen su actividad económica.

Como ya se mencionó en la introducción de este capítulo, el instrumento operativo básico de la teoría tradicional de evaluación de proyectos es el flujo de caja descontado, un procedimiento que permite la comparación de los beneficios y costos económicos (monetizados) entre diferentes momentos del tiempo. Esa comparación es indispensable, puesto que a una suma de dinero que se espera recibir en el futuro, consecuencia de un sacrificio económico hecho hoy, debe

1. Equilibrio es el resultado de cumplir un conjunto de condiciones que aseguran que la oferta de los bienes en la economía empatará con la demanda por dichos bienes. Si las condiciones se cumplen, entonces cada bien se transaría a un precio bien definido.

poder asignársele un precio de mercado hoy, para determinar si el sacrificio incurrido en su obtención no excede ese valor presente. Para alcanzar tal propósito, la teoría condensa todas las consideraciones mencionadas en un procedimiento con tres componentes formales: (1) la formulación y estimación de los flujos de caja futuros; (2) la estructuración de esos flujos sobre un horizonte de tiempo especificado; (3) la escogencia de una —a veces más de una— tasa de descuento, cuya función es permitir la comparación de flujos de efectivo y de beneficios monetizados futuros, en términos de cantidades de dinero equivalentes en el presente.

La teoría económica neoclásica, que da sostén al procedimiento de valoración de proyectos objeto de este capítulo, hace supuestos muy específicos acerca de las cualidades de cada uno de esos tres componentes. Dado el alcance limitado de este escrito, en las secciones que siguen se discutirán solo algunos de los supuestos más importantes, escogidos por su impacto sobre las nociones de sostenibilidad, como se entienden hoy.

Las tasas de descuento

El acceso a fondos para fines de inversión es una tarea que requiere de atención constante, desde el sector privado y desde el público. El mercado resultante, el mercado de capitales, genera así un precio para los fondos. Ese precio se expresa en términos de una tasa de interés cuya cuantía dependerá del proceso de oferta y demanda específico. Los ahorros que los hogares y otros entes jurídicos depositan en los bancos y en otras instituciones financieras son una fuente primaria de fondos para la inversión. Los montos en circulación, consecuencia de la dinámica de oferta y demanda, son afectados por la tasa de interés, la cual, a su vez, se mueve según la dirección del nuevo equilibrio entre oferta y demanda.

Además de las instituciones financieras de corte bancario, el mercado de capitales tiene otros mecanismos para transferir fondos desde quienes los poseen hacia quienes los demandan para usos productivos. La bolsa de valores es un medio de conexión para fondos que se mueven directamente entre proveedores de capital y las empresas o el Estado, sin la intermediación de un banco. En este entorno, el criterio correspondiente a la tasa de interés bancaria —la tasa de oportunidad o tasa de descuento— está definida por un consenso de mercado que varía constantemente, según las noticias que afecten a la economía como un todo, o a las posibilidades de rentabilidad de sectores industriales particulares.

La idea de tasa de descuento cumple la función de darle un precio hoy a flujos de caja que están prometidos en el futuro, por el derecho que otorga la adquisición del título valor correspondiente —por ejemplo, a una acción bursátil—.

La fórmula para el descuento a *valor presente*[2] es una de las más influyentes en la historia de las finanzas y de la economía en general, desde mediados del siglo pasado. Si se denomina R_0 a la tasa de descuento a aplicar, y T es el número de años hasta el cumplimiento de la promesa del pago de un flujo de efectivo F, entonces el precio hoy (el valor presente) de ese flujo prometido está dado por:

$$Valor\ presente\ de\ F = \frac{F}{\left(1+R_0\right)^T}$$

Para entender mejor los efectos de esta fórmula, la tabla 12.1 muestra lo que un agente en el mercado de valores ofrecería hoy por una promesa de pago de $100 (cien pesos) dentro de 10, 30 y 100 años, para varias tasas de descuento.

En los mercados de capitales, la determinación de la tasa de descuento depende de numerosos factores relacionados con la percepción de los agentes del riesgo de que se cumpla el flujo de caja prometido (o esperado). Sin embargo, una vez que esta se establece, los agentes no estarían dispuestos, en general, a pagar más de lo que indique la fórmula. Esa tasa de mercado suele variar con el paso del tiempo, en cuestión de horas o incluso de minutos, según se vean afectados los sentimientos de los agentes del mercado de valores respecto al desarrollo de cualquier información nueva.

En el caso del mercado de los bonos de deuda del Estado (TES), el valor de esta tasa de descuento recoge una gran cantidad de información sobre la situación de las finanzas públicas y las necesidades de liquidez de las entidades privadas que compran dichos bonos en volúmenes significativos. En el caso de la compra y venta de acciones de empresas privadas o de propiedad mixta, la compra hecha con ánimo de lucro tiene como principal motivación las expectativas de

Tabla 12.1. Efectos de varias tasas de descuento sobre un pago prometido de $100, dentro de 10, 30 y 100 años. En el caso extremo, un pago de $100 prometido dentro de 100 años, descontado con una tasa de 5 %, tendría un precio de mercado hoy de tan solo $0,76.

Plazo ***Tasa R_0***	***10***	***30***	***100***
1 %	90,53	74,19	36,97
2 %	82,03	55,21	13,80
5 %	61,39	23,14	0,76

2. Por convención, el momento presente se entiende como momento 0.

una cierta rentabilidad del capital así invertido. Esa expectativa de rentabilidad —normativizada desde alguna teoría— actúa entonces como tasa de descuento para los futuros e inciertos flujos que puedan aumentar la riqueza del inversionista. La búsqueda de reglas fundamentadas en teorías del mercado de capitales, para establecer cómo esta debe absorber los riesgos que representan, ha sido uno de los grandes temas de la teoría financiera durante los últimos sesenta años.

Existe un tercer contexto en el cual la tasa de descuento juega un papel central: en los proyectos reales —es decir, en aquellos que tienen como propósito la producción—, comprometer fondos y recursos de todo tipo para un destino productivo, casi siempre durante varios años, tiene un costo de oportunidad. Este es el costo de no haber empleado esos recursos en un destino alternativo que actúa como base de referencia. Entonces, se asume que haber elegido el proyecto actual, y no el alternativo, se debe a que aquel presenta una ventaja de mayor incremento de la riqueza de los dueños del proyecto. Para evaluar qué tanto el proyecto elegido incrementa la riqueza sobre el de referencia, se utiliza una tasa de descuento que represente el costo de oportunidad. El valor de la riqueza incremental que se logra se denomina *valor presente neto* del proyecto. Este valor sirve como un criterio de decisión acerca de la conveniencia de embarcarse, o no, en el proyecto. El requisito más importante para la aceptación del proyecto es que su valor presente neto (VPN) sea positivo.

El concepto de valor presente neto se capta mejor mediante un ejemplo. El proyecto más simple consiste en: una inversión inicial (hecha en el momento 0), a la cual se denominará I. Como consecuencia de la aplicación de esta inversión, dentro de un año (t = I en la notación ya descrita), ese proyecto producirá un flujo de caja libre F para los dueños. A continuación, un ejemplo con valores I = $1.000 y F = $1.200. Es importante recordar siempre que este último valor no es sino una expectativa, aún si se encuentra bien fundamentada sobre estudios técnicos preliminares. Los agentes del mercado de capitales, una vez que comprueben que los términos y gestores del proyecto son serios y legítimos, chequearán el costo de oportunidad para proyectos de ese nivel de riesgo. Por ejemplo, conocedores del mercado determinan que el costo de oportunidad debe ser R_o = 25 %.

Para implementar la decisión de inversión:

1. Los inversionistas confirman la seriedad del proyecto.
2. Los inversionistas consultan el costo de oportunidad para el riesgo representado por el proyecto. En este ejemplo, el costo de oportunidad es de 25 %.
3. Los inversionistas revisan el resultado económico esperado: F = $1.200.

4. Los inversionistas descuentan ese valor prometido para transformarlo en su equivalente a valor presente, dividiendo el valor futuro por el factor de costo de oportunidad, así:

$$Valor\ presente\ de\ F = \frac{F}{\left(1+R_0\right)} = \frac{\$1.200}{1,25} = \$960$$

5. Ese equivalente presente permite comparar la promesa futura con el monto que se está invirtiendo hoy. Para comparar se resta al valor presente, calculado el monto de la inversión, lo cual da -$40. Este número es el VPN del proyecto.
6. Decisión: en este caso el VPN es negativo, es decir el proyecto destruye valor para los inversionistas y por consiguiente se rechaza.

En la mayoría de los casos, el cálculo preciso del valor presente neto no es de gran importancia para empresas que deben decidir de manera periódica sobre qué proyectos elegir de entre un conjunto grande de candidatos, dada su capacidad de inversión y sus límites de recursos críticos (por ejemplo, el recurso humano). Ante la necesidad de escoger entre varios proyectos, con el aumento de riqueza como criterio único, bastará calcular el valor presente neto de cada proyecto, pues este ayudará a ordenarlos según su capacidad para agregar valor a los dueños de la empresa. Luego se procede a escoger los de mayor VPN, en orden descendente, hasta agotar los recursos disponibles. Ese ordenamiento es entonces la principal contribución que hace el cálculo del valor presente neto al programa de crecimiento, tanto de la empresa como de la economía[3].

En vista del poder de la tasa de descuento para coordinar las actividades de inversión en los mercados, es importante entender mejor sus orígenes. Hasta ahora, esta se ha descrito como el resultado emergente de un consenso por parte de los agentes del mercado de capitales. Una pregunta legítima es si las tasas que representen el costo de oportunidad en los distintos regímenes de riesgo no podrían surgir de otra manera. Por ejemplo, ¿cuál sería la consecuencia de tener un planeador central que dictase de manera periódica la tabla de tasas de descuento, utilizando criterios más amplios que tan solo el consenso de los agentes del mercado? En la organización moderna de las economías, la mayoría de los fondos disponibles para inversiones proceden de entidades financieras, no directamente de individuos. Tanto los individuos como muchas instituciones, por medio de su capacidad colectiva de ahorro, se constituyen en la fuente

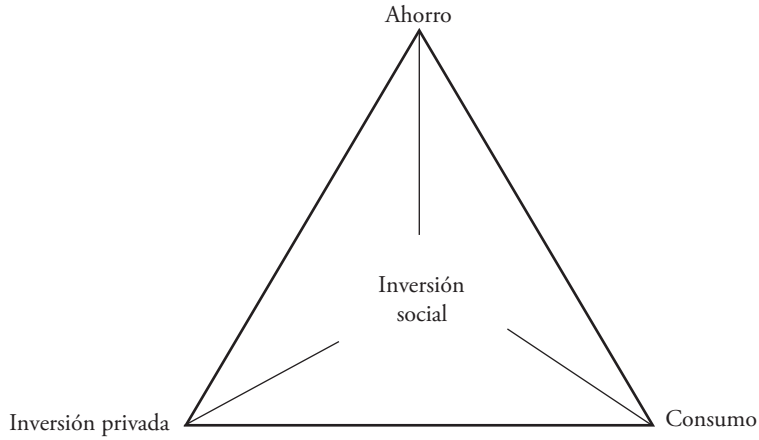
3. El traslado de esta lógica al caso de los proyectos públicos es parte de los numerosos debates que hoy existen acerca de la escogencia de la tasa de descuento en esos proyectos.

primaria de recursos para la inversión. En lo que sigue, se empleará la denominación *hogares* para referirse a esas unidades primarias de fuentes de recursos de inversión. Normalmente, una de las funciones de los hogares es ahorrar, de manera que ese excedente de dinero lo canalizan los bancos y otras instituciones financieras hacia destinos que, en su mayoría, consisten de proyectos de inversión. En principio, los bancos son capaces de asignar esos fondos de una manera más racional de la que se esperaría si los individuos se dedicaran directamente a la tarea de buscar proyectos para financiar.

Sin embargo, se debe tener presente que existe otra función más importante que caracteriza a los hogares: el consumo. Existe entonces una tensión entre la proporción de ingresos que los hogares ahorran y la que estos dedican al consumo. Las relaciones dinámicas entre esas tres actividades (ahorro, inversión y consumo) pueden adoptar formas complejas, que en gran parte son moduladas por la política monetaria que adopte el banco central. En la figura 12.1 se puede observar cómo dichas actividades mantienen una tensión entre ellas, que se refleja en las dos tasas del consumidor y del productor. La introducción de proyectos desde el Estado tiene consecuencias complejas sobre el equilibrio entre ahorro, inversión y consumo. En general, esto altera los precios relativos y por ende las tasas de interés.

Si, por ejemplo, el banco central restringe el acceso al dinero, haciéndolo costoso mediante un incremento fuerte de la tasa primaria, los consumidores reducirán su consumo y las empresas restringirán la inversión en nuevos proyectos,

Figura 12.1. Los tres vértices del triángulo de una economía cerrada: consumo, ahorro, inversión



Fuente: elaboración propia.

mientras que los ahorros se incrementarán sustancialmente. Esta combinación de factores puede conducir a una recesión económica[4]. A través de ejemplos como este, es fácil ver que existe una relación simbiótica entre esas tres actividades. El ahorro es la parte de los ingresos de los hogares que no se gasta en consumo directo, o en el pago de impuestos, y es la fuente de los fondos para invertir en proyectos. De este modo, consumo e inversión compiten en el corto plazo.

De la tensión entre esas tres actividades nacen, bajo condiciones de equilibrio económico, dos de las tasas de referencia básicas de la economía: la del consumidor y la del productor. La tasa del productor establece la conversión inter temporal entre fondos invertidos y los rendimientos económicos esperados un año más tarde. Concepto ya presentado como la tasa de oportunidad R_o. La tasa de interés del consumidor es el precio relativo entre el consumo presente y el consumo en un periodo más tarde. Es importante entender que este concepto es distinto del de inflación, el cual es estrictamente monetario. Aquí *precio relativo* se refiere a la noción de que, bajo condiciones normales, los seres humanos no cambian consumo presente por consumo futuro (no posponen el consumo), sin esperar un mayor consumo futuro como compensación por el acto de espera. Si en promedio un determinado grupo acepta renunciar a diez unidades de consumo presente a cambio de recibir con toda certeza once unidades de consumo dentro de un año, entonces la tasa del consumidor para ese periodo de tiempo es de 10 %. Aunque las tasas de interés que los bancos pagan sobre las sumas ahorradas pueden contener en alguna medida esta idea, esas tasas se encuentran afectadas por otros factores, con frecuencia de mayor peso, relacionados con las fuerzas competitivas dentro del sector financiero.

Esa tensión se puede describir en términos cualitativos. Si el consumo es demasiado alto, los hogares no tienen suficientes ahorros, y ocurren dos cosas: primera, quedan expuestos a riesgos para los cuales la mejor defensa es tener suficiente liquidez; segunda, las instituciones (por ejemplo, los bancos) que optimizan la distribución de fondos para la inversión, no pueden operar de manera adecuada y la economía puede entrar en una espiral de ineficiencia, en la cual los consumidores terminan pagando por los artículos que consumen más de lo que habrían pagado si hubiese una mayor disponibilidad de fondos para la inversión en proyectos que probablemente aumentarían la oferta. De los ingresos que las empresas obtienen de los consumidores, estas pueden apartar fondos

4. Un banco central puede recurrir a esta medida extrema si enfrenta una economía "sobrecalentada", en la cual la inflación alcanza niveles elevados, y en consecuencia se producen serios padecimientos económicos en los estratos sociales por fuera de una élite económica. También es interesante revisar el caso de Paul Volker, banquero central de los Estados Unidos, que procedió a elevar las tasas de interés en 1979 para enfrentar una forma de crisis económica hasta entonces desconocida, y que en la literatura económica se conoce como *estanflación*.

para autofinanciar sus proyectos futuros. Sin embargo, con mucha frecuencia esa capacidad de los fondos propios es inadecuada para enfrentar dos retos: la competencia de otras empresas, y la consecuencia principal de esa competencia, es decir, el proceso de constante innovación de productos que acarrea. En ausencia de suficientes ahorros, el crecimiento económico se pasmaría en el mediano o largo plazo.

Existe el otro extremo, en el cual los consumidores reducen demasiado su nivel de consumo, y los ahorros se crecen de manera considerable. En ese caso, el circuito ahorro-inversión-consumo se rompe debido a la incapacidad de las empresas para lograr la sostenibilidad financiera de sus respectivos negocios. En consecuencia, la oferta de nuevos proyectos disminuye y el medio económico queda con una gran cantidad de fondos en forma de ahorro que no encuentran uso en inversión. Esta situación se conoce como una *trampa de liquidez*.

Existen muchas formas de equilibrio entre los tres vértices del triángulo (figura 12.1), una alta proporción de las cuales corresponderían a equilibrios "malos", como en el ejemplo de la trampa de liquidez. Entre los tres componentes también existen balances que generan equilibrios "buenos", en los cuales el desempleo es bajo y las tasas de crecimiento de la economía son positivas. Por lo general, el fin de un periodo bueno puede ser el inicio de uno malo, y viceversa. Estos son los llamados *ciclos económicos*. Aunque existen numerosas teorías para explicar parte o la totalidad de las razones por las cuales se producen los ciclos económicos, no hay prescripciones confiables sobre cómo llevarlas a la práctica dentro de los términos de la economía política. Por supuesto, esa limitación no es óbice para que los estados nacionales implementen medidas para detener las evoluciones hacia equilibrios malos, ya sea que hayan sido aprobadas por los académicos o no. Una receta que con frecuencia se usa para tratar de hacer que la economía despegue, y se aparte de un equilibrio malo, es que el Estado asuma el papel de la (insuficiente) actividad privada; por ejemplo, mediante un incremento considerable de la inversión pública en proyectos de todo tipo. En vista de que se parte de una situación de recesión económica, los recursos que el Estado captura para llevar a cabo proyectos de gran escala, no causan un costo de oportunidad significativo[5] en el resto de la sociedad, puesto que, dadas las circunstancias, las empresas no tienen mucho apetito por esos fondos.

5. En circunstancias específicas, los recursos que usa el estado para invertir en proyectos de gran escala salen del sector privado. El gobierno emite bonos de deuda pública, con los cuales recauda el dinero necesario. Con recursos finitos, ese dinero ya no está disponible para actores privados, y la escasez de fondos suprime proyectos de iniciativa privada, cuyo producto ausente se debe entender como parte del costo de oportunidad de los proyectos públicos. En situaciones extremas, la jerga financiera diría que el gobierno hace un *crowd-out* de los actores privados.

Para sus decisiones de inversión, el Estado usa criterios de costo de oportunidad que deben incorporar no solo los intereses de los empresarios, sino también los de otros *stakeholders*, en especial los que componen la mayor parte de la sociedad. La tasa de descuento para proyectos públicos sigue formas de construcción, y prioridad de valores, las cuales difieren de las que rigen en los mercados de capitales. Para proyectos cuyas consecuencias se desarrollan sobre plazos muy largos, la tasa de descuento de referencia del Estado es la llamada *tasa social* de descuento. Para muchas instancias de proyectos que no son de escala tan considerable, puede ser necesario estimar alguna tasa del sector público[6]. Esas tasas de descuento están, con frecuencia, por debajo de las típicas para las firmas; así, el sector público financiaría proyectos que los emprendedores privados en principio rechazarían. En casos especiales puede resultar de mutuo beneficio la llamada asociación público-privada (APP) para la realización de proyectos de infraestructura, puesto que la financiación parcial del Estado hace que la rentabilidad financiera del socio privado supere su costo de oportunidad.

La disponibilidad de capital es finita, entonces nuevas entradas en la oferta de proyectos restarían posibilidades de financiación a otros proyectos que tendrían un VPN superior, y que podrían tener consecuencias más significativas para la construcción de capital físico a disposición de generaciones futuras. De esta manera, la consecuencia de dicha situación de desajuste entre las políticas de inversión pública y la actividad del sector privado puede ser una ruta hacia el uso ineficiente de los recursos disponibles. Esa conclusión se ve afectada, sin embargo, por otras consideraciones sobre el nivel de riesgo inherente a los proyectos, las cuales serán tratadas más adelante.

El grado de claridad que se puede alcanzar en la cimentación conceptual varía dependiendo del contexto dentro del cual emerja la nueva problemática de descuento a valor presente. El surgimiento de nuevos conceptos de tasa de descuento obliga a hacer una revisión más a fondo de en qué consiste, y qué margen hay dentro de la concepción presente para el acomodo de nuevas formas de organización económica. En los tratamientos puramente teóricos, en los cuales los mercados son perfectos y no hay distorsiones importantes, como por ejemplo las que causan los impuestos, es posible arribar a soluciones que dan una fórmula para la tasa de descuento que regiría los mercados de capitales, y bajo esas condiciones, debería también regir sobre toda la economía, independiente de si se trata de proyectos públicos o privados. Ese es el contexto de lo que en las teorías de optimización se conoce como la solución *first-best* (óptimo absoluto).

6. A pesar de que ambas tasas se refieren a la actividad de inversión pública, conceptualmente no son términos intercambiables o sinónimos.

A medida que el problema de búsqueda de un criterio para definir la tasa de descuento se aparta de esas condiciones ideales, la solución óptima absoluta se hace inalcanzable, y solo queda buscar la mejor alternativa posible. Lind (1982) cita a Baumol (1968) cuando este comenta que "nos vemos forzados a la cacería de una solución en las junglas siniestras del *second-best*" (p. 789).

Consideraciones para la inversión desde lo público

Como ya se ha visto, la incertidumbre sobre el curso de los eventos futuros hace que uno de los puntos más delicados en el programa de un proyecto sea la decisión inicial de llevarlo a cabo o de rechazarlo. Los criterios de aceptación se constituyen así en una parte crítica de la secuencia de actividades que contribuyen al incremento de la riqueza social e individual. Ante esa realidad cabe la pregunta ¿qué tan universales son esos criterios?

Existen diferencias importantes entre proyectos de carácter privado y aquellos cuyo gestor es el Estado. Esas diferencias no residen en el modo de aceptación; en ambos casos existe un concepto de costo de oportunidad que los resultados esperados del proyecto deben sobrepasar para considerar que en efecto añade valor a quienes lo promueven. Las grandes diferencias consisten en: (1) cómo se miden los beneficios y los costos del proyecto; (2) cómo se determina la tasa de descuento. Este segundo punto guarda una relación cercana con el primero y es el objeto de discusión del siguiente apartado.

La medida de beneficios y costos plantea dificultades conceptuales complejas, cuando los proyectos van más allá del ámbito de lo privado. Los procedimientos relacionados con estimar la riqueza adicional generada, usando el criterio del VPN, se encuentran ligados a suponer que todos los beneficios y costos del proyecto son nítidamente expresables como flujos de efectivo. Cualquier flujo de efectivo es el resultado de multiplicar una cierta cantidad del producto producido en un momento dado, por el precio de mercado de una unidad de dicho producto. En la teoría económica, los precios son el resultado fundamental de imponer condiciones de equilibrio económico. En ese sentido, el uso del criterio del VPN se basa en el supuesto de que hay claridad acerca de cuál es el equilibrio económico dentro del que se desarrolla el proyecto; este supuesto falla en el caso de la implementación de proyectos públicos.

Dependiendo de la forma particular en la cual se haya financiado el proyecto promovido desde el Estado, este tenderá a desplazar una parte de la inversión privada y algo del consumo. Es decir, la inserción de un proyecto del Estado tiene "efectos complejos de equilibrio general" (Arrow *et al.* 1996, p. 139). Como se discute más adelante, una de las consecuencias de ese desplazamiento en las

otras actividades es la dificultad considerable que presenta establecer la tasa de descuento apropiada.

El otro problema es esclarecer el verdadero alcance de los efectos del proyecto. La literatura distingue entre *efectos directos*, los que corresponden al objetivo inmediato del proyecto, y *efectos totales*, los cuales requieren un estudio de sensibilidad que establezca los efectos económicos indirectos en adición a los efectos directos.

Los retos que plantea la evaluación de un proyecto público, con el fin de decidir su aceptación o rechazo, hacen que hasta el presente no haya una teoría con la suficiente nitidez o grado de aceptación correspondiente a la de proyectos privados. Dicho esto, sin embargo, existen tres preguntas que cualquier esquema de evaluación debe considerar:

1. ¿El proyecto cambia el nivel de bienestar de quién? Esta pregunta concierne a cómo el proyecto tiene efectos sobre la distribución de la riqueza generada.
2. ¿Cómo se estima qué valor otorgar a los cambios incrementales de consumo que generará un proyecto del Estado? Esta pregunta concierne directamente al problema de la tasa de descuento. Mientras que la tasa de descuento para proyectos privados emerge de los movimientos del mercado de capitales, la tasa de descuento que aplica para los proyectos de interés público:
   - No coincide necesariamente en valor numérico con la privada.
   - Sus fundamentos conceptuales son distintos de los del mercado de capitales, pues contemplan, además, el efecto sobre el bienestar social.

   Ambas condiciones dificultan en la práctica la coexistencia de los proyectos públicos con los privados. En particular, si estas dos tasas de descuento se apartan de manera significativa (por ejemplo, más de un punto porcentual), uno de los dos sectores absorberá una gran cantidad de fondos que eventualmente debilitaría al otro. A causa principalmente de ese equilibrio un tanto inestable, la estructura de la tasa social de descuento se encuentra en el centro de la tormenta académica y política sobre la pertinencia o no de hacer inversiones cuantiosas en la mitigación de los efectos del cambio climático (Nordhaus, 1994, 2013; Arrow *et al.,* 1996).
3. ¿El proyecto causa daños a medida que genera riqueza? ¿Quiénes asumen los costos de esos daños? Esta pregunta pone de relieve el papel de las externalidades negativas. La discusión de externalidades tiene numerosas dimensiones en lo jurídico, en lo político y en lo económico; una discusión en profundidad de esas dimensiones requeriría de un capítulo aparte (véase Cornes y Sandler, 1996; y Salanié, 2000).

Sin embargo, es importante destacar que la pertinencia relativa de cada una de esas dimensiones se ve afectada por la relación temporal entre la producción de beneficios del proyecto y los daños que genere la actividad productiva. Un primer caso tendría lugar cuando los beneficios y los daños son aproximadamente contemporáneos. En esa situación, el debate a propósito de la relación causal entre beneficio y daño presenta menos inconvenientes de manejo del conocimiento relacionado. En últimas, ese caso se reduce a si la sociedad considera que es de mayor utilidad marginal —una medida subjetiva del beneficio, asociada con el incremento del consumo que representa el producto— que la desutilidad —medida subjetiva del daño— causada por la actividad económica particular. En este caso existe una interacción dinámica corriente entre la producción de beneficios y la de daños, que puede ser monitoreada en tiempo real, para determinar si la desutilidad se ha hecho claramente mayor a la utilidad marginal en algún momento. Así, cualquier disputa originada por la externalidad negativa tiene la posibilidad de una solución jurídica[7].

En cambio, la aproximación a los problemas que se presentan cuando hay un desfase temporal considerable entre la producción de externalidades y sus efectos negativos es totalmente distinta. O también, si la externalidad tiene un efecto negativo que es muy extendido geográficamente, o si es global. Tanto en el caso de efectos retardados sobre periodos largos, como en el de efectos muy extendidos en el espacio, la búsqueda de un curso de acción para mitigar el impacto pasa necesariamente por consideraciones éticas, además de las otras dimensiones ya mencionadas. La principal cuestión moral que suscita el caso de los GHG (gases de efecto invernadero, por sus siglas en inglés) se centra en el concepto de obligación intergeneracional: ¿qué le deben las generaciones presentes a las futuras? La discusión acerca de sus implicaciones económicas debe tener en cuenta que ese es uno de los puntos neurálgicos del debate en torno a la respuesta socialmente más adecuada frente a la encrucijada del cambio climático.

Algunos economistas prominentes, como Nordhaus (1994), señalan que intentos no muy bien ponderados de enfrentar el problema del cambio climático, causado en el largo plazo por las emisiones de dióxido de carbono, pueden conducir al problema moral inverso: daño a las generaciones presentes para beneficiar a las futuras. En forma sucinta, el argumento de esos economistas es más o menos el siguiente: las generaciones futuras serán, al menos per cápita, mucho más ricas que las presentes, por consiguiente, se presenta la posibilidad

7. Puesto que cualesquiera daños ocurren aproximadamente al tiempo que los trabajos del proyecto, y sus beneficiarios son conocidos, los perjudicados pueden reunir las pruebas que les permitan obtener compensación, mediante un litigio, por ejemplo.

de hacer que los pobres del presente subsidien a los ricos del futuro. Sin duda, si intentos bien intencionados de mitigar los efectos de largo plazo del cambio climático conducen a un deterioro serio de la condición económica actual, entonces la generación presente no estará en condiciones de generar una base de capital adecuada para cimentar el bienestar futuro. Por falta de buenos criterios de acción, se terminaría en el peor de los mundos.

En resumen, las decisiones presentes enfrentan un grado considerable de complejidad, y no es posible proceder de manera confiable sin colocar los temas más importantes sobre la mesa.

Por otra parte, en los argumentos dados se puede apreciar, en su forma pura, el enorme peso que ejerce la ideología del progreso sobre la discusión del tema. Obviamente, el supuesto que respalda los argumentos de Nordhaus y otros es una expectativa (de crecimiento futuro) que ya contiene la respuesta, y por consiguiente se encuentra muy cerca de ser una tautología. Es importante aclarar que argumentos en la dirección opuesta —suponer que las generaciones futuras serán más pobres—, fallan en el mismo sentido de deficiencia lógica. La discusión, que parece más álgida y a la vez con mayor potencial de producir guías de política económica hacia el futuro, pasaría por una revisión exhaustiva de los argumentos y datos científicos recientes, que arrojen luces acerca de cuáles trayectorias de crecimiento se pueden formalizar en términos de escenarios, y ver qué políticas serían las más adecuadas para responder a cada uno de ellos. Lo esencial de esta tercera vía de acción es que las rutas escogidas para avanzar tienen un fuerte impacto sobre el crecimiento esperado del consumo futuro[8].

Como se puede concluir a partir de las respuestas a las preguntas formuladas, el programa de instaurar un curso de acción social sostenible, sobre todo a nivel global, pasa por una prueba conceptual dura en lo referente a la manera en la cual los métodos convencionales de valoración de proyectos sugieren qué vueltas y recodos hay que seguir para llegar a los objetivos deseados. En la práctica ha resultado mucho más simple incentivar a los agentes económicos, sobre todo a las empresas privadas, para que restructuren sus proyectos de manera tal que disminuyan ciertas externalidades, para tratar de alterar la *lógica* misma de la valoración financiera o económica de los proyectos. La prueba de esa conclusión se puede ver en la existencia y funcionamiento del acuerdo voluntario conocido como los Principios del Ecuador.

8. Proponer cursos de acción que sean dependientes de la trayectoria (*path dependent*) es prácticamente anatema en algunos centros de análisis de políticas públicas. Sin embargo, esta es una manera de proceder que ocurre con alguna frecuencia en el mundo empresarial.

Caso: la aplicación de los Principios del Ecuador

Hay mucho que las organizaciones privadas y los gobiernos pueden hacer para ayudar a reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente. Existen reglas de juego dentro del sistema actual de la producción y el consumo que pueden ser modificadas desde actos legislativos, por ejemplo. Sin embargo, con frecuencia esos mecanismos de origen legislativo suelen encontrar muchas formas de evasión por parte de los que se consideran afectados. En un sentido más amplio, quienes controlan las reglas de juego no tienen necesariamente que ser quienes detentan el poder político; bastaría con que controlen el flujo de la financiación de los proyectos o del consumo. Bajo ese supuesto es que cabe discutir el caso de los Principios del Ecuador (PE).

Los PE son una serie de normas que delimitan cuáles proyectos cumplen con criterios de reducción de impactos negativos sobre las poblaciones y el medio ambiente. Lo han suscrito un número de instituciones financieras, conocidas en su conjunto como las EPFI, que en la actualidad suman 81, distribuidas en 36 países. La descripción básica del esquema de los PE —como aparece en la página web— dice:

> Los Principios del Ecuador es un marco conceptual, adoptado por las instituciones financieras, para determinar, valorar y administrar el riesgo ambiental y social en proyectos y está pensado principalmente para proveer un estándar mínimo de debida diligencia para apoyar la toma de decisiones bajo riesgo de una manera responsable[9]. (The Equator Principles Association, 2018)

Por consiguiente, los PE bien formulados y aplicados, llevan principalmente a la selección —con fines de financiación— de proyectos que controlan, minimizan y eliminan externalidades con consecuencias negativas de largo plazo para el medio ambiente o para grupos de la población. Si ese propósito se logra, la consecuencia de la aplicación de los PE se puede caracterizar mediante el concepto de *proyecto incremental*. Este sería el resultante de la diferencia en flujos de efectivo entre los del proyecto financiado que cumple con los PE, y los de otro proyecto de propósito y tamaño idénticos pero que no cumple con los requisitos de los PE. Dicho proyecto incremental estaría formulado, no tanto mediante el uso

9. "The Equator Principles is a risk management framework, adopted by financial institutions, for determining, assessing and managing environmental and social risk in projects and is primarily intended to provide a minimum standard for due diligence to support responsible risk decision-making." (The Equator Principles Association, 2018).

de las normas y prácticas propias de los proyectos financieros, sino a través de los métodos de valoración económica. Los proyectos que revisten importancia para la sociedad como un todo, con frecuencia abarcan muchos periodos. En el caso de decisiones que se relacionan con efectos del cambio climático, ese periodo podría ser más de un siglo. En ese caso, la comparación a través del tiempo de valores denominados en unidades monetarias pierde significado, y es preferible expresar todos los flujos directamente en términos de unidades de consumo[10].

En lo conceptual, la aplicación de los PE no parece tener incidencia sobre las metodologías para la evaluación financiera de los proyectos de inversión relacionados con grandes infraestructuras o con la gran industria. Su principal efecto es producir cambios en la estructura de los flujos de caja de aquellos proyectos que se acojan a las condiciones, para así acceder a créditos financiados por algunas de las EPFI.

Los PE entonces no alteran la manera en la cual se hace la valoración financiera de proyectos, sino que tienen como subproducto un *proyecto sombra*. El primer problema con esta manera de conceptuación es que el beneficiario a corto o mediano plazo del proyecto incremental no es el gestor del proyecto que está siendo financiado. Eso quiere decir que el gestor del proyecto no tiene un incentivo evidente para cumplir con las premisas de los PE. En principio, cumplir las restricciones impuestas por algunas de las EPFI que harían viable su financiación, casi siempre implicaría la pérdida de algunas oportunidades de incrementar el VPN, o una reducción en este como consecuencia de los costos adicionales generados por el cumplimiento, o ambos. Entonces, desde la racionalidad propia de la teoría económica neoclásica, la única razón por la cual un gestor de proyectos preferiría acogerse a las condiciones de los PE sería si el no hacerlo conllevase una subsecuente restricción del capital de inversión disponible, con consecuencias aún más severas para los planes de su compañía.

El segundo problema es que cualquier institución financiera que entre como miembro de las EPFI queda en condiciones de potencial desventaja competitiva frente a aquellas que no se suscriban. Como consecuencia, es de esperar que las EPFI procedan a establecer cuotas para los proyectos en modalidad EPFI. Las razones de una entidad financiera para suscribirse a los PE pueden ser muy variables, pero casi no hay duda de que en prácticamente la totalidad de los casos esa acción obedece a decisiones de carácter estratégico. Por ejemplo, muchas se suscriben debido a que algunos gobiernos tienen la

10. Los detalles de los argumentos que conducen a estas y otras convenciones se encuentran en Arrow y Kurz (1970).

política de participar en proyectos de interés público mediante la asociación público-privada (APP).

Un tercer problema, quizás el más significativo, es que hasta el presente no existen medidas establecidas, que hayan sido puestas en práctica y estandarizadas por agentes independientes que determinen si los proyectos financiados por las EPFI han cumplido con las normas acordadas en los términos de los préstamos. Al menos hasta principios del 2014, no había estudios de suficiente peso que pudiesen dar cuenta del efecto —si lo hay—, de la inclusión de los PE en los proyectos financiados hasta ese momento (Weber y Acheta, 2014).

El alcance de los PE, y su práctica hasta el presente, se puede contrastar a la luz de los ideales típicos de las propuestas de sostenibilidad. Por ejemplo, en la versión de sostenibilidad fuerte propuesta por Heal (1998), las tres premisas de una teoría de la sostenibilidad son: (1) un tratamiento del presente y del futuro que otorgue un valor significativo al largo plazo. (2) El reconocimiento —explícito— de todas las maneras en las cuales los activos ambientales o el capital natural contribuyen al bienestar económico. (3) El reconocimiento de las restricciones sobre la actividad económica que implica la dinámica de los activos ambientales.

Al menos desde la perspectiva de este esquema, la introducción de los PE ha tenido hasta el presente una incidencia solo en el punto 3 (Weber y Acheta, 2014), sin peso significativo en los dos primeros. Este resumen de resultados es un veredicto poco halagador solo si desde el inicio se habían generado expectativas acerca del impacto de los PE que no correspondían con su carácter puramente selectivo; el potencial de los PE es el de influenciar la *formulación* de proyectos de gran envergadura, principalmente los de infraestructura —conocidos por su terminología en inglés como *Project Finance*[11]—. Sin embargo, hasta el momento los PE no tienen un efecto fundamental sobre la metodología de evaluación financiera de estos.

Paradigmas emergentes de sostenibilidad y la tasa social de descuento

En la actualidad, algunos libros de texto (Neumayer, 2013) establecen una dicotomía entre la sostenibilidad débil y la fuerte. La débil considera que solo debe ser mantenida la base de activos materiales de la humanidad. La fuerte considera que la base de activos irremplazables (los naturales) debe ser

11. Los conceptos básicos de esta estructura de financiación se pueden ver, por ejemplo, en World Bank Group (2016). Hay numerosas fuentes alternativas para aprender acerca de este tema.

conservada en sus niveles actuales. Las diferencias de enfoque entre los defensores del criterio de sostenibilidad débil y los de la fuerte salen a relucir en la discusión acerca de la tasa de descuento. Las divergencias de opinión en cuanto a cómo determinar su valor, son una imagen especular de las diferencias en estructura temporal que existen entre los proyectos que típicamente son objeto de los intereses privados y aquellos proyectos que involucran acciones para aminorar los impactos del calentamiento global. Los primeros tienen horizontes de tiempo para la recuperación de beneficios que van hasta unos treinta años; en cambio, para los segundos el inicio del tren de beneficios resultantes de inversiones hechas hoy, apenas comenzaría a verse, con frecuencia, más allá de ese periodo de tiempo.

Las implicaciones de esas diferencias son inmediatas: dentro del pensamiento económico actual, proyectos cuyos proponentes consideren vitales en el largo plazo, y que por razones de carácter físico deben adoptarse de inmediato, tendrían que justificarlos argumentando tasas de descuento muy bajas. Esos argumentos, inevitablemente, serían controvertidos por quienes defienden que el uso de los recursos presentes debe cumplir con criterios de eficiencia, manera de proceder que es central en el pensamiento económico. Consultando la tabla 12.1, considérese un proyecto privado que hoy requiere una inversión de $50, y que producirá beneficios de $100 dentro de diez años, con costo de oportunidad del 5 % anual. El valor presente de ese beneficio es de $61,39 y, puesto que este valor supera el costo de la inversión necesaria, el proyecto se puede aceptar. En cambio, a igual tasa de descuento, para un proyecto relacionado, por ejemplo, con mitigación de efectos de cambio climático, el mismo beneficio en treinta años tiene valor presente de $23,14, y puesto que el costo de inversión es de $50, quedaría rechazado por ineficiente; es decir, habría otros proyectos de menor horizonte que podrían hacer mejor uso de esos fondos. Lo crítico de este ejemplo es que, desde el punto de vista del bienestar social, estos proyectos cuyos beneficios esperados son de naturaleza muy distinta se consideran bienes sustitutos perfectos. Las diferencias de estructura temporal entre ellos tienen que ver fundamentalmente con la velocidad de los procesos artificiales, propios de los negocios con ánimo de lucro, versus la velocidad a la que se dan los procesos naturales.

A propósito del ejemplo, los defensores de la sostenibilidad débil propondrían el siguiente esquema:

1. En lugar de proceder con el proyecto de mitigación es preferible invertir los $50 en el proyecto de corto plazo.
2. Al final del proyecto se colecta el beneficio de $100 y se deposita en un fondo de compensación, el cual, sumado a sus rendimientos en el mercado del

dinero (por ejemplo, al 1 % anual), se guarda celosamente durante veinte años (valor futuro al año 30 = $122).

3. Pasados alrededor de treinta años, cuando se presenten los daños causados por el calentamiento global, se compensaría económicamente a los afectados, y hasta sobraría algunos fondos.

Los supuestos implícitos en esta secuencia son numerosos. Para los fines de este capítulo, vale la pena rescatar las observaciones de mayor pertinencia. Claramente este esquema depende del supuesto de que cualquiera que sea la naturaleza del daño, este se puede compensar ofreciéndole a los afectados un mayor consumo. Entonces no hay cabida para la idea de que ciertos procesos pueden tener consecuencias irreversibles, que podrían incluso anular cualquier intento de compensación. Además de objetar la posibilidad de sustitución perfecta implícita (Neumayer, 1999) en ese argumento de "compensación en especie", los defensores de la sostenibilidad fuerte objetarían también el punto 3: no existe garantía alguna de que ese modo de transferencia intergeneracional se llevará a cabo. Sencillamente, el mecanismo propuesto carece de credibilidad.

Volviendo al ejemplo numérico, una propuesta de los defensores de la sostenibilidad fuerte es que la tasa de descuento simplemente no puede ser la misma para ambos proyectos. Si para el proyecto de mitigación la tasa de descuento fuese, por ejemplo, de 2 % anual, menor que la tasa de mercado que se aplica para el proyecto privado, entonces el proyecto de mitigación tendría un valor presente de $55,21, con lo cual también superaría la barrera del costo inicial y sería un proyecto legítimo. El problema inmediato con ese razonamiento es que mientras la tasa de 5 % es el resultado de un consenso llamado mercado, donde un número de actores, basados en una larga experiencia, juzgan qué proyectos son meritorios y cuáles no, ¿cuál es la lógica para justificar una tasa distinta, como la de 2 %? ¿Cómo se construye una racional distinta para proyectos públicos, dentro del paradigma del crecimiento económico? Las respuestas a estas preguntas son ineludibles, porque el criterio de la tasa de descuento es en últimas un intento de poner un filtro en contra de usos sistemáticamente ineficientes de los recursos escasos de todo tipo.

El fantasma de paradigmas pasados

Según John Maynard Keynes (1936): "Hombres prácticos que se creen por completo exentos de cualquier influencia intelectual, usualmente son esclavos de algún economista difunto". Esta cita recoge la esencia de lo que ha sido la historia

del concepto de descuento a valor presente. Su papel en la toma de decisiones de inversión, tanto en el ámbito privado como en el público, se centra en últimas en seleccionar proyectos para su realización de entre un conjunto de candidatos. La necesidad de realizar una selección proviene de dos condiciones: una es el hecho de que tanto los fondos como los recursos físicos para la ejecución de proyectos son limitados. Otra es que la tasa de descuento ayuda a distinguir aquellas propuestas que posiblemente están comprometiendo recursos económicos de manera ineficiente. Como se pudo apreciar en la discusión de la sección previa, las distintas perspectivas siempre parten de aceptar el paradigma del modelo de descuento. No hay muchas aproximaciones académicas que partan de rechazar la idea de descuento (véase, por ejemplo, Rawls, 1971).

Debido a la manera de construcción del marco teórico que la respalda, los intentos varían, en mayor o menor grado, respecto a cuáles serían las *auténticas* características de la función de utilidad (del consumo) que con mayor propiedad describirían el conjunto de las preferencias humanas, en especial si dicho conjunto incluye los bienes ambientales de manera significativa. La respuesta a cuál debe ser la tasa de descuento más apropiada varía considerablemente si la función es de sustitución perfecta o parcial entre bienes ambientales y bienes sintéticos (Nordhaus, 1994; Solow, 1993), o si las preferencias son de tipo complementos perfectos o lexicográficas, como lo propenden diferentes versiones de la sostenibilidad fuerte. En el último caso, la respuesta a la pregunta sería el simple rechazo del concepto de descuento, porque no es pertinente ante la situación que plantean los problemas asociados con el cambio climático. Algunos autores (Neumayer, 1999) argumentan que el problema de la selección del modelo correcto deja mucho que desear, debido al gran vacío empírico existente al respecto.

En particular, la difusión social —y el tono creciente— de la controversia dentro del mundo académico, puede interpretarse como un indicio de que el paradigma de descuento a valor presente, en particular en su versión "exponencial", debe ser objeto de una revaluación. Hasta el momento, esa discusión se da principalmente en ámbitos académicos, y casi no existe por fuera de ellos. Para resumir la médula de la controversia, problemas de inversión social cuyas consecuencias: (1) se extienden sobre periodos de varias décadas; o (2) implican potenciales consecuencias catastróficas a plazos impredecibles, no tienen un tratamiento adecuado dentro del paradigma de descuento en su forma actual.

Hace seis décadas, Strotz (1956) planteó en términos del paradigma de la función de utilidad la observación de que las personas en general, cuando hacían escogencias inter temporales, no parecían seguir un patrón como el que sugeriría

el modelo de descuento exponencial. Dicho modelo asume consistencia, en el sentido de que si alguien decide hoy que una suma de $100 prometida dentro de un año le resulta equivalente a recibir ya $95, entonces será cierto que si la misma suma de $100 fuese prometida dentro de dos años, la misma persona estaría dispuesta a recibir $95 dentro de un año. Los seres humanos no se comportan de esta manera.

En la práctica, las personas suelen ser impacientes con las decisiones que involucran preferencias inter temporales entre cantidades en el corto plazo, mientras que muestran mayor paciencia cuando se trata de transacciones inter temporales en decisiones que solo tienen efecto en el largo plazo. Esta combinación produce conductas financieras inconsistentes en el tiempo. Cuando el futuro llega, y se transforma en tiempo presente, decisiones de frugalidad que se asumieron años atrás se abandonan con facilidad, y la gente prefiere gastar ahora mismo "más de lo debido". Aparentemente, Ainslie (1992) es el primero que se refiere a estas como "preferencias hiperbólicas"[12]. En la literatura, esa forma de inconsistencia se conoce usualmente como *inconsistencia dinámica*. Angeletto *et al.* (2001) la describen así:

> Por ejemplo, suponga que el lunes yo prefiero dejar de fumar a partir del martes, pero que el martes cambio de pensar (sin ninguna información nueva) y ahora prefiero dejar de fumar el miércoles. Este agente alberga preferencias que son dinámicamente inconsistentes. (p. 51)[13]

Angeletto *et al.* (2001) hacen simulaciones, utilizando los datos de los patrones de ahorro de ciudadanos en los Estados Unidos, y encuentran que, para poder ajustar los patrones observados con modelos de simulación, un modelo impaciencia que produce buenos resultados consiste en aplicar un factor de descuento de 0,7 para el primer año, y un factor de descuento anual aproximadamente constante de 0,957 de ahí en adelante, para años futuros; ellos llaman a este modelo "cuasi-hiperbólico". Aquí se puede apreciar que el ajuste a los datos de la conducta de ahorro de los estadounidenses, señala que el grado de impaciencia para eventos relacionados con el dinero, que se encuentren a un año en el futuro, implicarían un descuento bastante fuerte, correspondiente a una

12. La manera de descuento exponencial mantiene un factor fijo (consistente) a lo largo del tiempo. En cambio, el fenómeno descrito implica un descuento "más fuerte" del futuro inmediato que el de largo plazo. Cuando esa conducta se grafica de manera empírica, las curvas que suelen ajustarse mejor a los datos tienen la forma de hipérbolas, no de exponenciales.

13. "For example, imagine that on Monday I prefer to quit smoking on Tuesday, but that on Tuesday I change my mind (with no new information) and now prefer to quit smoking on Wednesday. This agent holds preferences that are dynamically inconsistent" (Angeletto *et al.*, 2001, p. 51).

tasa de aproximadamente el 40 %, mientras que para decidir acerca de eventos relacionados con su ahorro futuro (pensiones), aplican tasas inter temporales de un 4,3 %. El equivalente de estas acciones, vistas en términos de un modelo de descuento, es que las tasas de descuento futuras van disminuyendo, con lo cual sus acciones presentes le otorgan a ese futuro un mayor valor que el resultante de un tratamiento exponencial, en el cual la tasa permanece constante.

Conclusión

Este artículo revisa el estado de algunos de los temas que conforman la médula de la teoría financiera: los elementos del modelo de valoración del flujo de caja descontado. Esos métodos expresan, por medio de argumentos y fórmulas nítidas, las ideas y doctrinas que fundamentan la teoría neoclásica del valor. Esos elementos fundacionales se han revisado en forma de listas de supuestos, y se han señalado algunas de sus principales consecuencias, sobre todo en el área de las decisiones de inversión desde el Estado. En conclusión, los intentos de extender los raciocinios propios del ámbito de las inversiones privadas —en particular en lo referente a la elección de tasas de descuento— pueden distorsionar las decisiones de inversión orientadas a la mitigación de externalidades negativas de gran escala temporal, así como crear barreras para inducir una reorientación en los hábitos de consumo de las poblaciones.

Para ayudar a combatir las consecuencias a largo plazo de estas tendencias, desde la academia existe la ruta tradicional de incrementar el trabajo de investigación, en particular el orientado hacia el territorio común entre finanzas y externalidades. Sin embargo, a esos esfuerzos se debería añadir un cambio en la orientación de la educación financiera en las escuelas de administración, de manera que se incorporen elementos de estrategias de financiación cuando el abatimiento de externalidades negativas sea una prioridad social[14].

Referencias

Ainslie, G. (1992). *Picoeconomics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Angeletto, G-M., Laibson, D., Repetto, A., Tobacman, J., y Weinberg, S. (2001). The Hyperbolic Consumption Model: Calibration, Simulation, and Empirical Evaluation. *The Journal of Economic Perspectives*, *15*(3), 47-68.

14. Debido a una limitación de espacio, este capítulo solo puede tocar de manera breve los temas fundamentales. Para una discusión adecuada de algunos de estos problemas, véase Bautista (2018).

Arrow, K., Cline, W. R., Maler, K. G., Munasinghe, M. Squitieri, R. y Stiglitz, J. (1996). Intertemporal Equity, Discounting, and Economic Efficiency. En J. P. Bruce, H. Yi, y E. F. Haites (eds.), *Climate Change 1995 – Economic and Social Dimensions of Climate Change, Contribution of Working Group III to The Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 126-144). New York: Cambridge University Press.

Arrow, K. y Kurz, M. (1970). *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Baumol, W. J. (1968). On the Social Rate of Discount. *American Economic Review*, *58*, 788-802.

Bautista, R. (2018). *El concepto de sostenibilidad y el futuro de las finanzas.* Manuscrito inédito. Facultad de Administración, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Bloomberg. (2015). Economic Contractions are Becoming Awfully Common in Japan. Japan Ties with Italy as the Worst in Tcaphe G-7. Recuperado de http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-11-16/economic-contractions-are-becoming-awfully-common-in-japan.

Cornes, R. y Sanders, T. (1996). *The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods*, (2nd ed). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

The Equator Principles Association. (2018) The Equator Principles. Recuperado de http://equator-principles.com/about/

Heal, G. (1998). *Valuing the Future*. New York: Columbia University Press.

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

Lind, R. C. (1982). A Primer on the Major Issues. En R. C. Lind, K. J. Arrow, G. Corey, R. P. Dasgupta, A. K. Sen, T. Stauffer, J. E. Stiglitz, J. A. Stockfisch, y R. Wilson (eds.), en *Discounting for Time and Risk in Energy Policy* (pp. 21-114). Washington D. C.: RFF Press.

Neumayer, E. (1999). Global warming: discounting is not the issue, but substitutability is. *Energy Policy*, *27*(1), 33-43.

Neumayer, E. (2013). *Weak versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms* (4th ed.). Cheltenham and Northampton: Edward Elgar Publishing.

Nordhaus, W. (1994). *Managing the commons: The Economics of Climate Change.* Cambridge: The MIT Press.

Nordhaus, W. (2013). *The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World.* New Haven: Yale University Press.

Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Boston: Belknap.

Salanié, B. (2000). *Microeconomics of Market Failures*. Cambridge, MA: MIT Press.

Solow, R. M. (1993). Sustainability: an Economist's Perspective. En R. Dorfman y N. Dorfman (eds.), *Economics of the Environment: Selected Readings* (pp. 179-187). New York: W. W. Norton.

Strotz, R. H. (1956). Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization. *Review of Economic Studies, 23*, 165- 80.

Weber, O. y Acheta, E. (2014). The Equator Principles: Ten Teenage Years of Implementation and a Search For Outcome. *CIGI Papers*, *24*(January 1). Recuperado de https://www.cigionline.org/sites/default/files/no24_0.pdf

World Bank Group (2016). Project Finance – Key Concepts. Recuperado de https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/financing/project-finance-concepts

13

COMBINAR LO SOCIAL Y LO ECONÓMICO: UN PASO EN EL CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

Roberto Gutiérrez
Juan Carlos Montes

Este capítulo examina cómo las preocupaciones sociales tienen sinergias o tensiones con la búsqueda de rentabilidad económica, teniendo en cuenta que las intervenciones sociales de ciertas organizaciones anteceden por varias décadas a las consideraciones ambientales. Para ganar una mayor comprensión sobre los desafíos que hoy enfrentan las organizaciones que buscan la sostenibilidad, es importante estudiar las razones por las cuales no hubo integración entre las dimensiones sociales y económicas durante más de medio siglo. La historia de la integración entre las dimensiones sociales y económicas —dejando de lado lo ambiental— exige una mirada específica a esos esfuerzos organizacionales que actualmente son aceptados.

Las organizaciones que combinan objetivos sociales con rentabilidad económica desafiaron, durante el siglo xx, las fronteras que separaron lo social de lo económico, cuando era común afirmar que la mejora en una de las dimensiones solo se lograba en detrimento de la otra. En el camino que conjuga dimensiones sociales, económicas y ambientales, la combinación de las dos primeras muestra las dificultades, pero también el potencial existente en la ruta que han de recorrer las organizaciones hacia la sostenibilidad (Eccles y Serafeim, 2013).

En el mundo empresarial internacional, el mayor respaldo a la integración entre lo social y lo económico provino del más conocido académico en el campo de la administración, Michael Porter, a través de cuatro artículos publicados en la más prestigiosa revista gerencial (Porter y Kramer, 1999, 2002, 2006, 2011). Porter y Kramer destacaron las posibles sinergias de la convergencia entre lo social y lo económico; sin embargo, han sido criticados por ignorar las posibles tensiones entre estas dos dimensiones (Crane *et al.*, 2014). En este capítulo dejamos de lado esas sinergias y tensiones, que son el resultado de la operación empresarial, para concentrarnos en los esfuerzos inherentes al proceso de compaginar diferentes lógicas institucionales (Battilana y Dorado, 2010).

Las batallas por combinar las tres dimensiones de la sostenibilidad (social, económica y ambiental) se libran tanto al interior de las organizaciones, como en su entorno cercano —aquel que constituye su industria y mercado—, y distante —aquel denominado su meta-mercado—. Las organizaciones enfrentan múltiples demandas y retos, y lo hacen considerando por separado diferentes lógicas: lo social por un lado y lo económico por el otro, o tratando de reconciliarlas en su interior. ¿Cómo ha sido el proceso de integrar fines sociales con rentabilidad económica para las organizaciones de un país como Colombia? ¿Qué puede aprenderse de lo que ha sucedido en el contexto institucional colombiano?

Hemos escogido cuatro organizaciones de sectores diversos, reconocidas en el medio colombiano: la Fundación Social (actividades empresariales y proyectos sociales directos); Hocol (exploración y producción de hidrocarburos); Wok (restaurantes); y la Fundación Mario Santo Domingo (desarrollo comunitario y microfinanzas). Estas organizaciones han combinado su participación en ciertos mercados con iniciativas sociales, además, sus recorridos son variados, en cuanto a tiempos de experiencia y sectores de la economía. Hemos analizado estos casos a la luz del contexto institucional y de las transformaciones realizadas como emprendedoras institucionales, para comprender sus procesos de generación y captura de valor, y derivar algunas implicaciones teóricas y prácticas.

El contexto institucional

Antes de la Revolución Industrial, las empresas

> servían no solo propósitos económicos, posibilitando la subsistencia y/o la generación de utilidades y de capital, sino que también servían como mecanismos para educar y entrenar artesanos, comerciantes y profesionales como garantes del orden social y político. (Hall, 2013, p. 24)

Con los desarrollos empresariales de los últimos dos siglos, los objetivos de rentabilidad económica adquirieron un lugar central para el sector privado y fueron desligados de objetivos sociales más amplios, los cuales se relegaron más bien a la filantropía. Al examinar la trayectoria de Andrew Carnegie, uno de los grandes filántropos norteamericanos, Hall describe lo que sucedió a principios del siglo xx en Norteamérica:

> Este modelo, en el cual el negocio de los negocios era el negocio, y la filantropía solamente un medio para la redistribución, se convirtió en el paradigma para la filantropía estadounidense hasta finales del siglo xx, cuando los nuevos modelos de empresa social comenzaron a emerger. (2013, p. 35)

Aunque distanciar lo social de lo económico es criticado desde múltiples perspectivas (Freeman, 1984; Sarasvathy y Venkataraman, 2011), la separación entre objetivos económicos y sociales ha tenido el apoyo de distintos frentes. La religión, el Estado o las mismas empresas en distintas sociedades han sostenido esta separación en distintos momentos del tiempo, de diferente manera e intensidad. En América Latina, por ejemplo, la religión católica tiene una gran influencia. Algunas de las múltiples interpretaciones que tienen las palabras de Jesús: "es más fácil que un camello pase por el ojo de una aguja que un rico entre en el reino de los cielos" (Mateo 19, 24), refuerzan la separación entre la riqueza económica y los beneficios sociales premiados eternamente. Otra manifestación de esta mentalidad es señalada por una de las socias, en proyectos sociales, del propietario del Banco Comercial Industrial en Chile:

> Fue una ardua tarea convencer a Luis Enrique de la importancia de dar a conocer la colaboración, porque si la escondemos, ¿cómo vamos a motivar a otros para que imiten la experiencia? Él está convencido de que la mano derecha no debe saber qué hace la izquierda. (Austin *et al.*, 2005, p. 175)

Algunas prácticas laborales cotidianas también han reforzado la brecha entre actividades con distintos fines: el voluntariado de fin de semana poco tiene que ver con las tareas de los días hábiles, o aquello que se les ha encargado a las fundaciones empresariales es independiente de las actividades propias de sus empresas. Además, son frecuentes las críticas a quienes transgreden esa separación. Para evitarlas, algunas empresas encargan a sus fundaciones trabajar en un territorio geográfico distinto al de sus operaciones.

Distintas lógicas subyacentes, que obedecen a arquetipos como un conjunto de estructuras y sistemas consistentemente reflexivos de un solo esquema de

interpretación (Greenwood y Hinings, 1993), explican la diferencia entre las organizaciones dedicadas a lo social y aquellas consagradas a los negocios. Estos modelos son reforzados por múltiples fuerzas, como las legislaciones impositivas que han separado, desde su concepción, lo social de lo económico. Las exenciones tributarias para las organizaciones sin ánimo de lucro anteceden, desde hace décadas, el uso del lucro para fines sociales que hoy practican las empresas sociales. La religión católica, el sector privado y los estados han creado entornos en los cuales la lógica empresarial privilegia la maximización de las utilidades económicas, y la filantropía atiende las necesidades sociales. Ese entorno tiene una gran influencia sobre las organizaciones.

De acuerdo con la teoría institucional, las organizaciones no son entidades autónomas al acecho de oportunidades económicas (DiMaggio y Powell, 1983). Más bien, existe un conjunto de normas y expectativas en el entorno de las organizaciones que restringe y condiciona las alternativas gerenciales. Estas reglas sociales proveen una lógica determinada, desde la cual se evalúa si los propósitos y comportamientos organizacionales son adecuados o no. En ese sentido, las instituciones guían el comportamiento por medio de reglas, monitoreo y cumplimiento (North, 1990).

Las empresas quieren ser percibidas como legítimas en las sociedades donde operan; esto puede entenderse como perseguir "metas socialmente aceptadas de una manera socialmente aceptada" (Ashforth y Gibbs, 1990, p. 177), aunque esto las penalice por tomar decisiones que no son eficientes ni rentables: en este sentido, prima la conformidad con un patrón establecido. Así, durante periodos prolongados, las organizaciones están expuestas a lógicas que demandan comportamientos legítimos y proveen concepciones predefinidas sobre metas apropiadas y medios válidos para alcanzar esas metas (Pache y Santos, 2013). Las instituciones son comportamientos que siguen patrones con significado, los cuales han sido infundidos por sistemas normativos, y siguen siendo perpetuados por intercambios sociales facilitados mediante la comprensión cognitiva compartida (Greenwood y Suddaby, 2006).

En tales contextos, mientras las empresas competían en mercados donde su desempeño era medido casi exclusivamente en términos económicos, las demandas sociales y ambientales fueron creciendo. En la década de 1970, algunas empresas empezaron a escuchar los clamores de los ambientalistas por prácticas menos nocivas para la tierra. En los años ochenta, las oleadas de privatizaciones y recortes estatales empujaron a las organizaciones de la sociedad civil hacia prácticas administrativas y emprendimientos comerciales. Finalmente, en este siglo las telecomunicaciones han servido como altavoz para las protestas ciudadanas frente a transgresiones y abusos de poder.

Algunas organizaciones han venido respondiendo a estas condiciones cambiantes. En esas respuestas empezaron a converger lo social y lo económico alrededor de objetivos, estructuras y procesos: la acción social comenzó a formar parte de las estrategias de negocio, las organizaciones de la sociedad civil empezaron a intervenir a través de empresas y surgieron instrumentos financieros destinados a fines sociales (Austin *et al.*, 2007). Esta convergencia se ha venido dando desde la década de 1980. Sin embargo, aún prima la separación de lo social y lo económico, y sigue siendo novedad la existencia de organizaciones en las cuales estas dimensiones converjan. El siguiente apartado plantea una posible explicación para esta transición.

Emprendedores institucionales en la teoría

Aquellas prescripciones sociales relacionadas con la separación de lo social y lo económico son las que las empresas, los estados y ciertas creencias religiosas se han encargado de mantener. Ajustarse a estas prescripciones confiere legitimidad y evita críticas. Sin embargo, algunas organizaciones, incómodas con estas condiciones, decidieron proponer nuevas ideas o normas contrarias a las reforzadas por rituales y prácticas. Estas organizaciones pueden estar en las márgenes, donde hay menos presiones hacia el conformismo; pueden ser las que están más alerta ante oportunidades inexploradas por la mayoría; o ser actores protagónicos a quienes las restricciones institucionales les quedan pequeñas. Cualquiera de estos casos corresponde a alguien que va contra corriente, es decir, un emprendedor institucional.

El concepto de emprendimiento institucional emerge precisamente para ayudar a responder la pregunta de cómo las nuevas instituciones surgen y son transformadas (Bruton *et al.*, 2010, p. 429). En palabras de David *et al.* (2013), "los emprendedores institucionales son actores socialmente competentes que trabajan para justificar y legitimar nuevos tipos de arreglos sociales" (p. 358). Además, son quienes lideran los esfuerzos para identificar oportunidades políticas, enmarcar problemas y temáticas, movilizar a los interesados y actuar como punta de lanza en ensayos colectivos para infundir nuevas creencias, normas y valores en las estructuras sociales (Bruton, *et al.*, 2010, p. 429).

El emprendimiento institucional apalanca recursos para crear nuevas instituciones o para transformar aquellas que existen actualmente, pero también ocurre en campos emergentes (DiMaggio y Powell, 1991; Lawrence, 1999; Garud *et al.*, 2002), campos maduros y estables, y campos maduros en crisis (Maguire *et al.*, 2004). En campos emergentes, la institucionalización de nuevas

prácticas depende de: (1) asociar las nuevas prácticas con rutinas organizacionales existentes, lo que resulta en la estabilización de relaciones a nivel del campo, y (2) alinearlas con los valores de diversos actores o grupos de interés (*stakeholders*), lo que resulta en el surgimiento de nuevas normas en el campo (Maguire, *et al.*, 2004).

El emprendimiento institucional se refiere a procesos colectivos, más que a emprendedores como figuras heroicas (Aldrich, 2011). Este tipo de emprendimiento es la acción colectiva de individuos o grupos que son punta de lanza para infundir nuevas creencias, normas y valores en las estructuras sociales (Rao *et al.*, 2000), y transformar instituciones al introducir nuevas lógicas sociales o culturales (Aldrich y Fiol, 1994).

Los emprendedores institucionales son fundamentales en los cambios sociales, ya que las prescripciones sociales están omnipresentes y dadas por descontado; son tan difíciles de resistir como difíciles de cambiar. Darse cuenta de lo sobreentendido —por ejemplo, del agua en el caso de un pez, o del aire en el caso de un humano— es difícil. Algo similar ocurre con las instituciones: han estado allí por décadas y son la forma aceptada de pensar, sentir y hacer.

La tarea de los emprendedores institucionales no es sencilla. Este tipo de emprendedores crea nuevos arquetipos y dispara la etapa de pre-institucionalización, que es la semilla de nuevas condiciones en una sociedad (Tolbert y Zucker, 1996). Son quienes arrancan un nuevo ciclo para las instituciones en la sociedad y usan discursos, movilización de recursos, capital social y alianzas como facilitadores del proceso (Battilana *et al.*, 2009).

Los intentos por crear y mantener mundos sociales estables (campos organizacionales) implican definir reglas a las que adhieren diversos grupos con intereses e identidades. Estas visiones del mundo definen qué acciones son legítimas y cuáles son los resultados deseados (Fligstein, 1997). Entonces surgen preguntas sobre el sentido compartido, pero también sobre el poder y las acciones para producir y reproducir los arreglos actuales: (1) ¿de dónde surgen los arreglos institucionales?; (2) ¿por qué se organizan en campos organizacionales?; y (3) ¿cómo se reproducen subsecuentemente esos campos?

Aquellos emprendedores institucionales que han comenzado a juntar lo social con lo económico constituyen el objeto de análisis de este capítulo. Son ellos quienes contribuyen con el planteamiento y la consolidación de una lógica diferente, en la cual hay tanto prácticas particulares como nuevas formas organizacionales (David, *et al.*, 2013). Hemos denominado esta aproximación *la lógica de empresas sociales*, porque usan mecanismos empresariales para alcanzar ciertos fines sociales. En la tabla 13.1, esta lógica es descrita en la cuarta columna y contrasta con las lógicas predominantes en el sector privado y en el sector dedicado al desarrollo (segunda y tercera columnas, respectivamente).

Tabla 13.1. Caracterización de distintas lógicas

Características	*Lógica empresarial*	*Lógica desarrollista*	*Lógica de empresas sociales*
Objetivos	Rentas o utilidades.	Desarrollo y alivio a condiciones de pobreza.	Proveer acceso a productos y servicios y, a la vez, generar utilidades.
Poblaciones atendidas	Clientes como consumidores; se captura el valor de ellos.	Clientes como beneficiarios; el valor es creado para ellos.	Clientes como consumidores; las empresas reinvierten parte del valor capturado para fortalecerlos.
Función gerencial	Maximizar utilidades y crear fundaciones independientes encargadas de objetivos sociales.	Maximizar el impacto de las donaciones en proyectos de desarrollo y alivio de la pobreza.	Alcanzar niveles satisfactorios en el valor capturado por proveedores, empresas y consumidores.
Procesos administrativos	Inversión para crear valor económico y retribuir a los inversionistas.	Uso de donaciones para crear valor social.	Búsqueda de sinergias entre la creación de valor económico y valor social.

La lógica de empresas sociales combina la generación de utilidades —el objetivo básico en la lógica empresarial—, con el bienestar social —objetivo central en la lógica desarrollista—. Ahora bien, las percepciones respecto a las poblaciones por atender difieren entre las tres lógicas. La lógica de las empresas sociales va más allá de considerarlas consumidoras o beneficiarias, lo cual es el caso para las lógicas empresariales y desarrollistas respectivamente. En la nueva lógica es fundamental buscar el fortalecimiento de la población atendida y para ello han de usarse todos los recursos disponibles, en particular aquellos generados por la misma operación de la empresa social. Si la responsabilidad empresarial puede parar una vez se distribuye la riqueza generada con el negocio, en la lógica de empresas sociales esa responsabilidad con la población atendida aún existe luego de que los involucrados en la operación se han apropiado de su parte. Fortalecer a esta población es un esfuerzo constante, no una acción voluntaria, como sucede en la lógica empresarial.

La función gerencial y los procesos administrativos también varían en cada una de las lógicas. Mientras las lógicas empresarial y desarrollista buscan maximizar utilidades e impacto, respectivamente, la lógica de la empresa social busca niveles satisfactorios (Simon, 1945, 1987) para lo capturado por los distintos *stakeholders*. No hay que maximizar el valor capturado, sino satisfacer a los

involucrados hasta cierto nivel. Por último, en la lógica de empresas sociales los procesos administrativos dejan de ser unidimensionales en lo económico o en lo social —una característica de las otras dos lógicas—, de modo que la aspiración es encontrar sinergias entre la generación de valor económico y valor social.

Los emprendedores institucionales son quienes han introducido la lógica de empresas sociales en un mundo dividido, entre quienes tenían una lógica empresarial y aquellos con una lógica desarrollista. Las condiciones institucionales median entre el entorno económico y los comportamientos empresariales. Campbell (2007) propuso mediadores, como las regulaciones públicas o privadas, las normas sobre lo apropiado en comportamientos, el monitoreo por parte de organizaciones de la sociedad civil, y los diálogos organizados entre empresarios y de estos con sus *stakeholders*. Estas condiciones institucionales son muy distintas dependiendo del grado de desarrollo económico de los países.

Dada la variación en contextos institucionales, es importante comprender cuál ha sido el rol de los emprendedores institucionales en una economía en vías de desarrollo, cuáles han sido sus acciones, los procesos que han seguido, los instrumentos que han utilizado y los desafíos que enfrentan. Para poder hacer esto ayuda tener como referencia algunos casos que hayan desafiado el contexto institucional predominante. En Colombia hay varios casos de emprendedores institucionales que ilustran distintos esfuerzos por combinar dimensiones sociales y económicas. Luego de una descripción básica de algunos casos emblemáticos, se comparan sus experiencias y lo que ellas indican sobre los desafíos enfrentados por estas y otras organizaciones en su trayectoria hacia la sostenibilidad.

Emprendedores institucionales en la práctica

Las cuatro organizaciones descritas a continuación han abordado, de manera diferente, la integración de lo social y lo económico en su propuesta de valor y operaciones. La primera y más longeva de las cuatro es la Fundación Social.

En 1911 el padre Campoamor fundó el Círculo de Obreros, una caja de ahorros dedicada al mejoramiento de las condiciones de vida de obreros, a través de prestar servicios financieros y realizar obras sociales en distintos sectores (por ejemplo, escuelas infantiles y de adultos, talleres de formación técnica, fomento del hogar cristiano, hospedería para jóvenes, excursiones, deportes, arte y cultura). Una reforma de sus estatutos en 1965 forjó el camino para lo que serían la Fundación Social (FS) y el Banco Caja Social (BCS).

Según Álvaro Dávila, presidente de la FS en 2011, "las compañías deben ser competitivas y rentables, y deben servir como instrumento para la lucha contra

la pobreza y la exclusión" (Dávila *et al.*, 2014, p. xxiii). Esto lo puntualiza una publicación organizacional de la siguiente manera:

> Las empresas comerciales no son simplemente una fuente de ingresos: los negocios están en el centro de la estrategia de la Fundación Social para superar las causas estructurales de la pobreza, razón de ser de la institución en su conjunto. (Dávila*, et al.*, 2014).

Durante más de un siglo la FS ha intervenido en la sociedad de tres maneras: la primera, a través de las actividades de sus empresas —siendo el BCS la más grande con 5,1 millones de clientes—, pero también con empresas en el sector asegurador y en el sector constructor; la segunda forma ha sido su intervención social directa a través de programas de desarrollo; y una tercera forma de incidencia en la sociedad fue, durante años, el proceso de macroinflujo[1]. Para una organización de la sociedad civil como la FS, los dos últimos instrumentos de intervención eran de esperarse; en cambio el primero de estos, intervenir a través de sus empresas, no constituía un medio en el que lo social y lo económico habitaban en espacios separados. Sin embargo, el Círculo de Obreros conjugó estas dos dimensiones desde los albores del siglo XX. Como caja de ahorro y crédito fue pionera en brindar servicios financieros a obreros y pequeñas empresas, y durante décadas la FS ha provisto acceso al crédito a quienes no tenían una puerta de entrada al sistema financiero tradicional. Si la FS no hubiera escogido tener un bajo perfil y, por el contrario, hubiera comunicado al mundo su revolucionaria aproximación a las microfinanzas, ¿habríamos tenido que esperar 62 años para que Muhammad Yunus creara el Grameen Bank[2] y fundara la industria global de las micro finanzas?

La FS escogió trabajar casi en silencio, sin despertar críticas en la sociedad colombiana o en la Compañía de Jesús a nivel global. Hubo ocasiones, en especial ante situaciones de crisis financieras nacionales o internacionales, cuando las directivas de los jesuitas cuestionaban las prácticas de la FS, que conjugaban lo

1. La Fundación Social tiene como parte importante de su filosofía lo que denomina *macroinflujo*, que consiste en tratar de impulsar en la sociedad modelos de actividad empresarial y de actividad social que sean replicables por la sociedad como un todo (Portafolio, 2011).

2. El Grameen Bank se originó en 1976, con el trabajo del profesor Muhammad Yunus de la Universidad de Chittagong (Bangladés), quien lanzó un proyecto de investigación para diseñar un sistema de crédito que pudiera otorgar servicios bancarios a la población rural pobre. Basándose en sus resultados positivos, en octubre de 1983, el Grameen Bank fue autorizado por la legislación nacional como un banco independiente. En el 2006, el banco y su fundador fueron reconocidos con el Premio Nobel de la Paz. En 1998, el programa de "viviendas a bajo costo" ganó el Premio Mundial de Hábitat (véase, https://es.wikipedia.org/wiki/Banco_Grameen).

social y lo económico. Por ejemplo, en una carta enviada al Provincial en Colombia, el superior general de la Compañía de Jesús a escala mundial expresaba:

> Temo que esa apariencia de capitalistas que el grupo de empresas da a la Compañía, pueda perjudicar seriamente nuestras obras apostólicas. Por esto creo que usted debe estudiar la manera de que la Compañía se desvincule del grupo. (Dávila*, et al.*, 2014)

La desvinculación finalmente aconteció en el 2002, cuando los jesuitas "entregaron" la FS a la sociedad civil colombiana. Durante los siguientes tres quinquenios, con una aceptación de la convergencia entre lo social y lo económico cada vez mayor, la FS ha mantenido su intervención en la sociedad a través de sus empresas. Desde una perspectiva académica, Eugenio Torres afirma:

> La experiencia de la FS proporciona pistas para comprender mejor el problema de la supervivencia a largo plazo de las organizaciones; de nuevo, desde mi punto de vista como un lector europeo, es muy instructiva en cuanto a la dificultad de conciliar lo social y lo económico, incluso en organizaciones que buscan esto como su propósito original. En última instancia, este valioso libro arroja luz sobre la distancia que aún sigue existiendo a este respecto entre dichas organizaciones, compañías y grupos empresariales cuyo principal objetivo es el lucro, aunque muchos de ellos también muestran cierta inclinación para integrar las implicaciones sociales de sus actividades en su estrategia y operaciones. (Dávila*, et al.*, 2014, p. XVIII).

La FS es el caso de una firma emprendedora que se apropia o toma posesión de un espacio en la sociedad y crea un nuevo negocio. En términos institucionales, ofrece un nuevo producto financiero, utilizando lógicas o códigos institucionales en el campo ya existente de las finanzas, pero ofreciendo pequeñas cantidades de crédito antes que este modo de préstamo o microcrédito existiera en el espacio de la banca tradicional (Rao y Giorgi, 2006). Para tener éxito fue necesario movilizar élites económicas, aunque la organización mantuvo un bajo perfil para lograr resultados sociales y económicos significativos. La tabla 13.2 presenta un resumen de las características de las experiencias descritas.

La segunda organización que ilustra algunas de las características de un emprendedor institucional es la petrolera Hocol. El recorrido de esta empresa no difiere, desde sus comienzos en Huila en 1956, de la trayectoria de muchas otras: a saber, lo social solo aparece en su radar cuando crecen las demandas sociales. Sin embargo, lo distinto es que poco tiempo después la Fundación

Tabla 13.2. Comparación entre los emprendedores institucionales seleccionados

	Fundación Social	*Hocol*	*Wok*	*Fundación Mario Santo Domingo*
Etapa en la cual surgió la convergencia	Desde sus orígenes.	Años después de creada la Fundación en respuesta a protestas comunitarias.	Antes de una crisis con los proveedores.	Desde sus orígenes y profundización con proyectos de vivienda.
Tipo de organización	Organización de la sociedad civil.	Empresa privada.	Empresa privada.	Organización de la sociedad civil.
Tipo de intervención	Apropiación	Subversión	Integración	Insurrección
Grupos integrados	Clientes	Comunidades cercanas.	Proveedores	Clientes
Políticas para evitar las críticas	Asumir un bajo perfil.	Incorporar el trabajo de la Fundación en la operación empresarial y luego cerrarla.	Definir unos principios de respeto por cada uno de los *stakeholders.*	Hacer educación pública y mostrar resultados de intervenciones.
Efectos sobre la imitación	Poco efecto sobre la banca tradicional.	Moderado efecto sobre empresas petroleras.	Notorio efecto sobre otros restaurantes.	Poco efecto sobre otras fundaciones.

Hocol, fundada en 1991, se convirtió en un actor fundamental para la operación de la empresa, tanto que eso trajo como consecuencia su absorción y desaparición. Esta historia es la que se describe a continuación.

Hocol explora y explota pozos petroleros. En el 2004 logró explorar 920 000 hectáreas, mientras que la siguiente compañía solo consiguió explorar 300 000. Esto la posicionó como un socio privilegiado en muchos proyectos con grandes compañías del sector, pero a la vez la hizo más sensible al conflicto armado en Colombia. Aunque en el 2003 hubo 753 ataques a la infraestructura petrolera, ninguno afectó a Hocol, por tratarse, tal vez, de una compañía con una red de relaciones con las comunidades clave para el desarrollo de sus negocios.

Esto no es casualidad. Por el contrario, desde la década de 1960, las comunidades han solicitado ayuda a las firmas petroleras para crear infraestructura social, a lo cual Hocol respondió con recursos para apoyar y construir escuelas

y centros de salud. Inicialmente subcontrató organizaciones que se encargaron de ejecutar sus proyectos sociales. Sin embargo, en 1991, ocurrieron varios incidentes graves que cambiaron la forma de acercarse a las comunidades. Primero, la industria petrolera fue acusada de causar la fuerte sequía que aquejó a algunas de las regiones donde Hocol extraía petróleo, situación que también se podía explicar por unos patrones climáticos específicos y las prácticas ganaderas tradicionales. La operación de Hocol fue bloqueada por líderes comunitarios vinculados a un programa de microempresarios que la misma empresa apoyaba, y la guerrilla explotó parte de su infraestructura productiva. Era evidente que la comunidad no los consideraba valiosos para su desarrollo; entonces, la empresa tomó la decisión de suspender la subcontratación y crear su propia fundación, para asegurar una conexión entre Hocol y programas como los de educación ambiental, que ayudaron a comprender otras posibles causas de la sequía.

Otro punto de quiebre ocurrió en 1994, cuando en plena recesión económica el presupuesto de la Fundación fue recortado a la mitad. Sin embargo, los compromisos ya adquiridos con las comunidades y el gobierno los llevaron a buscar fondos para no alterar esos planes; entonces surgió el cuestionamiento: ¿por qué la Fundación es responsable de la educación y la salud en la región? Así fue que empezaron a convocar al gobierno para participar en cada uno de estos programas y lograron, durante los años noventa, un modelo más equilibrado de financiación: 46 % de los fondos para programas provenían de la Fundación, 19 % de la comunidad, 19 % del gobierno y otro 19 % de agencias de cooperación multilateral.

Mientras tanto, la empresa también tuvo recortes, y lo que mantuvo fueron los equipos de análisis técnico y las unidades sociales. Más que un departamento de recursos humanos, la Fundación era la encargada de establecer relaciones cercanas con empleados y comunidades (por ejemplo, contratación local, máximo nivel de contenido local, entrenamiento técnico, financiación de proyectos productivos locales y programas de fortalecimiento organizacional). Trabajar en aspectos de su entorno competitivo como las industrias relacionadas, los factores de producción y demanda, y el contexto para la rivalidad (Porter y Kramer, 2006), convirtió a la Fundación en una de las principales fuentes de ventaja competitiva para la empresa. Cálculos conservadores muestran que por cada dólar invertido en temas sociales, Hocol tenía un retorno de 75 centavos, un resultado impresionante, reflejado en el valor generado tanto en lo económico como en lo social y ambiental (Prieto, 2007).

En la evolución de su relación con las comunidades, el significado de desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional cambió para todos los involucrados. Hocol aprendió que la relación con las comunidades se construye

en el largo plazo y con base en comunicación, participación, construcción de consensos y retroalimentación. A su vez, las comunidades aprendieron a trabajar cohesionadas para cambiar sus condiciones de vida, a resolver conflictos y a crear presión para asegurar sus derechos. En aquellos lugares donde Hocol ha intervenido, hay evidencia de que las comunidades continúan trabajando para su beneficio colectivo.

Durante la última década del siglo pasado y la primera del presente, la Fundación Hocol se convirtió en una pieza fundamental de la estrategia competitiva de la empresa. El director de la Fundación hacía parte del equipo estratégico de la petrolera, y quienes primero llegaban a un nuevo ámbito de operaciones era el personal de la Fundación; además, todas las fases subsiguientes de exploración y explotación contaban con la participación de sus empleados para garantizar una interacción fluida con las comunidades. Tanta era la integración entre lo social y lo económico en Hocol, que sus directivos decidieron cerrar la Fundación y asumir sus actividades desde la empresa. El personal de la Fundación pasó a ser empleado por Hocol, de modo que dejó de existir la separación formal entre dos estructuras organizacionales que se complementaban para generar beneficios sociales y económicos (Uribe *et al.*, 2011).

Consideramos que este es un caso de *subversión*, pues el cambio emerge al interior mismo de la organización como un intento sistemático para derribar o debilitar un sistema político (Rao y Giorgi, 2006). La Fundación Hocol, desde su lógica institucional, apoyó a las comunidades a través de múltiples proyectos sociales y productivos con notorios efectos sobre la actividad petrolera de la empresa; dado su éxito, la compañía decidió integrarla como una pieza central en su estrategia competitiva. La ambigüedad entre las dos lógicas institucionales se prestó para que la lógica subversiva fuera adoptada como una oportunidad estratégica (Rao y Giorgi, 2006).

La tercera empresa seleccionada para explorar el proceso de integración de lo social y lo económico es Wok, una cadena de restaurantes de comida oriental en Bogotá. Esta empresa no ha creado una fundación, pero necesitó, para responder a la amenaza de quedarse sin materia prima fundamental para su supervivencia, crear un complejo programa de desarrollo de proveedores con notorias externalidades sociales y ambientales.

En los tiempos en que la comida oriental era un lujo en Colombia, fuera del alcance de las clases medias, Benjamín Villegas Bayer decidió abrir un restaurante que cambiara esto. A diferencia de Perú o Brasil, Colombia no tiene una colonia de inmigrantes orientales, así que fue necesario plantar nuevos cultivos para poder usar frescos los ingredientes originales. Los diez restaurantes de la cadena en Bogotá basan su menú en productos tailandeses cultivados en Colombia (por ejemplo, pimienta fresca y cúrcuma en Putumayo; o camarón seco y

un bulbo picante tailandés llamado galanga con comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta).

En 2009, nueve años después de su creación y ante una posible escasez del pescado que importaban, los directivos de Wok decidieron desarrollar una red de aprovisionamiento de pescado fresco. Para crear una cadena de frío profesional, con estándares sostenibles, contactaron a pescadores de Bahía Solano en el Pacífico colombiano. Cuando unos años después surgió la convergencia entre lo social, lo económico y lo ambiental, esta se mantuvo y comenzó a transformar la industria de la comida oriental en Bogotá. Las palabras de uno de los pescadores, "antes no hacíamos la pesca sustentable porque no teníamos el conocimiento; y con Wok los ingresos son mejores" (entrevista personal, 22 de septiembre del 2011), resumen condiciones en las cuales el intermediario local pagaba poco más de un dólar por kilogramo, mientras que Wok ofrecía doce y aseguraba técnicas artesanales de pesca, trazabilidad de fechas de captura y envío, pescado fresco y captura de especies según tallas establecidas. Aun así, la expansión de la cadena de restaurantes a otras ciudades colombianas todavía no sucede porque la cadena de aprovisionamiento artesanal no se puede replicar fácilmente.

Wok también coordinó procesos de enseñanza con sus clientes. Cuando no había atún en el menú y la explicación señalaba criterios de pesca sostenible, algunos clientes se enojaban y decían que iban a comer, no a recibir sermones. Educar a los consumidores no es una propuesta muy común, en especial cuando los directivos creen que "el cliente no siempre tiene la razón".

Una característica distintiva de este caso es que los diversos grupos involucrados obtienen beneficios satisfactorios para cada quien. Proveedores y sus comunidades, empleados, accionistas y clientes reciben beneficios económicos y sociales por participar en la red de valor de Wok. La misma operación de la empresa es la que provee los beneficios; no es necesaria una fundación, por eso Wok no la ha creado.

Otra característica de este caso es la capacidad de los emprendedores de Wok para abordar los vacíos institucionales, aquellos espacios en los cuales la debilidad de los arreglos institucionales excluye a personas en situación de pobreza e impide su participación en actividades de mercado (Mair *et al.*, 2007). La ausencia de intervenciones del Estado y de infraestructura desafían a los empresarios a "mover la frontera institucional" para resolver problemas de aislamiento.

Un aspecto fundamental de este caso es el haber enfrentado estos vacíos institucionales y logrado integrar una red de valor entre proveedores, productores y distribuidores (Rao y Giorgi, 2006). La nueva lógica propuesta por el equipo emprendedor de Wok les plantea a los pescadores del Pacífico y a los agricultores orgánicos una forma diferente de negociar, conectándolos con consumidores

que descubren y se vuelven conscientes del origen de sus alimentos y del cuidado de los ecosistemas sociales y ambientales. Educar al consumidor ha hecho visible la relación entre su consumo en un restaurante y el desarrollo sostenible de regiones aisladas.

El último caso de emprendimiento institucional por describir es el de la Fundación Mario Santo Domingo (FMSD), brazo social de un grupo empresarial que está en la frontera entre las empresas y las organizaciones de la sociedad civil. Desde esa frontera, la FMSD trabaja en varios programas de apoyo para el desarrollo de la región caribe en Colombia. Es de particular interés explorar el programa de vivienda, porque allí la FMSD está realizando actividades que ningún constructor privado hace y, de paso, genera una benéfica *insurrección* frente a la lógica imperante.

La FMSD plantea un modelo de desarrollo integral de comunidades sostenibles en su programa de vivienda. Este programa incluye, además de la construcción de unidades de vivienda familiar, proyectos de urbanismo, desarrollo de infraestructura social y acompañamiento para el fortalecimiento comunitario. En otras palabras, el desarrollo inmobiliario con toda su infraestructura física (vías, parques, zonas comunes, colegios, centros de salud) ocurre paralelo al desarrollo social (creación de grupos de base, apoyo a través de asesorías y alianzas, plan de desarrollo local).

En cada área —urbanismo, infraestructura social y fortalecimiento comunitario— la FMSD se diferencia de los constructores privados por proveer más y mejores productos y servicios. Su intención de diseñar estrategias para transformar condiciones de pobreza le da al suelo funciones económicas, sociales y ambientales. Según su director ejecutivo, "no construimos viviendas, sino hábitats" (entrevista personal, 3 de marzo del 2016). Los esfuerzos por generar comunidades sostenibles arrancan desde los procesos de vinculación de las familias y llegan a incluir, en la fase de acompañamiento, proyectos de generación de ingresos en los cuales participan otros programas de la Fundación para ofrecer asesoría y crédito a emprendedores.

La financiación de los distintos componentes del modelo proviene de un Fondo Social constituido con las utilidades generadas por el negocio de las viviendas. Cada unidad familiar es vendida al precio del mercado. Para pagar esos precios algunas familias utilizan subsidios de distintas fuentes. El Fondo Social se apropia de la diferencia entre el precio y los costos incurridos en la producción de las viviendas. Este valor capturado por la FMSD es reinvertido en los tres componentes del modelo mencionado, lo cual mejora su oferta sustancialmente. El Fondo Social se convierte en un capital autónomo cuyas inversiones crean bienes públicos en urbanismo, equipamiento y comercio. Lo fundamental es que la FMSD no compite con precios más bajos a los del mercado, sino que

compite con una oferta más completa e integral. En la lógica de empresa social, utiliza el valor que captura para fortalecer a sus clientes.

Procesos de captura de valor económico para generar más valor social

Los cuatro casos descritos ilustran cómo organizaciones en distintos sectores logran generar, de manera conjunta, valor económico y valor social. Esta convergencia ha ido en contravía de un entorno institucional que separa lo social de lo económico. Una condición que facilitó la transgresión fue la garantía o certeza de que la organización generaba mucho valor social y utilizaba cualquier valor económico capturado para generar aún más valor social. La manera en que cada una de las organizaciones encontró un camino propio para realizar esas transgresiones puede ser aleccionador para otras organizaciones.

No existe una etapa única en la cual las organizaciones estudiadas hayan empezado a combinar lo social con lo económico. El comienzo tiene relación con el tipo de organización: la FS inició con un objetivo social y, desde su creación, usó el instrumento empresarial; la FMSD utilizó el tema empresarial para promover desarrollo social, pero profundizó las sinergias entre utilidades y fortalecimiento comunitario en sus proyectos de vivienda; mientras que tanto para Hocol como para Wok el detonante fueron las amenazas a su operación empresarial.

En un entorno institucional, donde los administradores aceptan muchas de las limitaciones que impone la separación entre lo social y lo económico, solo ciertas condiciones permiten evitar dichas prescripciones sociales. Rao y Giorgi (2006) crearon una tipología para identificar lo que realizan los emprendedores institucionales, aquellos que provienen de las entrañas del sistema o quienes son ajenos a este. Por un lado, los *insiders* son capaces de aprovechar una lógica existente y subvertir el entorno institucional, o importar una lógica desde otro dominio e integrarla a las lógicas existentes en su entorno. Por otro lado, los *outsiders* pueden apropiarse de una lógica existente o usar una lógica importada para transformar el entorno institucional (véase la tabla 13.3).

Tabla 13.3. Tipología de emprendedores institucionales

	Insiders	***Outsiders***
Lógica existente	**Subversión** (Hocol)	**Apropiación** (Fundación Social)
Lógica importada	**Integración** (Wok)	**Insurrección** (Fundación Mario Santo Domingo)

La FS es un actor externo al mundo empresarial y, aprovechando esa condición, hizo uso de una lógica existente en el siglo XIX y principios del XX en la cual las empresas se hacían cargo de las necesidades sociales. Para Rao y Giorgi (2006, p. 273), los "*outsiders* explotando una lógica pre-existente en el sistema social" son exitosos cuando el conflicto y la controversia son minimizados (p. 273). El crecimiento de la FS avala esta predicción. La FS concibió, desde sus orígenes, la conjunción de lo social y lo económico, y pudo mantener tal convergencia sin grandes críticas porque asumió un bajo perfil. Cuando los directivos de la Compañía de Jesús temieron ser criticados, prefirieron retirarse de la FS.

La FMSD es otro actor externo al sector de la construcción. Como la FS, no quiere antagonizar; más bien utiliza su estrategia de no competir por precio para obtener una mayor cantidad de recursos que luego pone al servicio de sus causas sociales. Los antagonismos, en consonancia con la predicción de Rao y Giorgi (2006), disminuirían no solo sus probabilidades de éxito, también sus recursos financieros disponibles. A diferencia de la FS, la FMSD aprovecha su trayectoria social para importar una nueva lógica al sector de la construcción privada.

La trayectoria de Hocol es variada porque en la década de 1980 imitó la práctica de crear una fundación, manteniendo separada la creación de valor social y valor económico. Con el paso de los años, la Fundación fue acercándose cada vez más a las actividades empresariales hasta que fue absorbida por la organización. Una posible explicación para su desaparición es que se evitan críticas al quitar el rótulo de fundación a lo que la empresa de todos modos haría. Hocol usó la figura de una fundación, una lógica ya existente, para promover sus intereses económicos y sociales. Subvirtió, en las categorías de Rao y Giorgi (2006), el orden institucional desde el interior del mundo empresarial.

Ahora bien, Wok también es un actor proveniente del mundo empresarial, pero que a diferencia de Hocol no se apoyó en una lógica existente como la de una fundación. Más bien, aprovechó la convergencia de lo social con lo económico para integrar estas dos dimensiones con la ambiental. Para tal efecto, elaboró un discurso alrededor del respeto debido a cada uno de los grupos involucrados. Este discurso le ha evitado ser blanco de críticas y le ha permitido transgredir la norma. Sus principios de respeto por cada uno de los grupos con los que interactúa pueden considerarse una norma superior a la de separar lo social de lo económico. Este discurso hace parte de las acciones legitimadoras realizadas por Wok (David *et al.*, 2013).

Los emprendedores institucionales logran que otras organizaciones sigan sus pasos. Este no fue el caso de la FS y es aventurado decir que la FMSD lo logrará, pero sí ha ocurrido en los casos de Hocol y Wok. La FS no quería notoriedad y no hubo consideraciones sobre los efectos ejemplarizantes de su labor para llegar a transformar la industria bancaria. En los dos sectores en los cuales la FMSD

podría ser imitada, la construcción y el sector social, las probabilidades de que esto suceda son bajas y no parecen aumentar con el paso del tiempo. Aunque Hocol y Wok no se plantearan el objetivo de mostrarse como ejemplos para sus competidores, la participación de Hocol en asociaciones gremiales (por ejemplo, la Asociación Colombiana de Petróleo, la Asociación de Fundaciones Petroleras, y Transparencia por Colombia), y la visibilidad de Wok como restaurante, han logrado que otras organizaciones los imiten y que los cambios se den a una escala mayor. Además de ser imitados, las acciones de afiliación realizadas por Hocol le confirieron legitimidad, tal y como lo anticipan autores como David *et al.* (2013).

Una empresa puede ser un ejemplo interesante, pero las transformaciones sociales provienen de cambios en una industria. Las alternativas adoptadas por múltiples organizaciones en una industria conllevan la eficiencia, escala y permanencia que las transformaciones individuales no alcanzan (Austin y Chu, 2006; Crane*, et al.*, 2014). La FMSD lograría mucho mayor impacto si consiguiese una masa crítica de imitadores dentro del gremio de constructores privados o de las organizaciones de la sociedad civil. En cualquiera de los dos sectores, la lógica de empresa social traería un sinnúmero de transformaciones. La introducción de las microfinanzas a la banca tradicional en la primera década del siglo XXI está logrando el impacto social que hubiese querido tener la FS desde su creación a principios del siglo XX.

Más allá de las industrias en las cuales intervienen la FS, Hocol, Wok y FMSD, el nuevo arquetipo de convergencia atrae —o por lo menos no espanta— a las organizaciones maduras que buscan innovar ante las presiones que aumentan en sus entornos. En servicios públicos domiciliarios, las consideraciones de acceso y salud han adquirido cierta prominencia. Además, estas empresas utilizan sus plataformas logísticas para ofrecer otros servicios, como acceso a crédito y consumo de múltiples productos. En Colombia, muchas distribuidoras de energía eléctrica y algunas de gas natural han capturado un elevado valor económico y han generado mucho valor social con el aumento en cobertura para su oferta básica y servicios conexos. La reacción de varios participantes en discusiones universitarias o de ciudadanos en conversaciones casuales sobre el programa de crédito de la distribuidora de energía eléctrica en Bogotá, ilustra cómo el entorno institucional continúa separando lo social de lo económico: "Codensa se está enriqueciendo con los pobres". Aunque esto no ha detenido a la empresa ni a muchas otras que la imitan, Codensa hizo una movida en pos de ganar cierta legitimidad al contratar un estudio con Fedesarrollo (Arbeláez *et al.*, 2007), el centro de estudios económicos más reputado del país, para evaluar el impacto social de su programa de crédito. También autorizó la documentación de su experiencia como un caso pedagógico en la principal colección de casos en el mundo (Lobo *et al.*, 2014).

Un indicador adicional de la aceptación interna de la convergencia entre lo social y lo económico es la movilidad interna de sus directivos. Por ejemplo, el gerente comercial que dio vida al programa Codensa Hogar pasó a ser, años después, el gerente general de la compañía. Otra reubicación laboral interesante está dándose alrededor de las unidades designadas para la sostenibilidad. En el caso de otra empresa, Promigas, una distribuidora de gas natural reconocida por su impacto social y rentabilidad, la directora de su Fundación fue nombrada directora de sostenibilidad de la empresa.

En muchas industrias y sectores, las organizaciones están combinando la creación de valor económico con la creación de valor social. Buena parte de ellas han sido empujadas a hacerlo por demandas sociales. Lo que ha cambiado durante las últimas décadas es que, gracias a emprendedores institucionales como Fundación Social, Hocol, Wok y Fundación Mario Santo Domingo, en Colombia es menor la fuerza del entorno institucional que se opone a esa combinación.

Implicaciones para la práctica

Este capítulo ha explorado el camino recorrido por algunas organizaciones que han desafiado un entorno institucional en el cual se cohíbe la generación conjunta de valor social y valor económico. Romper con la separación de lo social y lo económico no ha sido sencillo, entre otras razones, porque la filantropía es importante en cualquier sociedad. Es necesario ayudar a quien más lo necesita, pero las soluciones estructurales trascienden los aportes de cualquier iniciativa filantrópica. Dichas soluciones requieren sinergias entre la generación de valor económico y valor social. Por fortuna, la búsqueda de la sostenibilidad ha seguido aumentando y más empresas exploran cómo un mejor desempeño ambiental y social puede contribuir a su competitividad (Kiron *et al.*, 2012).

En las demandantes características del entorno colombiano, ciertas respuestas organizacionales han hecho desaparecer las fronteras entre lo social y lo económico:

> Factores tales como la débil aplicación y protección de la inversión por parte del gobierno, el conflicto latente entre clases y los prejuicios en las relaciones entre directivos y empleados, junto con considerables demandas sociales desatendidas y la violencia, obligan a las empresas a abandonar los enfoques tradicionales de gestión de recursos humanos para considerar otras prioridades. Las empresas innovadoras construyen proximidad psicológica, social y económica entre trabajadores y gerentes/

> propietarios, a veces difuminando las fronteras ampliamente aceptadas en estas categorías. (Andonova *et al.*, 2009)

La comparación que se ha hecho entre cuatro diferentes tipos de emprendimientos institucionales en Colombia arroja luces sobre sus características e impacto. Las dos fundaciones estudiadas son emprendedores institucionales que provienen de fuera del sistema en el cual intervienen, y ambas tienen el objetivo de usar los recursos y ventajas del mundo empresarial para aumentar su impacto; aunque ambas deciden no generar antagonismos con los actores de los sectores en los cuales operan (banca y construcción), tampoco logran ser imitadas y, por consiguiente, no generan un mayor impacto con miras a transformar esas industrias. Es posible que su condición de agentes externos, sin fines de lucro, les reste credibilidad frente a los actores de la industria y no generen un efecto isomórfico. Por el contrario, las dos empresas estudiadas son actores internos bastante reconocidos y han logrado ese efecto en sus respectivas industrias.

Otro tema sobre el cual este estudio da luces es el rol que juegan los esfuerzos por visibilizar las nuevas prácticas. Aún con la visibilidad que la FMSD ha querido darle a su programa de vivienda, su condición de agente externo predomina, lo cual resulta en un bajo efecto sobre los actores de la industria de la construcción. Mientras tanto, las empresas Hocol y Wok no necesitan grandes despliegues en comunicación porque sus pares tardan poco en enterarse de sus prácticas, gracias a su interacción en espacios gremiales y a los resultados obtenidos.

Finalmente, una variable fundamental, poco estudiada y menos comprendida en cualquier proyecto institucional, es la movilización de recursos (Rao y Giorgi, 2006). En este capítulo se ha podido comprobar su importancia y, además, rastrear los procesos en los cuales la captura de valor económico permite generar valor social. A medida que una organización captura valor, aumenta su capacidad para lograr sus objetivos sociales y económicos. Sin esos recursos es improbable producir el valor social en la cantidad y calidad deseada. Cuando el bienestar social está alineado con las ganancias privadas no hay problema, pero existen compensaciones o *trade-offs* cuando no existe esa alineación y son necesarias intervenciones autoregulatorias o de un tercero. Además de recursos, es necesario crear una identidad organizacional que apoye la apropiación de valor económico para generar valor social. En este proceso son fundamentales las prácticas de selección y socialización laboral (Battilana y Dorado, 2010).

En este capítulo se exploraron distintos caminos para lograr la convergencia entre la generación de valor económico y valor social. Aunque en las empresas estudiadas está presente la dimensión ambiental, su incorporación en las concepciones y operaciones empresariales plantea retos adicionales para la sostenibilidad organizacional. En este sentido, vale la pena contrastar las aproximaciones de

emprendedores institucionales que hayan combinado las dimensiones ambientales y económicas, o las dimensiones ambientales y sociales. Comprender estas luchas es fundamental. Cambiar la forma de actuar "en automático" de las organizaciones es una labor constante.

Referencias

Aldrich, H. E. (2011). Heroes, Villains, and Fools: Institutional Entrepreneurship, not Institutional Entrepreneurs. *Entrepreneurship Research Journal, 1*(2), 1-6.

Aldrich, H.E.,y Fiol, C. M. (1994). Fools Rush in - The Institutional Context of Industry Creation. *Academy of Management Review, 19*(4), 645-670.

Andonova, V., Gutiérrez, R. y Avella, L.F. (2009). The Strategic Importance of close Employment Relations in Conflict-Ridden Environments: Three Cases from Colombia. En A. Davila y M. M. Elvira (eds.), *Best Human Resource Management Practices in Latin America*. Abingdon, uk: Routledge.

Arbeláez, M. A., García, F. y Sandoval, C. (2007). *El crédito fácil para todos de Codensa: un programa de impacto social para Bogotá.* Bogotá: Fedesarrollo.

Ashforth, B.E. y Gibbs, B. W. (1990). The double-edge of organizational legitimation. *Organization Science, 1*(2), 177-194.

Austin, J. y Chu, M. (2006). Business and Low-Income Sectors: Finding a New Weapon to Attack Poverty. *Harvard Review of Latin America, 6*(1), 3-5.

Austin, J., Gutiérrez, R., Ogliastri, E. y Reficco, E. (2007). Capitalizing on Convergence. *Stanford Social Innovation Review, 5,* 24-31.

Austin, J., Reficco, E. y Equipo sekn. (2005). *Alianzas Sociales en América Latina: Enseñanzas Extraídas de Colaboraciones entre el Sector Privado y Organizaciones de la Sociedad Civil*. Washington: Harvard University, bid, Alfaomega Colombiana s.a.

Battilana, J. y Dorado, S. (2010). Building sustainable hybrid organizations: The Case of Commercial Microfinance Organizations. *Academy of Management Journal, 53*(6), 1419.

Battilana, J., Leca, B. y Boxenbaum, E. (2009). How Actors Change Institutions: Towards a Theory of Institutional Entrepreneurship. *Academy of Management Annals, 3*(1), 65-107.

Bruton, G.D., Ahlstrom, D. y Han-Lin, L. (2010). Institutional Theory and Entrepreneurship: Where are we Now and where do We Need to Move in the Future? *Entrepreneurship: Theory & Practice*, *34*(3), 421-440.

Campbell, J. L. (2007). Why would Corporations Behave in Socially Responsible Ways? An institutional Theory of Corporate Social Responsibility. *Academy of Management Review, 32*(3), 946-967.

Crane, A., Palazzo, G., Spence, L. J. y Matten, D. (2014). Contesting the Value of "Creating Shared Value". *California Management Review*, *56*(2), 130-153.

David, R. J., Sine, W. D. y Haveman, H. A. (2013). Seizing Opportunity in Emerging Fields: How Institutional Entrepreneurs Legitimated the Professional Form of Management Consulting. *Organization Science*, *24*(2), 356-377.

Dávila, J. C., Dávila, C., Grisales, L. y Schnarch, D. (2014). *Business Goals and Social Commitment. Shaping Organisational Capabilities. Colombia's Fundación Social, 1984-2011*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

DiMaggio, P. J., y Powell, W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, *48*(2), 147-160.

DiMaggio, P. y Powell, W. (1991). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. En W. W. Powell y P. DiMaggio (eds.), *The New institutionalism in organizational analysis* (p. vii). Chicago: University of Chicago Press.

Eccles, R.G. y Serafeim, G. (2013). The Performance Frontier. *Harvard Business Review, 91*(5), 50-60.

Fligstein, N. (1997). Social Skill and Institutional Theory. *The American Behavioral Scientist, 40*(4), 397.

Freeman, R. E. (1984). *Stakeholder Management: framework and philosophy*. Boston: Pitman Press.

Garud, R., Jain, S. y Kumaraswamy, A. (2002). Institutional Entrepreneurship in the Sponsorship of Common Technological Standards: The Case of Sun Microsystems and Java. *Academy of Management Journal*, *45*(1), 196-214.

Greenwood, R. y Hinings, C. R. (1993). Understanding Strategic Change: The Contribution of Archetypes. *Academy of Management Journal, 36*(5), 1052-1081.

Greenwood, R. y Suddaby, R. (2006). Institutional Entrepreneurship in Mature Fields: The Big Five Accounting Firms. *Academy of Management Journal, 49*(1), 27.

Hall, P. (2013). Philanthropy and the Social Enterprise Spectrum. En T. S. Lyons (ed.), *Social Entrepreneurship: How Business Can Transform Society* (pp. 23-69). Santa Barbarta, ca: Praeger.

Kiron, D., Kruschwitz, N., Haanaes, K. y Velken, I. von S. (2012). Sustainability Nears a Tipping Point. *mit Sloan Management Review, 53*(2), 69.

Lawrence, T. B. (1999). Institutional Strategy. *Journal of management*, *25*(2), 161-187.

Lobo, I. D., Franco, N., Gutiérrez, R. y Rodríguez, E. (2014). *Codensa: crédito fácil para todos*. Boston: Harvard Business School Publishing, sks-131.

Maguire, S., Hardy, C. y Lawrence, T. B. (2004). Institutional Entrepreneurship in Emerging Fields: hiv/aids Treatment Advocacy in Canada. *Academy of Management Journal, 47*(5), 657-679.

Mair, J., Marti, I. y Ganly, K. (2007, Winter). *Institutional voids as spaces of opportunity.* Paper presented at the European Business Forum.

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.

Pache, A.-C. y Santos, F. (2013). Inside the Hybrid Organization: Selective Coupling as a Response to Competing Institutional Logics [Case Study]. *Academy of Management Journal, 56*(4), 972-1001.

Portafolio. (8 de marzo del 2011). 100 años de la Fundación Social. Recuperado de http://www.portafolio.co/opinion/redaccion-portafolio/100-anos-fundacion-social-133918

Porter, M. y Kramer, M. (1999). Philanthropy's New Agenda: Creating value. *Harvard Business Review*, *77*(6), 121-130.

Porter, M. y Kramer, M. (2002). The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy. *Harvard Business Review, 80*(12), 56-69.

Porter, M. y Kramer, M. (2006). Strategy & Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, *84*(12), 78-92.

Porter, M. y Kramer, M. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, *89*(1/2), 62-77.

Prieto, A. (2007). *Medición del beneficio que se recibe por el compromiso social* (tesis inédita de maestría), Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Rao, H. y Giorgi, S. (2006). Code Breaking: How Entrepreneurs Exploit Cultural Logics to Generate Institutional Change. *Research in Organizational Behavior*, *27*, 269-304.

Rao, H., Morrill, C. y Zald, M. (2000). Power Plays: How Social Movements and Collective Action Create New Organizational Forms. *Research in Organizational Behavior*, *22*, 237-281.

Sarasvathy, S. y Venkataraman, S. (2011). Entrepreneurship as Method: Open Questions for an Entrepreneurial Future. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, *35*(1), 113-135.

Simon, H. (1945). *Administrative Behavior: a Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization* (4th ed.). New York; Toronto: Free Press.

Simon, H. (1987). Making Management Decisions: The Role of Intuition and Emotion. *The Academy of Management Executive (1987-1989)*, *1*(1), 57-64.

Tolbert, P. y Zucker, L. (1996). The Institutionalization of Institutional Theory. En S. Clegg, C. Hardy, y W. Nord, W. (eds.), *Handbook of Organization Studies* (pp. 175-190). London: Sage.

Uribe, E., Gutiérrez, R. y Barragán, A. (2011). *Hocol.* Boston: Harvard Business School Publishing, sks-126.

14

SOSTENIBILIDAD Y BIENESTAR: DOS VISIONES COMPLEMENTARIAS PARA IMPULSAR EL CAMBIO ORGANIZACIONAL

Eduardo Wills Herrera

Introducción

En este capítulo se plantea una discusión normativa y valorativa, no empírica, sobre la necesidad de generar un cambio en el paradigma[1], en la forma de pensar y actuar de los líderes de las empresas privadas, como un requisito necesario para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible[2] (ODS) que ha acordado la comunidad internacional. Para alcanzar los ODS se ha planteado la necesidad de establecer alianzas entre el sector privado, los gobiernos y las ONG[3]. Se trata de alianzas inclusivas basadas en valores compartidos para desarrollar programas y proyectos en los que se les da prioridad a las personas y al planeta, por encima de los fines exclusivos que han perseguido las empresas privadas, como la rentabilidad. Se sostiene que para ello es necesario impulsar un proceso de

1. Se define paradigma, según Capra (2002), como la mentalidad, valores y conceptos que forman parte de una visión particular de la sociedad.
2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible fueron adoptados por los líderes mundiales en el 2015 para erradicar la pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad como parte de una agenda global para el desarrollo sostenible a ser alcanzados en quince años. Un mayor desarrollo de este concepto puede verse en el capítulo de Rodríguez en este libro.
3. Véase al respecto el Objetivo 17 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

cambio radical en las empresas privadas, fundamentado en transformaciones tanto en los paradigmas para entender el mundo y tomar decisiones, como en los valores con los que actúan sus dirigentes. Para impulsar este proceso se parte de la idea de la complementariedad del bienestar humano con la noción de sostenibilidad, y se plantea que ambos conceptos pueden entenderse como los fines últimos que deben guiar la acción organizacional, lo que a su vez implica apoyarse en una visión más biocéntrica, colectiva y de relacionamiento entre personas, y entre estas y la naturaleza. Hablar de bienestar humano no implica que se hable solo del individuo, sino de su relación con los otros y con el entorno cultural y natural en el que se desenvuelve.

El punto de partida es el hecho de que el modelo de desarrollo que se ha seguido en aquellos países donde la economía se basa en el modelo capitalista es insostenible, debido a que el paradigma en el cual se fundamenta (moderno, racional e individualista) y los valores asociados al mismo, requieren que los líderes empresariales tomen decisiones basadas en el lucro como fin exclusivo, lo cual constituye una de las causas del estado crítico de insostenibilidad. Este paradigma surge de visiones mecanicistas y racionalistas del mundo, que entienden al universo y a la naturaleza como un entorno a ser dominado por el hombre, en donde se separa la forma de sentir de lo estrictamente racional —al igual que la mente del cuerpo—, y se ve la evolución como una lucha competitiva entre individuos y organizaciones. En la noción sobre el desarrollo —cuando este se entiende exclusivamente como crecimiento económico—, se separan los fines de la sostenibilidad de los del bienestar humano, mostrándolos como objetivos contradictorios. En este orden de ideas, se sostiene que el rol actual que juegan las empresas privadas y la conceptualización prevaleciente que se hace de la gerencia y el *management*, como esquemas para la búsqueda de la eficiencia y la rentabilidad económica de forma individual y no de manera colectiva y pública, tienen una gran responsabilidad en la generación de esta crisis de insostenibilidad. En este sentido se plantea un punto de partida diferente: las empresas privadas se inscriben dentro de la sociedad y, por lo tanto, se deben a ella, a sus valores y motivaciones, y en este sentido tienen una obligación fiduciaria y de legitimidad con esa sociedad.

Varias investigaciones recientes han mostrado que tener un mayor nivel de riqueza no es directamente proporcional a mayores niveles de bienestar a nivel individual y social (Bartolini, 2013; Bartolini y Palma, 2002., Stiglitz, Fitoussi y Sen, 2010). El famoso enunciado de Easterlin (1995), señala que a partir de cierto punto un mayor crecimiento en el producto interno bruto (PIB) no corresponde con aumentos en el nivel del bienestar de las personas. Igualmente, la literatura relacionada con la escuela del bienestar subjetivo (Seligman, 2011) ha señalado que sentirse bien consigo mismo y avanzar en la búsqueda del

bienestar individual y social se asocia con valores y nociones que no se derivan exclusivamente del logro económico, sino con motivaciones intrínsecas, como la buena relación con la comunidad en la que se vive, la búsqueda del sentido y de trascender en el mundo.

Planteamos este ensayo como un manifiesto que señale como fin último del desarrollo de los países y de la labor empresarial la maximización del bienestar que sienten las personas y el adecuado relacionamiento de la actividad económica y empresarial con la naturaleza. En este manifiesto no se trata de condenar irremediablemente a la economía sino, por una parte, de cuestionar decisivamente el supuesto de naturaleza humana en el que se basa —el del *homus economicus*—, cuyo único fin es, a partir de la maximización del interés individual, producir más para ganar más, para gastar y consumir más; y por otra, el objetivo es reconocer que el modelo de crecimiento económico tradicional confundió la idea de bienestar de las personas con la de maximizar el consumo, el gasto y el interés individual a toda costa.

Se plantea que es necesario cambiar la forma de pensar y de actuar (paradigma), y situar al hombre como alguien que quiere mejorar su vida a través de relacionamientos de buena calidad, de motivaciones intrínsecas y de encontrar sentido en la vida sin que el planeta se agote. Se trata de un paradigma en el cual la humanidad y su entorno giran alrededor de la calidad de las relaciones interpersonales (el capital social), la búsqueda de sentido y de la espiritualidad[4], y de la idea de entregar lo mejor de sí mismo en su accionar, es decir, una acción humana basada en motivaciones intrínsecas que les garanticen a las personas y a la sociedad un mayor nivel de bienestar —diferente a aquel que se asocia exclusivamente con el estándar de vida económico—. Este cambio de paradigma evidenciaría que los supuestos en los que se basa la economía tradicional adolecen de realismo antropológico y que dejan por fuera aspectos de la dimensión social (confianza, redes, reciprocidad, cooperación), que finalmente son los elementos que más le aportan al concepto de bienestar, a una mayor conexión entre el hombre y la naturaleza y, por ende, a la sostenibilidad.

Este capítulo propone, además, un marco normativo y valorativo a partir de la identificación de fines últimos (sostenibilidad y bienestar humano o bienestar subjetivo) que deben y pueden guiar la acción y la toma de decisiones de las empresas privadas. Se escribe como un manifiesto —una visión análoga a la del manifiesto para la felicidad de Bartolini (2013)—, que apremia por la necesidad de un proceso de cambio radical en las empresas privadas dado el nivel de insostenibilidad que se ha alcanzado, reflejado en aspectos como la perpetuación de

4. Entendida como búsqueda de sentido y de trascendencia, separada claramente de la definición de religión, que implica la adscripción a una fe y a una institución en particular.

niveles inadmisibles de exclusión, desigualdad y pobreza y el haber sobrepasado ciertos límites planetarios.

Además, el capítulo plantea, a partir de una discusión sobre los conceptos de desarrollo, desarrollo sostenible y bienestar subjetivo, que el bienestar debe entenderse y medirse desde la perspectiva de las propias personas (*bottom-up*). Se discute acerca de la complementariedad de los conceptos de bienestar y sostenibilidad, y sobre ello se identifica un marco de valores y motivaciones que les son comunes. También se propone que los líderes de las empresas privadas guíen procesos de cambio radical que se aparten de la actual trayectoria de insostenibilidad, señalando cómo emprender este necesario proceso de cambio en las organizaciones.

Para lo anterior se emplean enfoques, conceptos y nociones provenientes de la teoría de organizaciones y de la escuela del bienestar subjetivo, que puede adscribirse a su vez en la corriente que hoy en día se conoce como el *Positive Organizational Scholarship* (POS) (como lo plantean Hoffman, 2011; y Spreitzer y Sonnenchein, 2004). La integración de estas dos literaturas científicas propone un marco de discusión diferente a la preocupación recurrente de las organizaciones actuales (en particular de las empresas privadas): entender la sostenibilidad como la posibilidad positiva de desarrollar y alcanzar el potencial humano, a través de un proceso de florecimiento en donde el trabajo en las organizaciones juega un rol fundamental.

Entonces se trata de internalizar una noción de sostenibilidad diferente a la tradicional, partiendo de preguntas tales como ¿qué es lo que constituye el bienestar humano y cómo puede alcanzarse este a través de la acción organizacional?; de cambiar el foco de la reducción de los *déficit gaps* de la insostenibilidad que prima en las empresas; de entender que si cambian el paradigma del modelo de desarrollo en el que están adscritas las empresas, pueden contribuir positivamente a la realización del potencial humano. Esto implica un viraje en el modelo de desarrollo de la generación de rentabilidad económica como único valor legítimo, para considerar otros valores igualmente relevantes, por ejemplo, el cuidado y preservación de la naturaleza y de los ecosistemas.

Los líderes empresariales deben buscar aliados para sus procesos de cambio, como los radicales atemperados y aquellos que disienten acerca del *statu quo* de la insostenibilidad actual del modelo empresarial. Estas personas tienen un marco de valores propios que les son irrenunciables, toman acciones a partir de dichos valores y motivaciones y se ajustan a las organizaciones, sin renunciar a ellas para cambiarlas.

Cambio de paradigma: de modelos de desarrollo basados en la idea de progreso como crecimiento económico a modelos de desarrollo humanos y sostenibles

El modelo de desarrollo que se basa en la idea de progreso como crecimiento económico ha logrado niveles de prosperidad inimaginables; sin embargo, ha beneficiado solamente a ciertos países y a algunos grupos privilegiados dentro de dichos países. Tiene que ver con el incremento en la expectativa de vida, los niveles de educación, el aumento en los ingresos promedio de la población, etc. Estos avances se han logrado a partir de un considerable incremento en la desigualdad de los ingresos entre grupos de población y entre países, y han derivado en un aumento de la miseria y la pobreza en el planeta, al tiempo que se han generado enormes presiones a los límites planetarios, llegando inclusive a sobrepasar algunos de ellos, como es el caso de la biosfera y del cambio climático[5].

El informe de Evaluación de los Ecosistemas del Mileno (World Resources Institute, 2005; Reid *et al.*, 2005), estableció que el 60 % de los ecosistemas examinados se habían degradado o estaban siendo utilizados de manera insostenible. En los últimos cincuenta años, se ha impactado a los ecosistemas de manera más rápida y extensa que en cualquier periodo de tiempo comparable de la historia humana. Ello ha sido así ya que el paradigma predominante a partir de la Revolución Industrial ha permitido que el hombre sometiera y usara la naturaleza para satisfacer sus necesidades esenciales y sus deseos materiales, como no lo había hecho en ninguna época anterior, dejando una huella profunda, permanente y definitiva en el planeta. Este fenómeno, conocido como Antropoceno, señala una nueva era en la historia del hombre y de la tierra, de modo que el futuro de ambos depende inexorablemente uno del otro. Lo que históricamente constituyó una relación positiva se convirtió en negativa, con consecuencias como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la acidificación de los océanos, el cambio en el uso del paisaje, la polución química, entre otros.

A su vez, los patrones de consumo material a nivel mundial se han vuelto insostenibles. Se prevé que en los próximos veinte años se incorporarán tres billones de personas a la clase media consumidora, incrementando dramáticamente la demanda de bienes materiales que utilizan de manera intensiva los servicios de aprovisionamiento de los ecosistemas y los recursos naturales no renovables.

La insatisfacción con el estilo de vida de la mayoría de los habitantes de los países desarrollados ha aumentado (Stiglitz *et al.*, 2010). La satisfacción de las necesidades materiales del hombre a través del consumo desmedido no es el medio para que se desarrolle plenamente en sociedad y en sus relaciones con

5. Véase al respecto el capítulo 1 de este libro, escrito por Manuel Rodríguez.

la naturaleza. El bienestar debe entenderse desde el cuidado de las relaciones interpersonales al interior de las organizaciones y en la sociedad; la creación de capital social y el afianzamiento de redes sociales se convierte en un aspecto central para la búsqueda y el aumento del bienestar (Wills, *et al*., 2011).

Esta condición de insostenibilidad manifiesta es consecuencia del modelo de desarrollo predominante, y de los supuestos en los que se basa, particularmente en lo relacionado con la racionalidad, el interés individual por encima de cualquier otra consideración y el entendimiento de la naturaleza como un recurso para ser utilizado y gastado supuestamente de manera eficiente. Estos supuestos han dado lugar a la actual crisis financiera, ambiental, social y de valores en el mundo contemporáneo; a la exclusión y la injusticia social; a las altas presiones demográficas; el cambio climático; la pérdida de biodiversidad; la creciente polución y contaminación de fuentes de agua y aire; y la creciente conversión de bosques en pastos y granjas agroindustriales. Es decir, la insostenibilidad tiene profundas consecuencias sociales, ambientales, culturales y económicas.

El modelo predominante tiende a homogenizar y globalizar patrones y procesos, disminuyendo la diversidad cultural y la posibilidad de que cada persona o grupo social exprese plenamente los valores que les son propios, evitando al mismo tiempo que puedan establecer los modos y patrones de vida que más les satisfagan. Como lo señalan Deci y Ryan (2012), la insostenibilidad es el producto de una forma específica de pensar y de actuar, de unos valores (económicos e individualistas) en los que se basa el modelo de toma de decisiones y en la motivación económica racional extrínseca que pone el énfasis en el logro, la acumulación de dinero, poder y estatus por encima de motivaciones intrínsecas relacionadas con el crecimiento del individuo como persona. El paradigma prevaleciente es a su vez la causa del grado de insatisfacción creciente en las personas con los distintos dominios de su vida. La insatisfacción se expresa en crecientes tasas de depresión y otros problemas de salud mental, el excesivo estrés en el trabajo, la insatisfacción con las relaciones sociales y la propia insatisfacción con el estilo de vida, es decir un decrecimiento en los niveles de bienestar humano. Las motivaciones extrínsecas tienen relación con visiones del mundo y valores más alineados con el individualismo, la seguridad y la racionalidad, mientras que las intrínsecas se alinean con valores como los de benevolencia, el cuidado del sistema natural y el universalismo a través de la acción común o colectiva.

Se requiere un cambio de paradigma. Con los Objetivos del Milenio (ODM) y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) las Naciones Unidas vienen promoviendo este cambio, aunque se puede decir que tímidamente. Su propuesta se concreta en plantear alternativas de modelos de desarrollo para hacerlos más humanos, creados desde las personas y que le den más consideración al *ser* que al *tener* (véase Fromm, 1996). Es por ello que los ODS han

ganado enorme credibilidad y se plantea la urgente necesidad de alcanzarlos por parte de los distintos países, a través de una estrategia guiada por las Naciones Unidas[6].

La sostenibilidad, pilar del nuevo paradigma, se entiende como la posibilidad que tiene un sistema, ya sea social o empresarial, de permitir que cada persona, grupo o conjunto de actores sociales se desarrolle y crezca de acuerdo con lo que cada uno de ellos considera valioso en su propia vida (bienestar). Es decir, se busca establecer modos de vida acordes a lo que valora cada persona, incluyendo un trabajo que sea compatible con una forma particular de pensar, sentir y actuar a partir de valores conducentes a la sostenibilidad. Esta idea de sostenibilidad ha sido planteada por Ehrenfeld y Hoffman (2013) bajo el concepto de florecimiento (*flourishing*), y sostiene, además, que "sostenibilidad es la posibilidad de que los humanos y otros organismos de la vida puedan florecer en el planeta para siempre" (p. 17). Implica un sentido de sentirse pleno en la vida, no solamente en el plano material y a través del consumo ilimitado. Se trata de un proceso dinámico de búsqueda de significado, que implica el desarrollo de dominios específicos de la vida que se constituyen en fuente de satisfacción para las personas e impulso para el cambio del mañana. En este sentido, florecer es un resultado del cuidado de las personas hacia sí mismas, los demás y la naturaleza. De ahí la importancia de cuidar las relaciones interpersonales, el hábitat y la búsqueda por trascender. A su vez, los beneficios que se alcancen en este proceso no beneficiarán exclusivamente al individuo sino a su grupo social y sus organizaciones, de manera que se extenderá hacia otros seres vivientes.

La anterior definición de sostenibilidad como florecimiento (Kasser, 2005) es cercana conceptualmente a la noción de bienestar, que es el segundo pilar del nuevo paradigma. La escuela del bienestar subjetivo entiende este concepto como si fuera interiorizado desde cada persona y grupo. Resulta de interés ahondar en su significado, en sus propuestas, para medirlo y desarrollarlo, lo cual a su vez implica un cambio en la forma de pensar.

Bienestar y sostenibilidad se vuelven conceptos complementarios, y no contradictorios como se entendía en el paradigma del progreso. En este sentido, el crecimiento económico en el cual el bienestar se entiende como utilidad, —lo que significa que hay restricciones en el consumo y en el gasto por razones de cuidado de la naturaleza y de las relaciones interpersonales— puede limitar el bienestar utilitarista de la persona. De esta forma, la sostenibilidad consiste en crear visiones positivas de futuro en las cuales las personas puedan crecer como seres humanos y florecer en sus modos y estilos de vida.

6. Esta discusión puede verse de manera más amplia en el capítulo 1 de este libro, escrito por Manuel Rodríguez.

Entendiendo la sostenibilidad como una categoría transdisciplinaria que se refiere a la calidad del sistema social, esta permite mantener en el tiempo valores, formas de pensar, de decidir y de actuar para que los miembros de las organizaciones y sus grupos de interés (*stakeholders*) crezcan en términos de su calidad de vida y mantengan relaciones de cuidado y respeto hacia la sociedad que las acoge, los ecosistemas y las distintas formas de vida en el planeta, considerando las condiciones objetivas y subjetivas de vida. La forma de entender y alcanzar el propio bienestar se lleva a cabo dentro de restricciones ecosistémicas, las cuales constituyen un sistema integrado de relaciones entre ecosistemas y tipos de sociedades humanas.

Como lo mencionan Ehrenfeldt y Hoffman (2013), las empresas tuvieron la habilidad política de convertir el concepto de sostenibilidad en esclavo de sus planes de negocio, de forma que se mantuvieron inalterables el paradigma y los valores subyacentes al crecimiento material a toda costa. Las estrategias empresariales enfatizaron la reducción de costos con un sesgo marcado hacia el desarrollo tecnológico[7]. Sin embargo, las empresas en su accionar actual pretenden reducir la insostenibilidad, sin ver el potencial de crecimiento implícito en la sostenibilidad. Nociones como *triple bottom line*[8], responsabilidad social corporativa, productos y procesos sostenibles, entre otros, poco o nada tienen que ver con la noción de sostenibilidad que se plantea en el párrafo anterior, y en últimas ponen en tela de juicio la forma actual de pensar estratégicamente sobre los valores en los que se basan para tomar decisiones e influir en la sociedad, perpetuando así los problemas de insostenibilidad que se quieren combatir. Esta discusión —que es global y local—, cobija significativamente el rol de las empresas y su responsabilidad en la generación de estos patrones de insostenibilidad. Las empresas privadas han incorporado dichas estrategias para reducir la insostenibilidad (*déficit gaps*) de sus procesos y productos, para poder continuar con los niveles históricos de eficiencia y rentabilidad sin modificar el paradigma bajo el cual actúan.

Las organizaciones de todo tipo, en particular las empresas, son medios para lograr fines valiosos. Es decir, las organizaciones no son simplemente sistemas tecnológicos, como tradicionalmente se han definido, sino que existen dentro de sistemas sociales y culturales complejos que las constriñen y las potencian. Las organizaciones no son islas de racionalidad que actúan en el vacío, sino que están fuertemente delimitadas por expectativas sociales

7. Esta tesis se prueba con evidencias empíricas en Ehrenfeldt y Hoffman (2013), Ehrenfeldt (2008), Hoffman y Jennings (2015), Hoffman (2003).

8. El término *triple bottom line*, establecido por John Elkington en 1994, busca definir la sostenibilidad de una empresa basándose en tres elementos principales: económico, ambiental y social.

y culturales, y por lo mismo tienen la necesidad de mantener su legitimidad ante la sociedad (Fligstein, 1997).

Los fines últimos y valiosos en una sociedad se definen a través de su sistema político y deben ser el resultado de una discusión acerca de lo que es bueno y valioso para la sociedad misma, en la cual participen todos los grupos sociales involucrados. Para poder subsistir, crecer y ser sostenibles las empresas deben ser legítimas frente a la sociedad, sus grupos de interés y las personas que trabajan en ellas. Se ha planteado que el actual modelo de desarrollo, sus supuestos y los paradigmas en los que se basa empiezan a atentar seriamente contra el concepto de sostenibilidad y contra el nivel de bienestar de las personas y grupos. Para cambiar de paradigma es necesario remitirse a los valores y creencias acerca de lo que es bueno y correcto, los cuales influyen y moldean las actitudes y comportamientos en la sociedad y en las empresas.

El cambio de paradigma hacia modelos de desarrollo centrados en las personas, en su libertad de elección (Sen, 1999) y en la posibilidad de que puedan realizar su propio potencial humano, obliga a poner la noción de bienestar en el centro del debate; pero no la noción de bienestar derivada del enfoque neoclásico, que lo define como un conjunto de preferencias y atributos asociados al concepto de utilidad. En este sentido, se propone utilizar el concepto de *bienestar subjetivo*, es decir aquel que es definido por la propia persona con respecto a la evaluación y afecto que siente frente a distintos dominios de la vida; un concepto de bienestar desde la subjetividad, el cual se constituye en un objetivo valioso a ser alcanzado por las sociedades: garantizar el bienestar de las actuales y futuras generaciones. Se trata de un nuevo paradigma, una nueva forma de entender el desarrollo desde una perspectiva más existencial y subjetiva, ligada con visiones de sostenibilidad. La buena vida de las generaciones actuales solo podrá mantenerse en el futuro si se respetan los límites planetarios y de los ecosistemas para el ofrecimiento de bienes y servicios ambientales.

Siguiendo a Ehrenfeld y Hoffman (2013), se ha adoptado la sostenibilidad como un proceso para encontrar y desarrollar formas deseadas de vida; este proceso de búsqueda lo adelantan los individuos, las comunidades y también las organizaciones. Una vida *bien vivida* es un concepto que se equipara al del *bienestar subjetivo*. Entender el bienestar de manera subjetiva requiere establecer cuáles son los dominios de la vida (por ejemplo, el trabajo, la salud, la seguridad, la calidad de las relaciones interpersonales y sociales, la espiritualidad, etc.) que más aportan a la satisfacción con la vida como un todo, incluyendo, por supuesto, la sostenibilidad.

En síntesis, es posible identificar que las empresas se mueven en un marco que busca reducir la insostenibilidad más que crear posibilidades para la sostenibilidad. Esta reducción de la insostenibilidad se ha convertido en una

moda y las empresas desarrollan estrategias y acciones hacia la reducción de la misma identificando *déficit gaps*.

Sostenibilidad como bienestar: la importancia de entender el bienestar en una perspectiva subjetiva

El *bienestar subjetivo* se define teóricamente como el examen que un individuo hace sobre la satisfacción de su vida como un todo, y contiene a su vez evaluaciones acerca de los dominios de la vida de la persona, es decir aspectos cognitivos y aspectos de afecto positivos y negativos (Cummins, 1996). Es un concepto que ha sido estudiado tanto desde la sociología (Veenhoven, 2000), como desde la psicología social (Kahnemann *et al.*, 1999; Diener *et al.*, 1999, Diener y Seligman, 2004), los estudios de la escuela de pensamiento positivo organizacional (Cameron *et al.*, 2007) y los estudios del desarrollo (Sen, 1999; Nussbaum, 2011). Ed Diener (1984), psicólogo pionero en la definición de la escala del bienestar subjetivo, señala que esta ha mostrado tener validez universal entre países y culturas, al igual que al interior de grupos de población. La escala contiene elementos cognitivos y afectivos, y se resume en preguntas como ¿qué tan satisfecho está con su vida en general, o con los dominios más importantes de vida? Diener *et al.* (1999) señalan que el avance investigativo en este campo se ha ampliado considerablemente al haberse desarrollado escalas válidas que han sido aplicadas universalmente. Cabe resaltar que se trata de una evaluación realizada por la persona misma, no por expertos.

Se trata de un enfoque *bottom-up* (Brief *et al.*, 1993; George y Brief, 1992). En este sentido, Bartolini (2013) señala que el haber desarrollado métodos científicos válidos, confiables y de bajo costo, ha aumentado en forma significativa la discusión de asuntos relacionados con el bienestar humano —como la sostenibilidad—, a partir de lo que experimenta y siente cada individuo sobre su propia vida. Ya se ha señalado cómo esta escuela de pensamiento se pregunta por el sentido mismo de la vida, de lo que constituye la esencia de ser humano, tratando de identificar aquellas dimensiones que le agregan mayor satisfacción a la persona en su vida bien vivida. Esto solo puede medirse mediante una pregunta directa al sujeto, de manera que queda a la cognición e interpretación de cada uno señalar cuáles son los dominios de vida que más le interesan y cómo estos pesan unos respecto a los otros. Las escalas de Likert[9], desarrolladas por

9. La escala de Likert (también denominada método de evaluaciones sumarias) se llama así por Rensis Likert, quien publicó en 1932 un informe donde describía su uso. Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y tiene un uso más amplio en encuestas para la investigación,

Diener *et al.* (1999), han permitido hacer comparaciones científicas del bienestar subjetivo entre personas, entre grupos de personas, entre países, y más recientemente entre grupos sociales más focalizados, como los trabajadores y los *stakeholders* o grupos de interés de una empresa.

Se toma como válida la respuesta a la pregunta de qué tan satisfecho se está con la vida en general y con cada uno de los dominios de vida en particular que han sido identificados, preferencialmente en escalas de uno a diez (Rojas, 2011). No se limita a los aspectos puramente económicos o de estándar de vida, sino que permite expresar dominios de vida tan importantes como la familia, las relaciones interpersonales, la comunidad, la capacidad de trascender, la realización de metas y hasta la espiritualidad de la persona. Del mismo modo, abarca aspectos emocionales, de afecto positivo o negativo de la persona, asociados a su satisfacción o insatisfacción con los dominios de vida identificados. Así, se constituye en el pilar de un nuevo paradigma para entender el desarrollo desde una perspectiva más existencial y subjetiva que puede articularse con visiones de sostenibilidad.

Al respecto es importante señalar que el concepto de bienestar subjetivo, el cual ha sido utilizado primordialmente en la literatura científica de la sicología social, la sociología y los estudios para el desarrollo, tiene una complementariedad con la noción del buen vivir, que significa trabajar y luchar por el bienestar social, económico, político y cultural, así como por una mejor relación con la naturaleza, ampliando las capacidades de todos los individuos para vivir plenamente. Este es un concepto, que tiene raíces ancestrales en comunidades indígenas de Latinoamérica, a partir de cosmovisiones de pueblos como el aymara en Bolivia y el suma kaywsak en Ecuador, ha sido elevado a nivel constitucional en estos países[10]. Se trata de un ideal de convivencia que entraña un modo de vida diferente, de conexión con la naturaleza, que a su vez guíe la vida de los miembros de las comunidades y que exija un compromiso frente al consumo desmedido y ante las prácticas depredadoras de ciertas industrias y sectores económicos[11]. A pesar de que apuntan hacia lo mismo, las literaturas que soportan estos dos conceptos no se han integrado todavía, señalando una

---

principalmente en ciencias sociales. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta). Véase https://es.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert.

10. En Ecuador se desarrolló el Plan Nacional para el buen vivir que sustituyó a los planes de desarrollo tradicionales. La Constitución de ese país estableció los derechos de la naturaleza como derechos en sí mismos. En Bolivia se estableció que el buen vivir es el fundamento de los modelos de desarrollo, y está orientado a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. También menciona el florecimiento de todos los ciudadanos como objetivo del mismo.

11. Véase al respecto el capítulo 5 de este libro, escrito por Juan Ricardo Aparicio.

posible agenda de investigación hacia el futuro (véase, por ejemplo, Chaves *et al.* en prensa).

De igual modo, es interesante hacer un paralelo entre el concepto de bienestar subjetivo y la encíclica *Laudato Si* del papa Francisco (2015)[12], la cual plantea que el ambiente humano y el natural se degradan simultáneamente y que la degradación ambiental no se podrá enfrentar adecuadamente si no entiende y atiende la degradación humana, que es una consecuencia del paradigma de progreso descrito en este capítulo.

Este señalamiento del papa Francisco también corresponde con la tesis de este artículo, según la cual, la noción de sostenibilidad debe estar sustentada en el ser humano, en su modo de vida y en su bienestar. Sostenibilidad y bienestar desde la persona son conceptos sinónimos y complementarios. Plantear que la degradación ambiental y la degradación humana van de la mano, significa centrar la pregunta acerca de la calidad ambiental en el ser humano y no solamente en los aspectos del entorno natural y de los ecosistemas. La amenaza no sería solamente el antropocentrismo, sino un antropocentrismo desviado, pues la pregunta sobre la sostenibilidad del desarrollo no puede prescindir del ser humano: no hay visión ecológica completa sin antropología.

El concepto de bienestar subjetivo, desarrollado tanto por la sociología como por la sicología social, señala que el foco sobre la pregunta del desarrollo debe ponerse en la persona, en lo que constituye el ser, y no solamente en el tener y el consumir. Para poder desarrollar niveles de bienestar subjetivo, cada persona debe satisfacer primero unos niveles mínimos de necesidades básicas, que son universales, y para ello necesariamente se requiere haber logrado un desarrollo económico y material mínimos. De hecho, la literatura científica no ha logrado establecer plenamente una correlación significativa entre bienestar subjetivo y mayores niveles de consumo material (Bartolini, 2013). ¿Cómo es posible entonces que el progreso material no produzca mayores niveles de satisfacción con la vida? La conocida paradoja de Easterlin (1995) señala que los países que sobrepasan un umbral mínimo de crecimiento en su PIB, evidencian cómo incrementos sucesivos implican desmejoras en el nivel de bienestar de la gente.

Una vez se escoge el estilo de vida que más satisfacción ofrece a cada persona y a la comunidad —y por extensión a la organización—, se pueden establecer cuáles son los dominios de la vida que más contribuyen a aumentar dicho nivel de satisfacción: para unos puede ser la seguridad, para otros la salud o

12. El papa Francisco dice al respecto que las discusiones sobre un modelo de desarrollo deben incorporar claramente las dimensiones humanas y sociales, lo cual exige sentarse a pensar y a discutir acerca de las condiciones de vida y de supervivencia de una sociedad con honestidad, para cuestionar modelos de desarrollo, producción y consumo.

el estándar de vida, la calidad de las relaciones interpersonales, la espiritualidad, el trabajo, la relación con la naturaleza, etc. El nivel de bienestar individual debe a su vez agregarse al nivel comunitario y social mediante una discusión pública, en la cual cada agente empoderado pone a consideración de los demás sus experiencias y vivencias para construir valores agregados sociales y colectivos. Es decir que no se está tratando solamente con el plano individual del bienestar. La agregación de funciones de bienestar se puede y debe realizar mediante el diálogo y las mesas de conversación entre interesados o involucrados, como en el caso de los *stakeholders* de una empresa. En dicho diálogo y negociación se trata de establecer las normas y reglas que permitan que sistemas sociales referenciados queden libres de inseguridades, como la indignidad; así mismo, se pueden establecer condiciones de empoderamiento para que cada persona exprese lo que vive y siente. La escogencia de un estilo de vida particular implica una toma de posición libre de cada individuo; ejercer esta libertad implica al mismo tiempo estimular un grado importante de responsabilidad individual y universal con los demás. No habrá niveles óptimos de bienestar subjetivo individual si no se generan relaciones sociales de calidad, basadas en la confianza y la solidaridad, las cuales conduzcan al desarrollo de acciones prosociales.

Ahora bien, se distinguen dos escuelas en los estudios sobre el bienestar subjetivo: la primera lo equipara con la maximización del placer y la minimización del dolor o el sufrimiento, en la línea de Bentham, en la cual la felicidad se equipara con la obtención del mayor placer posible para la mayoría de personas consideradas, y que derivó posteriormente en la noción de utilitarismo, popular en las escuelas clásicas de economía. La segunda es la escuela del eudaimonismo, que entiende la felicidad tal como lo hizo Aristóteles siglos atrás: como un proceso conducente a una vida bien vivida, en la cual la persona y el grupo entregan lo mejor de sí mismos y desarrollan plenamente sus capacidades y oportunidades. Entonces, se plantea que el bienestar subjetivo desarrolla aspectos de la escuela eudaimónica (Wills, 2009) y que, por lo tanto, preguntas sobre la trascendencia en la vida y el significado de lo que se hace son fundamentales.

A su vez, es necesario realizar evaluaciones sobre condiciones de habitabilidad —conocidas como condiciones objetivas de calidad de vida— que pueden repercutir e influir en evaluaciones subjetivas del bienestar y acerca de la satisfacción de la vida como un todo en el hábitat urbano. Por ello es posible plantear qué condiciones sostenibles de habitabilidad generan mayor bienestar subjetivo. Si no se logra una adecuada habitabilidad del entorno no será posible alcanzar los niveles de bienestar deseados por la persona. El entorno objetivo puede generar distintas percepciones y evaluaciones por parte de las personas y las comunidades. Simultáneamente, las evaluaciones subjetivas del bienestar estarán mediadas

por las expectativas y valores personales, así como por comparaciones sociales que la persona hace con sus grupos de referencia.

La relación entre bienestar subjetivo y evaluaciones objetivas y subjetivas puede entenderse también a través de la tipología presentada por Veenhoven (2000), en la que se conjugan los enfoques objetivo y subjetivo para definir más ampliamente la idea de calidad de vida a partir de estos dos ejes. En primer lugar, se tiene al entorno objetivo, externo a la persona, que puede ser descrito y entendido mediante leyes científicas a partir de evidencias empíricas. El segundo eje se refiere a la calidad subjetiva de vida, lo que el individuo experimenta, siente o percibe. También es necesario reconocer las oportunidades y los resultados obtenidos para una vida bien vivida. Las oportunidades se refieren a las alternativas de escogencia voluntaria y autónoma que tiene la persona para seguir uno o varios caminos alternativos. Los resultados tienen que ver con estados finales alcanzados una vez que se ha tomado la decisión o se ha definido un curso de acción; estos se expresan convencionalmente con la idea de utilidad. La combinación de estos ejes nos presenta una tipología que se resume en la tabla 14.1.

Tabla 14.1. Tipos de calidad de vida

	Calidad objetiva de vida	***Calidad subjetiva de vida***
Oportunidades en la vida	Habitabilidad, entorno (*liveability*)	Habilidades para la vida (*Life-Abilities*)
Resultados en la vida	Utilidad	Bienestar subjetivo

Fuente: Veenhoven (2000, 2004).

La habitabilidad nos da la idea de unas condiciones objetivas para la buena vida: las oportunidades que provee el entorno. Las habilidades para la vida se refieren a las capacidades ya propuestas en la teoría de Sen (1999), al igual que las habilidades y destrezas que requiere el individuo para lograr una vida bien vivida. También puede entenderse como la salud del individuo o su capacidad de adaptación al medio ambiente objetivo. Los resultados se miden en términos de la utilidad obtenida. El cuadrante final ilustra el resultado final experimentado subjetivamente, es decir el bienestar subjetivo o vida bien vivida por parte de la persona.

Ya se ha señalado cómo los incrementos en los niveles de bienestar subjetivo se logran fundamentalmente a través de la satisfacción de valores no materiales. Algunos de ellos tienen que ver con aumentar la salud física y mental —no en el sentido de evitar la enfermedad, sino de ampliar las condiciones de crecimiento de la persona en sus capacidades y facultades físicas y mentales—; generar

relaciones sociales de calidad; establecer vínculos de confianza y reciprocidad en dichas comunidades; desarrollar acciones pro sociales y de cuidado de los demás y hacia la naturaleza; y aumentar el sentido de trascendencia en la vida.

En resumen, la escuela del bienestar subjetivo se fundamenta en dos ideas centrales: (1) plantear que el desarrollo se expresa y se mide a partir de las evaluaciones hechas por las propias personas y comunidades, y no por indicadores objetivos casi siempre externos al individuo, los cuales son fijados por expertos o miembros de las clases dirigentes —indicadores objetivos como el PIB per cápita de un país, etc. (enfoque de abajo hacia arriba)—, y (2) indica que los incrementos en los niveles de bienestar y de calidad de vida de las personas y comunidades se logran fundamentalmente a través de la satisfacción de aspiraciones no materiales.

En efecto, esta escuela establece que para lograr altos niveles de bienestar o de vidas bien vividas, es necesario satisfacer, en primera instancia, las necesidades básicas de la persona, tales como nutrición, seguridad, vivienda, etc., lo cual requiere un nivel mínimo en el estándar económico; sin embargo, ello no es suficiente. El incremento del bienestar se obtendrá a partir de la satisfacción de aspiraciones en dominios de vida que lleven a las personas a una vida bien vivida, acorde con sus capacidades y restricción de recursos. Si logra satisfacer estas aspiraciones, la persona entregará lo mejor de sí mismo para la organización en la que trabaja y para la comunidad en donde vive.

El marco de valores y motivaciones comunes a la sostenibilidad y el bienestar

Los valores de las personas y los valores compartidos a nivel de sociedad constituyen uno de los principales antecedentes del bienestar subjetivo. Los valores influyen sobre las metas que las personas se fijan en su vida e influyen sobre sus acciones y decisiones acerca del modo de vida que quieren llevar. La definición de una vida bien vivida será diferente para cada persona según su escala de valores, por ello es importante hablar de varias nociones de bienestar, y no de una sola. Las personas utilizan representaciones cognitivas e imaginarios sobre cómo los eventos que suceden en el mundo exterior son reflejo de los valores. A partir de ello, establecen de qué manera deben actuar autónomamente para alcanzar sus ideales. Es así como, por ejemplo, algunas personas pueden llegar a restringir su nivel de consumo voluntariamente.

Un valor es una creencia estable que influye en la selección de un cierto tipo de comportamientos que se consideran socialmente preferibles que otros (Rokeach, 1973). Los valores influyen en las escogencias sobre el comportamiento

de las personas, y representan fines valiosos o deseables en sí mismos. En efecto, estos establecen lo que es bueno para una persona y para una sociedad. Los valores se sustentan en la cultura y en las instituciones, y junto con las normas proveen las guías para el comportamiento humano. Tienen un componente motivacional importante al concretarse en metas valiosas, las cuales pueden estar o no alineadas con los valores prevalecientes en una sociedad o una organización. En caso de que no haya alineación, los agentes pueden promover procesos de cambio o excluirse de un grupo o de una organización.

Los valores se relacionan con emociones particulares. Trascienden situaciones específicas y guían la selección y evaluación de las acciones para la buena vida. Pueden ordenarse según la importancia relativa que tienen para cada persona, por ejemplo, los requerimientos de sobrevivencia, el desarrollo y florecimiento de individuos y grupos. Nos interesa resaltar de qué manera, al retomar valores como el universalismo y la benevolencia, la libertad y la tolerancia en las personas y en la sociedad, se sientan las bases para fortalecer el logro del bienestar humano; por el contrario, la práctica de otros valores como el egoísmo, el hedonismo, o la búsqueda de logro individual y poder atentan contra la consecución del bienestar.

Algunos investigadores como Schwartz (2012) han diseñado escalas de valores que son válidas en distintos países, por lo que se presumen universales. Schwartz utiliza una tipología que los agrupa en diez dimensiones sobre un plano circumplexo[13]: (1) *capacidad de autodirección*, es la capacidad de agencia, la cual se refleja en aspectos como la libertad, independencia y creatividad de las personas; (2) *apertura*, tiene que ver con estar abierto a la experiencia y asumir riesgos que se expresan en una vida estimulante para las personas; (3) *hedonismo*, está relacionado con la gratificación de las personas desde una perspectiva de utilidad, se refleja en placer; (4) *poder*, tiene que ver con la creencia de dominar a otros, tener estatus social y prestigio, características que se reflejan en autoridad; (5) *logro*, tiene que ver con el éxito de la persona en el uso de sus capacidades y habilidades; (6) *seguridad*, relacionada con el deseo de estabilidad de la sociedad, armonía en las relaciones interpersonales y del propio ser, que se reflejan en el orden social y la seguridad; (7) *conformidad*, que implica restringir los impulsos, inclinaciones y acciones para conformarse con la autoridad; (8) *tradición*, que se refiere al respeto de las costumbres y tradiciones y que se refleja en aceptación; (9) *benevolencia*, que implica aumentar el bienestar de todos aquellos con los que se interactúa, se refleja en honestidad, perdón y responsabilidad, y

13. Un plano circumplexo sitúa los valores en un círculo, señalando qué valores son opuestos o contiguos. Por ejemplo: el universalismo es contiguo con la benevolencia, pero opuesto a conformidad y tradicionalismo.

(10) *universalismo*, que implica entender, tolerar y proteger el bienestar de poblaciones humanas y no humanas.

Schwartz (2012) también agrupa estas diez dimensiones en cuatro grandes factores, que se conocen como visiones de mundo: (1) capacidad de trascender; (2) apertura al cambio; (3) conservadurismo, y (4) autocomplacencia.

Empíricamente se ha mostrado que los valores más relacionados con la sostenibilidad son apertura al cambio y capacidad de trascender, con sus componentes, como la benevolencia y el universalismo. Los valores se mueven en una dinámica de *autonomía* versus *imbricación*, es decir, el grado según el cual se establece si el individuo está plenamente integrado a la sociedad o si se guía por razones de interés personal; *igualdad* versus *jerarquía*, que establece la diferencia entre aceptación de jerarquías en la estructura social o la propensión por un sistema más igualitario; y finalmente, *armonía* versus *agencia*, que plantea una distinción acerca de si el ser humano es quien domina y controla la naturaleza versus una perspectiva de cuidado hacia el entorno y los seres vivos. Según la visión de mundo o modelo mental que establezca la persona sobre estas dimensiones, será más proclive o no a actuar dentro de marcos de sostenibilidad. Aquellas personas que han sido formadas dentro de marcos de igualdad, imbricación o relacionamiento social y armonía, serán más proclives a actuar sosteniblemente.

En este orden de ideas, se propone considerar los valores como el principal antecedente en la generación del bienestar de las personas, y por ende de la sostenibilidad. Esto es muy importante, ya que una visión amplia de sostenibilidad plantea como objetivo crear, desarrollar y sostener organizaciones que florezcan.

El bienestar subjetivo se incrementa a partir de acciones derivadas de la motivación intrínseca de las personas, que a su vez se determina por los valores prevalecientes en una persona. Esta idea fue sugerida y comprobada empíricamente por Deci y Ryan (2012). La escuela de la motivación intrínseca (*Self-determination Theory*, *SDT*) plantea que los valores personales son aspectos determinantes para la motivación y la acción humana. De acuerdo con esta visión todas las personas tienen por naturaleza una predilección hacia el crecimiento personal a partir de lo bueno y lo positivo, y están dispuestas a asumir riesgos que provienen del entorno y a resolverlos a través del desarrollo de capacidades y la integración de nuevas experiencias (Deci y Ryan, 2000, 2012; Ryan y Deci, 2000).

Hay dos conjuntos de valores que sostienen las motivaciones básicas de la acción: los intrínsecos y los extrínsecos. Los primeros son aquellos motivadores que están dirigidos a la persona misma y que tienden a satisfacerse por su propia valía, tales como generar relaciones personales significativas y cercanas, desarrollar un sentido de comunidad, goce pleno de capacidades, crecimiento personal y creatividad. Los segundos se dirigen a la obtención de objetivos externos que son valiosos según estándares materiales, como el logro del éxito

financiero, la popularidad y el logro de mayor poder o estatus, la satisfacción de metas materiales, etc.

De acuerdo con esta teoría, la motivación intrínseca conducirá a mayores niveles de bienestar en la persona. La evidencia empírica ha mostrado que aquellos individuos orientados por motivaciones y valores intrínsecos no solamente logran mayores niveles de bienestar que aquellos que se orientan por valores externos; sino que su comportamiento se asocia igualmente al desarrollo de comportamientos ecológicamente responsables, lo que reafirma la importancia de la complementariedad entre bienestar subjetivo y sostenibilidad, mencionada anteriormente.

La idea de sostenibilidad como florecimiento es cercana a lo que plantea la escuela del bienestar subjetivo. Originado en el pensamiento de Csikszentmihalyi (1990), el concepto de florecimiento encuentra su origen en las obras de Maslow (1950, 1962) y Fromm (1941 a), quienes plantean que el crecimiento de las personas hacia lo positivo es una de las necesidades, o mejor, aspiraciones del ser humano. Dicho concepto tiene un significado simbólico, en el sentido de referirse al proceso de crecimiento de las flores y plantas que se desarrollan bellamente, de forma buena hacia el logro de una imagen positiva en el florecer.

Bienestar y sostenibilidad: ¿complementarios o antagónicos?

A comienzos de la década de 1990, previo a la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, el presidente Bush señaló con mucha convicción que el estilo de vida norteamericano no era negociable (Brown y Kasser, 2005; Kasser, 2006, Kasser y Ryan, 1996). Con esta frase quería dar a entender que el objetivo de la sostenibilidad no podía estar por encima de lo que él consideraba como el estándar mínimo de vida norteamericano; es decir, consumo sin límite. Sostenía que Estados Unidos no estaba dispuesto a frenar el crecimiento económico y material en el que se sustenta su calidad de vida, entendida como estándar de vida económico. Las nuevas corrientes de la sostenibilidad planteaban que las personas deberían sacrificar su interés particular y limitar sus deseos y consumos materiales, por lo tanto, ejercer estilos de vida sostenibles significaría sacrificios en cuanto a la restricción de las aspiraciones de las personas, y por ende restricciones en el consumo y en el crecimiento económico.

Sin embargo, existe otra corriente de pensamiento, basada en investigaciones empíricas, que señala lo contrario. Esta propone que actuar de forma pro social y amigable con el entorno lleva a incrementos en el bienestar subjetivo (Kasser y Sheldon, 2009). El bienestar se lograría fundamentalmente a través

de la satisfacción de aspiraciones no materiales en las que influyen las relaciones sociales de calidad.

Bajo esta nueva perspectiva, bienestar subjetivo y sostenibilidad son claramente compatibles. Varios argumentos se dan a su favor: en primer lugar, la insostenibilidad afecta de manera directa el nivel de bienestar de una persona, ya que ello atenta directamente contra su salud y su percepción de seguridad. En segundo lugar, lograr mayores niveles de bienestar personal contribuye a la sostenibilidad del entorno en el que se vive, ya que la persona que cuenta con mayores niveles de bienestar se preocupa por cuidar de su salud física y mental, por cosechar sus relaciones interpersonales y establecer metas y aspiraciones, lo cual conduce al desarrollo de acciones responsables hacia la naturaleza y el medio ambiente. Finalmente, se señala que al reconocer el valor particular de las distintas formas de vida también se amplía el nivel de bienestar.

El desarrollo de estilos de vida sostenibles y saludables que hace énfasis primordialmente en aspiraciones no materiales, así como en la calidad de las relaciones interpersonales, el ejercicio de la autonomía y de la libertad, la búsqueda del sentido en la vida y de la espiritualidad, entre otros, son una guía para la sostenibilidad organizacional.

La investigación científica en psicología del bienestar ha encontrado que aquellas personas que experimentan mayores niveles de bienestar subjetivo son a su vez las que desarrollan más acciones de cuidado hacia la naturaleza y asumen con mayor convicción los valores de la sostenibilidad (Kasser y Sheldon, 2009)[14]. De igual forma, la investigación ha mostrado que aquellas personas que viven en ambientes más naturales reportan mayores niveles en los valores de motivación intrínseca, y aquellos que viven en ambientes más artificiales evidencian la prevalencia de valores extrínsecos.

Entonces, a partir de esta línea de argumentación, se propone integrar los enfoques sobre la sostenibilidad y el bienestar subjetivo, los cuales hasta ahora se han desarrollado por aparte en la literatura y en algunos casos han sido considerados como si fueran conceptos contradictorios. Ello es paradójico, ya que los dos enfoques y conceptos tienen mucho en común, pueden aprender el uno del otro y retroalimentarse. Por ejemplo, la existencia de ecosistemas saludables es esencial para el bienestar humano. Un futuro sostenible para la humanidad implica cambios en los valores pro sociales y de vida en comunidad que están por encima de los individuales. La filosofía de *ser más que tener* (Maslow, 1943, 1962; Fromm, 1941; Max-Neef, 1992; y más recientemente Deci y Ryan, 2012), propone que aquellos individuos que actúan por

14. Desde otra perspectiva, autores como Boff (1993) y Martínez Allier (2002) han señalado la misma complementariedad.

motivaciones y valores intrínsecos generan un mayor nivel de bienestar subjetivo. Este principio genera implicaciones muy importantes para el cambio individual y organizacional.

El papel de los valores y su influencia en motivaciones intrínsecas (Deci y Ryan, 2012) es central en dicha explicación. Una vida vivida de forma simple, con estilos de vida que implican, por ejemplo, la restricción voluntaria y responsable de consumos innecesarios, hace parte de dicha explicación. Las personas que viven una vida simple de forma voluntaria elijen su restricción del consumo material al priorizar otros valores no materiales[15]. Algunos estudios empíricos recientes señalan que las personas que practican estilos de vida simples (*voluntary simplicity*), tienen niveles más altos de bienestar subjetivo que los llevan a comportarse de manera ecológicamente más amigable (Brown y Kasser, 2005). Si se cultivan valores derivados de la motivación intrínseca será posible contar con individuos más orientados hacia la sostenibilidad. Igualmente, De Young (1991) encontró que aquellos individuos que se comportan de manera más pro social y amigable hacia el medio ambiente sienten mayores niveles de bienestar y satisfacción con su vida.

Procesos de cambio a partir de un nuevo marco de valores y motivaciones

En este capítulo se ha señalado cómo en las empresas el proceso de cambio deben orientarlo los líderes empresariales, a partir de un replanteamiento de su nivel de conciencia y de sus valores. Este esfuerzo debe apoyarse en aquellas personas que buscan alternativas dentro de las empresas donde trabajan, o en quienes disienten con el *statu quo*. Se trata de personas que buscan afiliarse con empresas y organizaciones que practiquen valores afines a los propios. Estos líderes cuestionan las motivaciones e intereses de las empresas y constituyen nuevos focos de pensamiento y acción: aquellos que se identifican como creativos, desarrollan estilos de vida saludables y sostenibles, renuncian voluntariamente al consumo superfluo (Etzioni, 1998) y se limitan a llevar estilos y modos de vida simples y en armonía con la naturaleza. Los líderes empresariales constituyen una fuerza importante de cambio positivo en las organizaciones, la cual todavía no ha sido canalizada explícitamente hacia esta transformación de paradigma e impulso a nuevos valores y motivaciones. A su vez, es posible reconocer que algunas empresas impulsadas por líderes de este tipo también generan interesantes

15. A este respecto, es muy interesante el reciente llamado que hizo el papa Francisco (2015) en su *Encíclica Laudato Si'* sobre restringir el materialismo.

procesos de cambio, como las empresas B[16] y otras que no solo buscan reducir los *deficit gaps* de la insostenibilidad, sino proyectar sus valores no económicos en nuevas ideas de sostenibilidad.

Por las razones mencionadas, es necesario emprender procesos divergentes de cambio en las organizaciones (Greenwood *et al.*, en prensa). Al enfocarse en visiones de desarrollo sostenibles como las que se han expuesto en este capítulo, basadas en nuevos valores y nuevos paradigmas para entender la realidad, se requiere actuar con el fin de transformar las organizaciones. Los llamados a hacerlo son aquellos agentes organizacionales que disienten del *statu quo* y que, debido a sus propios valores y aspiraciones, no se sienten del todo cómodos con lo que hacen y deciden las organizaciones en donde trabajan.

Hay dos grupos de personas que pueden tomar un liderazgo en esta dirección. Los radicales atemperados (Meyerson y Scully, 1995), y quienes disienten de las normas imperantes. Los radicales atemperados son aquellas personas que necesitan un trabajo en una organización particular pero no comparten en su totalidad los valores, fines, objetivos y formas de actuar y decidir de sus organizaciones. Son personas que han desarrollado formas de pensar autónomas y estilos de vida orientados a la sostenibilidad. No se preocupan tanto por la satisfacción de necesidades materiales, sino que actúan preferentemente por motivaciones intrínsecas. Son consumidores conscientes, rechazan productos y firmas que violan sus estándares éticos o sus valores de sostenibilidad; se acomodan en la organización, sin renunciar a ella, pero persiguen pequeños triunfos en el desvío del *statu quo* e inspiran a otros conformistas que no se cuestionan los fines o valores de la organización. También, buscan encontrar sentido en lo que hacen de acuerdo a sus valores y tratan de cambiar las visiones de mundo y los valores prevalecientes en la sociedad.

Se señala que la mayoría de estas personas tienden a contar con aquellos valores que Schwartz ha señalado como los conducentes a modos de vida y acciones sostenibles; esos valores, que practican en sus vidas personales y en su casa, no los dejan a la entrada de la oficina. Tratan de cambiar la cultura organizacional hacia valores que se identifiquen con los propios y no sucumben a las presiones de la mayoría ni de la organización. Deben lidiar con el conflicto entre las funciones del rol asignado y su propia forma de pensar y de actuar. Estas personas logran una satisfacción espiritual en lo que hacen y al mismo tiempo entregan creatividad y vitalidad a su organización, cuestionando de forma argumentada y sentida las normas que conforman el *statu quo*. En últimas, son agentes del cambio en su organización, emprendedores institucionales que

16. Las empresas B son aquellas que hacen un compromiso explícito con el cumplimiento de objetivos en aspectos de sostenibilidad, como el ambiental y el social.

logran generar cambios en la forma de pensar y entender el mundo, en las reglas y normas de comportamiento.

En Colombia todavía no han sido investigados estos conjuntos de valores y sus acciones, sin embargo, una agenda de investigación sobre los emprendedores institucionales del cambio es imperiosa para desarrollar organizaciones sostenibles. De igual modo, es posible identificar organizaciones que disienten del *statu quo* y que están tratando de desarrollar modelos de negocio orientados hacia la sostenibilidad; las llamadas organizaciones B y las organizaciones híbridas son un buen ejemplo de ello: no se conforman con cumplir la regulación ambiental sino que pretenden generar cambios institucionales. El cambio radical o divergente debe orientarse hacia el florecimiento de personas y organizaciones. Para que las organizaciones puedan florecer se requiere que actúen en un medio natural balanceado.

Los radicales atemperados que tienden a actuar a partir de motivaciones intrínsecas son fundamentales para las organizaciones, requieren mayor respeto por sus ideas y sentimientos y contar con espacios en los que puedan ser expresados y trasmitidos, a partir de mayores niveles de bienestar. Se requiere con urgencia una agenda de investigación que integre, a partir de los emprendedores del cambio institucional —los radicales atemperedos y quienes disienten del *statu quo* en las organizaciones—, sus nociones de bienestar frente a los demás, mostrando cómo dichos niveles de mayor bienestar se obtienen a partir de pensar y actuar consistentemente con los valores de la sostenibilidad. Enfrentarse a los intereses y poderes existentes no será fácil, pero hay que empezar ya.

Conclusión: cómo continuar la investigación

La discusión llevada a cabo en este capítulo permite plantear las siguientes proposiciones de investigación que deben ser comprobadas empíricamente más adelante.

En primer lugar se propone que la sostenibilidad es un fin importante a ser alcanzado en la sociedad y en las empresas. Alcanzar este fin requiere una perspectiva crítica frente al *statu quo* actual. No se trata de reducir la insostenibilidad en las empresas por medio de soluciones tecnológicas que no cuestionen los valores, motivaciones y creencias del actual modelo de desarrollo y del *management,* sino buscar de qué manera las empresas pueden contribuir a dicho fin a través del aumento en el bienestar subjetivo de quienes trabajan en ellas, de sus *stakeholders* y de los grupos que se ven influidos, beneficiados o afectados por su accionar. Por lo tanto, este proceso supone un replanteamiento de visiones del mundo, creencias, valores y motivaciones de los líderes empresariales.

En segundo lugar se señala que el bienestar —entendido desde una perspectiva subjetiva que evoca el complejo concepto de felicidad—, es compatible y complementario con el concepto y la visión de sostenibilidad. Ello es así puesto que el bienestar subjetivo se deriva de las motivaciones intrínsecas de las personas y de un marco de valores inscrito en la idea de benevolencia, lo que a su vez lleva a que la valoración de motivaciones extrínsecas —como el consumo y el progreso material— no conduce al bienestar de la persona.

En tercer lugar, se enfatiza en la idea de que la búsqueda individual del bienestar y su discusión de manera agregada a nivel social en espacios organizacionales y sociales, incide de manera importante en la búsqueda de la sostenibilidad. Esto debido a que la búsqueda de bienestar está motivada por razones intrínsecas de crecimiento personal, desarrollo del potencial humano y florecimiento de la persona y de la sociedad. Igualmente esta exploración debería llevar a la integración de las dos literaturas que se han desarrollado por aparte y que tienen muchos vínculos comunes: la del bienestar subjetivo y la que proviene de las tradiciones culturales de pueblos ancestrales latinoamericanos, como la que trata del *buen vivir*.

Además, es preciso señalar que el enfoque prevaleciente en el actual modelo de desarrollo es el de reducir la insostenibilidad en las empresas sin entrar a cuestionar los supuestos, lógicas y modelos mentales en los que se basa. Este enfoque enfatiza la reducción de costos bajo la premisa de la eficiencia (*deficit gaps*) (Hoffman, 2015) y no el desarrollo de *valores positivos* y motivaciones intrínsecas asociadas a los conceptos de bienestar subjetivo y de sostenibilidad. Estos valores y motivaciones positivas se entienden como las oportunidades para que las personas crezcan y se desarrollen en función de su propio bienestar, reforzando comportamientos sostenibles.

La forma convencional de concebir el desarrollo —como crecimiento económico— está en crisis. Es necesario reconocer que los actuales patrones de crecimiento económico e industrialización, así como la forma de entender el *management* están generando efectos perturbadores sobre el bienestar y la salud humana.

Una alternativa para definir el desarrollo es la de la escuela del bienestar subjetivo, que propone un cambio en la forma de entenderlo, no como un estado externo a las personas que se puede medir de manera objetiva por indicadores como el PIB, sino como un estado afectivo y cognitivo que surge en los seres humanos a partir de su subjetividad. La forma de entender cómo se relaciona el individuo con los demás y con la naturaleza es importante para aumentar el bienestar subjetivo de las personas, ya que tiene que ver con lo que es realmente importante para una vida bien vivida. Esta alternativa implica reflexionar sobre cuál es el sentido de lo humano y cuáles son las capacidades que hacen de las personas agentes con responsabilidad hacia sus congéneres y hacia la naturaleza.

Hay una interconexión entre el bienestar de las personas y el de la sociedad, y entre esta con la naturaleza, de forma que cualquier acción individual tendrá profundas consecuencias en el bienestar de los demás y en el de las generaciones futuras.

La sostenibilidad se define como la posibilidad de asegurar distintas calidades de vida de las personas actuales y futuras, lo cual posibilita trabajar el concepto desde una perspectiva interdisciplinaria que atienda la complejidad de la naturaleza humana, su cultura, sus valores, creencias y visiones de mundo, y hacerla compatible con la visión prevaleciente de sostenibilidad ambiental. Entonces las empresas deben actuar de tal forma que las aspiraciones y la calidad de vida de sus grupos de interés y su interrelación con los ecosistemas no sean erosionadas en el futuro

Se requiere una profunda transformación en la forma de pensar y concebir la administración de las organizaciones inmersa en el paradigma de desarrollo como crecimiento económico. En sus orígenes, la administración se entendía bajo una concepción humanista basada en valores y motivaciones, la cual se perdió por darle prioridad a la consecución de objetivos de rentabilidad económica y financiera de las empresas. En esta concepción original, la administración estaba al servicio de los fines del desarrollo de un país y de la sociedad, y no exclusivamente de las empresas y sus accionistas. Es necesario un proceso de cambio radical en las organizaciones, el cual demanda una transición en la forma de pensarlas y de entender su finalidad, su cultura y sus respectivos valores. Esta transición[17] también implica un cambio de paradigma respecto al *management* y a las instituciones (reglas de juego, normas, hábitos) que circunscriben el accionar de las organizaciones. El cambio es en dos sentidos: (1) en el enfoque y en la educación del *management*, que debe centrarse en el estudio de las ciencias sociales y desde allí reenfocarse hacia la consideración de modelos más humanistas, concentrados en los valores de las personas, y (2) en la identificación de emprendedores del cambio institucional que disientan del *statu quo* actual (Batillana *et al*., 2009).

Los emprendedores institucionales de cambio, como los radicales atemperados o quienes disienten positivamente, pueden encontrase en grupos de personas al interior de las organizaciones. Sus valores y motivaciones aún no han sido estudiados en Colombia de manera empírica.

Como puede verse, los retos, tanto en investigación como en el diseño de políticas públicas que propone esta visión transformadora, son grandes: se trata en últimas de trabajar el concepto de sostenibilidad desde la perspectiva

17. Un buen ejemplo de transición son los cambios radicales en la sociedad y en el comportamiento de las personas a través de la introducción de Internet y las tecnologías de información.

del bienestar subjetivo, para incorporar este concepto y su medición en el desarrollo de organizaciones y empresas que florezcan, y no simplemente que sean efectivas y rentables.

Referencias

Battilana, J., Leca, B. y Boxenbaum, E. (2009). How Actors Change Institutions: Towards a Theory of Institutional Entrepreneurship. *Academy of Management Annals*, *3*, 65-107.

Bartolini, S. (2013). *Manifesto for Happiness: Changing Money for Wellbeing*. Siena, Italia: Universidad de Siena.

Bartolini, S. y Palma, R. (2002). Economia e felicità. Una proposta di accordo. En L. Bruni y V. Pelligra (eds.), *Economia come impegno civile* (pp. 121-58). Roma: Città Nouva Editrice.

Boff, L. (1993). *Ecology and Liberation. A New paradigm*. New York: Orbis Books.

Brief, A. P., Butcher, A. H., George, J. M. y Link, K. E. (1993). Integrating Bottom-Up and Top-Down Theories of Subjective Well-Being: The Case of Health. *Journal of Personality and Social Psychology*, *64*(4), 646-653.

Brown, K. W. y Kasser, T. (2005). Are Psychological and Ecological Well-Being Compatible? The Role of Values, Mindfulness, and Lifestyle. *Social Indicators Research*, *4*, 349-368.

Cameron, K. S. (2007). Positive Organizational Scholarship. En S. Clegg y J. Bailey (eds.), *International Encyclopedia of Organizational Studies* (pp. 129-142). Beverly Hills: Sage Publications Inc.

Capra, F. (2002). *The Hidden Connections: A science for sustainable Living*. New York: Anchor Books.

Chaves, M., Macintyre, T., Verschoor, G. y Wals, A. E .J. (En prensa). Radical Ruralities in Practice: Negotiating *Buen Vivir* in a Colombian Network of Sustainability. *Journal of Rural Studies.* Elsevier. doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.02.007

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* New York: Harper & Row.

Cummins, R. A. (1996). The Domains of Life Satisfaction: an Attempt to Order Chaos. *Social Indicators Research*, *38*, pp. 303–332.

De Young (1991). Some Psychological Effects of Living Lighter. *Journal of Environmental Systems*, *6*(20), pp. 215-227.

Diener, E. (1984). Subjective Well-Being. *Psychological Bulletin*, *95*, 542-575.

Diener, E., Eunkoock, M., Suh, E. M., Lucas, R. E. y Smith, H. E. (1999). Subjective Well-Being: Three Decades of Progress. *Psychological Bulletin*, *125*, 276-302.

Diener, E. y Seligman, M. (2004). Beyond Money, Towards an Economy of Well-Being. *Psychological Science in the Public Interest*, *5*, 1-31.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227-268.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2012). Motivation, Personality, and Development within Embedded Social Contexts: An Overview of Self-Determination Theory. En R. Ryan, M. (ed.), *Oxford Handbook of Human Motivation* (pp. 85-107). Oxford, uk: Oxford University Press.

Deci, E. L., Ryan, R. M. y Guay, F. (2013). Self-Determination Theory and Actualization of Human Potential. En D. McInerney, H. Marsh, R. Craven, R., y F. Guay (eds.), *Theory Driving Research: New Wave Perspectives on Self-Processes and Human Development* (pp. 109-133). Charlotte, nc: Information Age Press.

Easterlin, R. A. (1995). Will Raising The Incomes of All Increase the Happiness of All? Journal of Economic *Behavior and Organization*, *27*(1), 35-47.

Ehrenfeld, J. R. (2008). *Sustainability by Design.* New Haven: Yale University Press.

Ehrenfeld, J. y Hoffman, A. (2013). *Flourishing: A Frank Conversation on Sustainability*. Palo Alto, ca: Stanford University Press.

Etzioni, A. (1998). Voluntary Simplicity: Characterization, Select Psychological Implications, and Societal Consequences. *Journal of Economic Psychology*, *19*, 619-652.

Fligstein, N. (1997). Social Skill and Institutional Theory. *American Behavioral Scientist*, *40*, 397-405.

Greenwood, R. G., Hinings, C. R. y Jennings, P. D. (En prensa). Sustainability and Organizational Change: An Institutional Perspective. En R. Henderson, R. Gulati y M. Tushman (eds.), *Leading Sustainable Change.* Oxford, uk: Oxford University Press.

Fromm, E. (1941a). *Escape from Freedom.* New York: Farrar and Rinehart.

Fromm, E. (1941b). *On Being Human.* London: The Continuum International Publishing Group Ltd.

Fromm, E. (1996). *Tener o ser.* México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

George, J. M. y Brief, A. P. (1992). Feeling Good-Doing Good. A Conceptual Analysis of the Mood at Work-Organizational Spontaneity Relationship. *Psychological Bulletin*, *112*(2), 310-329.

Hoffman, A. y Jennings, P. D. (2015). Institutional Theory and the National Environment. Research in the Anthropocene. *Organization and Environment*, *28*(1), 8-31.

Hoffman, A. (2015). *How Culture Shapes the Climate Change Debate.* Stanford, ca: Stanford University Press.

Hoffman, A., Haig, N (2011). Positive Deviance for a Sustainable World: Linking Sustainability and Positive Organizational Scholarship. En G. M. Spreitzer, K. Cameron, (eds.), *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship* (pp. 953-972). Oxford, uk: Oxford University Press.

Hoffman, A. (2003). Reconciling Professional and Personal Value Systems: The Spiritually Motivated Manager as Organizational Entrepreneur. En R. Giacalone, y C. Jurkiewicz (eds.), *The Handbook of Workplace Spirituality and Organizational Performance* (pp. 193-208). New York: M. E. Sharpe.

Kahnemann, D., Krueger, A. B. (2006). Developments in the Meassurement of Subjective Wellbeing. *The Journal of Economical Perspectives*, *20*(1), 3-24.

Kasser, T. y Ryan, R. M. (1996). Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *22*(3), 280-287.

Kasser, T. (2006). Materialism and its Alternatives. En M. Csikszentmihalyi e I. S. Csikszentmihalyi (eds.), *A Life Worth Living: Contributions to Positive Psychology* (pp. 200-214). Oxford, uk: Oxford University Press.

Kasser, T. y Sheldon, K. M. (2009). Time Affluence as a Path towards Personal Happiness and Ethical Business Practices: Empirical Evidence from Four Studies. *Journal of Business Ethics*, *84*(2), 243-255.

Kasser, T. y Ryan, R. M. (1993). A Dark Side of the American Dream. Correlates of Financial Success as a Central Life Aspiration. *Journal of Personality and Social Psychology*, *65*(2), 410-422.

Kasser, T. (2002). *The High Price of Materialism*. Cambridge, ma: Mit Press.

Kasser, T. (2005). *Frugality, Generosity, and Materialism in Children and Adolescents*. En K. A. Moore y L. H. Lippman. *What do Children Need to Flourish? Conceptualizing and Measuring Indicators of Positive Development*. New York: Springer Science.

Kasser, T. (2006). Materialism and Its Alternatives. En M. Csikszentmihalyi e I. S. Csikszentmihalyi (eds.), *A Life Worth Living: Contributions to Positive Psychology* (pp. 200-214). Oxford, uk: Oxford University Press.

Martinez-Alier, J. (2002). *The Environmentalism of the Poor*. Chelthenham: Edward Elgar Publishing.

Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, *50*, 370-96.

Maslow, A. (1962). *Toward a Psychology of Being.* Princeton, n. j.: D. Van Nostrand Co.

Maslow, A. (1950). Self-actualizing people: a study of psychological health. *Personality, Symposium*, *1*, 11-34.

Max-Neef, M. A. (1992). *El desarrollo a la medida humana*. Barcelona: Ediciones Ikaria.

Meyerson, D. E. y Scully, M. A. (1995). Tempered Radicalism and the Politics of Ambivalence and Change. *Organization Science*, *6*(5), 585-600.

Nussbaum, M. C. (2011). *Creating Capabilities. The Human Development Approach.* Cambridge: Harvard University Press.

Papa Francisco (2015). *Carta Encíclica Laudato Si' del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. El Vaticano: Libreria Editrice Vaticana. Recuperado de http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Reid, W. V., Mooney, H. A., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S. R. … y Zurek, M. B. (2005). *Ecosystems and Human Well-being.* Millenium Ecosystems Assessment. Synthesis. Washington, d. c.: Island Press.

Rojas M. (2011). *La Medición del progreso y del Bienestar. Propuestas desde América Latina*. Mexico D. F.: Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Recuperado de http://www2.world-governance.org/IMG/pdf_Midiendo_el_progreso.pdf

Rokeach. M. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: The Free Press.

Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). On Happiness and Human Potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well-Being. *Annual Review of Psychology*, *52*, 141-166.

Seligman, M. (2011). *Flourish. A Visionary New Understanding of Happiness and Well-Being and How to Achieve Them.* New York: Nicole Brealey Publishing.

Schwartz, S. H. (2012). An Overview of Schwartz Theory of Basic Values. *Online Readings on Psychology and Culture.* Recuperado de https://scholarworks.gvsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1116&context=orpc

Sen, A. (1999). Development as Freedom. New York: Oxford University Press.

Spreitzer, G. M. y Sonenshein, S. (2004). Toward the Construct Definition of Positive Deviance. *The American Behavioral Scientist*, *47*(6), 828-847.

Stiglitz, J., Fitoussi, J. P. y Sen, A. (2010). *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up.* New York: The New Press.

Veenhoven, R. (2000). The four qualities of life: Ordering Concepts and Measures of the Good Life. *Journal of Happiness Studies*, *1*(1), 1-39.

Veenhoven, R. (2004). Happiness as a Public Policy Aim: The Greatest Happiness Principle. En P. A. Linley, y S. Joseph, S (eds.) *Positive Psychology in Practice* (pp. 658-678). New York: John Wiley and Sons Ltd.

Wills, E. (2008). *Los gerentes como agentes organizacionales: Sentido de responsabilidad y rendición de cuentas* (tesis inédita de doctorado). Tulane University, Nueva Orleans, ee. uu.

Wills, E. (2009). Spirituality and Subjective Well-Being: Empirical Evidences for the Emergence of a New Domain in the pwi Index. *Journal of Happiness Studies*, *1,* 49-69.

Wills, E. (2011). El reto de construir socialmente el bienestar de las personas y de las comunidades. En M. Rojas (coord.), *La medición del progreso y el bienestar: propuesta desde América Latina* (pp. 59-66). México, D. F.: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, ac.

Wills, E., Orozco, L. E., Forero-Pineda, C., Pardo, O. y Andonova, V. (2011). The Relationship between Perceptions of Insecurity, Social Capital and Subjective Well-Being: Empirical Evidences from Areas of Rural Conflict in Colombia. *Journal of Socioeconomics*, 40(1), 88-96.

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. Oxford, uk: Oxford University Press.

World Resources Institute (2005). *Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis.* Washington, d. c.: Island Press.

SECCIÓN III

EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA PRÁCTICA

15

INVERSIONES DE IMPACTO: EL CASO DE NEW VENTURES COLOMBIA

Andrés Guerrero Alvarado

Introducción

La inversión de impacto es aquella realizada en empresas con la intención de generar rendimientos financieros y socioambientales positivos simultáneamente. El concepto aparece a finales de la década del 2000; algunos autores lo asocian a una evolución de la inversión socialmente responsable, y otros a una diversificación de los portafolios de inversión frente a la crisis financiera del 2008.

La industria de la inversión de impacto está en crecimiento a nivel mundial. En el 2011 se estimaron inversiones por 4 billones de dólares, y en solo cinco años la totalidad de recursos, entre invertidos y disponibles, alcanzaron los 77 billones de dólares. La mitad de estos recursos están en economías emergentes, siendo Latinoamérica la receptora del 15 % de esta inversión, es decir 11,5 billones de dólares (Mudaliar *et al*., 2016), desarrollándose principalmente en México, Brasil, Colombia y Perú (ANDE *et al*., 2016).

Monitor Group ha estimado que para el 2020 la inversión de impacto a nivel mundial alcanzará los 500 billones de dólares, que equivalen al 1 % de la inversión total (Freireich y Fulton, 2009)[1]. Este tipo y cantidad de recursos cambiará

1. Definida como *inversión total*, la cantidad de activos bajo administración (*assets under management*) que tienen las compañías de inversión e instituciones financieras en nombre de terceros.

significativamente la forma de creación y desarrollo de nuevas empresas, ya que permitirán consolidar un nuevo tipo de activos en los portafolios globales de los inversionistas que incorporan las dimensiones económica, social y ambiental, y por lo tanto, activos enmarcados en el concepto del desarrollo sostenible.

La inversión de impacto considera la necesidad de generar al mismo tiempo rendimientos financieros y socioambientales. El enfoque tradicional de las inversiones busca exclusivamente la rentabilidad financiera, sin embargo, en algunos casos este enfoque tradicional se ha convertido en inversión socialmente responsable, en la cual se procura minimizar o no generar impactos negativos sociales o ambientales con dicha inversión. La inversión de impacto va más allá de la inversión tradicional y de la inversión socialmente responsable, ya que sus objetivos están enfocados en generar conjuntamente rendimientos positivos financieros y socioambientales.

Cumplir estos objetivos es un reto para los inversionistas y para las empresas, ya que los primeros se caracterizan por su perfil financiero mientras que las empresas que buscan para invertir tienen un perfil socioambiental. El crecimiento de la inversión de impacto significa la aparición de fondos de inversión y empresas que combinan ambos elementos.

De esta manera, los inversionistas empiezan a reconocer el valor de la rentabilidad de su inversión, no solo en la gerencia de la organización en la que invierten, sino también en el modelo de negocio de la misma, el cual debe combinar elementos financieros y socioambientales para generar retornos positivos. De igual forma, el empresario que busca y recibe este tipo de inversión comprende que su misión no solo es proteger y hacer crecer el capital recibido, sino orientar la empresa hacia la obtención de beneficios sociales y ambientales. Entender la dinámica de la inversión de impacto desde las perspectivas del inversionista y del empresario implica la posibilidad de crear empresas con nuevas propuestas de valor en el mercado y de transformar empresas existentes llevándolas por el camino del desarrollo sostenible.

Este capítulo explora cómo encontrar el retorno apropiado de la inversión de impacto, a partir de los resultados del programa New Ventures Colombia, implementado por la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes entre el 2008 y el 2014. Esta exploración identifica el proceso de inversión de impacto como mecanismo para determinar el retorno esperado por la misma, proceso que va más allá de la estimación de la rentabilidad financiera, y busca

---

La administración tradicional de estas compañías e instituciones se hace priorizando la inversión de activos según los diferentes niveles de rentabilidad financiera que generen, independientemente del sector en el que se encuentren. En general, no hay consideraciones sobre rendimientos sociales y ambientales de los activos bajo este tipo de administración tradicional.

facilitar la participación de los futuros interesados en la gestión de este tipo de inversiones, ya sea desde la perspectiva del inversionista, de la empresa o de la organización facilitadora de la inversión.

La literatura sobre el tema es reciente y está enfocada en documentos de tipo práctico más que académico. Aunque lo aquí expuesto no tiene un enfoque exclusivamente académico, sí busca aportar al desarrollo de lineamientos que tengan el potencial de convertirse en conceptos teóricos robustos que a la fecha son escasos (Scarlata y Alemany, 2010). De esta manera, a partir de un enfoque empírico, el capítulo se estructuró por secciones para mostrar el marco de referencia de la inversión de impacto, las características del Programa de Aceleramiento New Ventures y la estructura del proceso de inversión apoyado por New Ventures Colombia, finalmente se concluye con algunos lineamientos para este tipo de inversión.

Marco de referencia

La inversión de impacto ha sido definida por varios autores: Bugg-Levine y Emerson (2011) la definen como aquella "inversión que establece una correlación positiva entre sus retornos financieros y los beneficios sociales y ambientales que genera" (p. 3); el *Global Impact Investing Network* (GIIN), organización liderada por la Rockefeller Foundation para promover este tipo de inversión, habla de "aquellas inversiones realizadas en empresas, organizaciones y fondos, con la intención de generar impacto social y ambiental además de un retorno financiero" (Mudaliar *et al.,* 2016, p. 17). Levenson (2013), Clark *et al.* (2014), Rodin y Brandenburg (2014) y Allman y Escobar de Nogales (2015), tienen definiciones más recientes y similares frente a la intencionalidad de la inversión, en cuanto al retorno financiero y a los beneficios sociales, pero además incluyen la importancia de medir dichos retornos y beneficios. En ese sentido se puede afirmar que la inversión de impacto es aquella que genera retornos financieros y socioambientales positivos cuantificables.

Como ya se mencionó, la inversión de impacto se ha asociado a una evolución de conceptos, como la inversión socialmente responsable (Camey, 1994), la filantropía de riesgo (Martin, 2007), y el valor compartido (Porter y Kramer, 2011). Todos estos conceptos se fundamentan en la importancia del impacto social de la actividad de las empresas y de sus inversionistas, pero ninguno llega a establecer una relación positiva y permanente entre los retornos financieros y sociales y la medición de los mismos.

En Latinoamérica se han identificado inversiones bajo las características de inversión de impacto desde 1994 (ANDE *et al*., 2016); sin embargo, el concepto

solo empezó a difundirse en la industria de capital de riesgo después de la crisis financiera del 2008. A partir de este momento se percibe un movimiento generalizado de los fondos de inversión —particularmente los globales—, en busca de explorar alternativas de inversión más estables, teniendo como referencia los cambios de preferencias de los consumidores frente a los impactos sociales y ambientales de los productos y servicios que consumen, y por lo tanto, las empresas que los generan. Ya no se trata simplemente de minimizar impactos negativos —uno de los principales postulados de la inversión socialmente responsable—, sino también de generar impactos positivos a la sociedad por la actividad de la empresa e inversión. La respuesta de la industria de capital ha sido inmediata, el despliegue de la inversión de impacto en el mundo es evidente, las proyecciones esperadas se acercan a los 500 billones de dólares para el 2020, lo cual equivale a tres veces el monto actual de asistencia al desarrollo en el mundo (OECD, 2015).

A pesar de este rápido crecimiento, la inversión de impacto sigue siendo nueva en la industria del capital de riesgo. La curva de aprendizaje ha tomado más tiempo del esperado frente a las inversiones tradicionales, tanto para los inversionistas como para los emprendedores, y quizás el factor más determinante para ello ha sido aprender a evaluar los retornos financieros y los retornos socioambientales para la toma de decisión de la inversión. Dado que la definición de la inversión de impacto implica retornos positivos tanto financieros como socioambientales, las preguntas iniciales que enfrentan inversionistas y emprendedores son: ¿Cuáles deben ser los valores de los retornos? ¿Cómo se deben medir estos retornos, en particular los socioambientales? ¿Se deben comparar los retornos financieros y ambientales?

A medida que la industria de inversión de impacto se ha desarrollado, los inversionistas y empresarios parecen acercarse a las respuestas a estas preguntas, sin embargo, la diversidad de elementos que se deben tener en cuenta para comprender las oportunidades de esta inversión no permiten una respuesta única (Rodin y Branderburg, 2014). Los actores que han participado en este desarrollo de la industria han encontrado sus propias respuestas durante los procesos de inversión de impacto, y el programa New Ventures Colombia no ha sido la excepción.

El Programa de Aceleramiento New Ventures

En 1999 World Resources Institute (WRI), uno de los centros de pensamiento (*think tank*) sobre medio ambiente más importantes a nivel mundial por su enfoque de investigación llevada a la práctica, creó el programa New Ventures. La motivación para la creación del programa surgió de la siguiente pregunta:

¿A medida que aumenta la población mundial, cómo pueden las empresas ayudar a satisfacer las necesidades cada vez mayores de un mundo en crecimiento, protegiendo al mismo tiempo recursos amenazados como el aire limpio, el agua y otros recursos naturales? Así, WRI empezó a probar un nuevo concepto: las pequeñas y medianas empresas podrían hacer una profunda diferencia en la salud del planeta (Christianson *et al.* 2012).

Con el programa New Ventures, WRI desarrolla un modelo de aceleramiento empresarial basado en cuatro elementos básicos:

1. Identificar y seleccionar pequeñas y medianas empresas ambientales prometedoras.
2. Proveer servicios de desarrollo de negocios para apoyar a las empresas seleccionadas.
3. Presentar las principales empresas a financiadores interesados para facilitar financiación de deuda y capital para escalar estas empresas.
4. Construir una red de apoyo local para ayudar a las empresas ambientales a prosperar.

Este modelo fue liderado por WRI durante trece años, con un equipo de coordinación que tenía su sede en Washington D. C., y socios ejecutores en cada país en donde se desarrolló (World Resources Institute, 2012). Hasta el 2012 New Ventures apoyo 367 empresas en seis países (México, Brasil, Colombia, India, Indonesia y China), facilitando 377 millones de dólares en financiación, con acuerdos promedio de entre 100 000 dólares a 3 millones de dólares por empresa; hasta ese año, estas empresas habían conservado y cultivado sosteniblemente 4,5 millones de hectáreas de tierra, mientras mantenían 3,3 millones de toneladas de gases de efecto invernadero fuera de la atmósfera (Christianson *et al.* 2012).

Con estos resultados, para WRI la prueba del concepto era permanente; las empresas medianas y pequeñas apoyadas por el programa New Ventures estaban ayudando a construir economías modernas que mejoran las condiciones sociales mientras conservan los recursos naturales. En este sentido, apoyar la gerencia de este tipo de empresas para su crecimiento mediante procesos de inversión, contribuye al desarrollo sostenible. La gerencia de estas organizaciones se encuentra directamente asociada a los conceptos del desarrollo sostenible en un tipo de empresas que, tradicionalmente, no se considera que tengan la capacidad de afrontar retos ambientales, por su tamaño y por la disponibilidad de recursos.

En el 2012, WRI consideró oportuno que los socios locales asumieran la dirección y autonomía permanente del programa New Ventures en cada país, lo cual

permitiría una evolución hacia enfoques más locales sobre los retos de desarrollo sostenible junto con los ecosistemas de financiación empresarial. Aunque el Programa originalmente no se concibió como un programa explícito de inversión de impacto —puesto que dicho concepto aún no se había desarrollado—, cuando apareció en el 2008 los aprendizajes obtenidos por New Ventures a nivel mundial fueron rápidamente articulados con la inversión de impacto. El programa se concibió para promover el desarrollo sostenible a nivel mundial, mediante la conexión entre financiadores y empresas que generaban beneficios ambientales. Dado que la inversión de impacto tiene los mismos objetivos, está directamente relacionada con el desarrollo sostenible.

Colombia fue el último país en implementar el programa New Ventures. Llegó en el 2008, gestionado por la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, como parte del proceso de apoyo a su maestría en Gerencia Ambiental, creada en el 2006. El objetivo era poder articular empresas ambientales a los procesos de formación e investigación que lideraba el programa de maestría.

Fue así como New Ventures Colombia facilitó inversiones de impacto entre el 2008 y el 2015, por un monto superior a los 10 millones de dólares, distribuidos en diez empresas, cifra que en los otros países donde se implementó tardó más tiempo en obtenerse. El proceso de inversión de impacto mediante el programa New Ventures Colombia permitió identificar más de 500 proyectos y empresas socioambientales, vincular mediante capacitación a 54 empresas, desarrollar una red de 25 inversionistas entre fondos de capital privado y orientados a la inversión de impacto nacionales e internacionales[2], y financiar diez empresas.

Tabla 15.1. Empresas participantes en el programa New Ventures Colombia.

Empresa	***Actividad***	***Vinculación al programa***	***Objetivos de impacto ambiental***
Acción Verde s. a. s.	Desarrolla plantaciones forestales para captura de carbono y gases efecto invernadero.	2012	Prevención del cambio climático, conservación de recursos naturales y uso sostenible del suelo.
Agraris	Maneja residuos industriales orgánicos de las plantaciones de palmas de aceite y de los procesos de extracción del aceite.	2009	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.

(continúa)

2. Es importante anotar que para el 2016 se identificaron noventa fondos de capital privado en el país (Colcapital, 2017).

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Agrocombustibles de Colombia	Produce biocombustibles bajo prácticas de agricultura sostenible, usando especies del género Jatropha, sin competir con seguridad alimentaria, sin uso de pesticidas, recuperando suelos degradados y capturando carbono.	2009	Prevención del cambio climático, uso sostenible del suelo.
Agrolimpios Ltda.	Produce insumos para el sector pecuario a partir de la recuperación de residuos del sector frutícola en Colombia.	2011	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Alianza Natural	Recolecta, produce, y comercializa productos derivados de la biodiversidad andino-amazónica orientados al sector de la cosmética, utilizando prácticas de conservación y criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.	2009	Conservación de la biodiversidad.
Alimentos GICA S. A. S.	Produce y comercializa alimentos agrícolas orgánicos involucrando a comunidades locales.	2012	Uso sostenible del suelo.
Amtech	Maneja residuos industriales del sector petrolero mediante plantas móviles de tratamiento de lodos provenientes de la extracción del petróleo, la cual permite recuperar parte del producto extraído que se pierde en el desecho, mientras que trata el residuo industrial en menor tiempo que los tratamientos tradicionales.	2009	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Arcanatura	Desarrolla y comercializa productos naturales de salud para mascotas a partir del uso sostenible de la biodiversidad.	2010	Conservación de la biodiversidad.
B&B Core	Desarrolla sistemas de tratamiento de aguas residuales a partir de algas.	2014	Conservación de la biodiversidad y conservación del recurso hídrico.

(continúa)

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Balú Natural	Comercializa alimentos orgánicos provenientes de comunidades locales bajo el formato de supermercado.	2014	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Bambú de Colombia	Produce bambú y guadua sostenibles para exportación.	2010	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Biodiversa	Comercializa internacionalmente artesanías y productos que provienen de comunidades locales que promueven la conservación de la biodiversidad.	2012	Conservación de la biodiversidad.
Bioplaza s. a. s.	Comercializa alimentos naturales, ecológicos y amigables con el medio ambiente mediante el formato de medianas superficies.	2012	Conservación de la biodiversidad.
Biorgánicos del Otún s. a. e. s. p	Manejo de residuos domésticos para producción de fertilizantes y venta de créditos de carbón.	2012	Manejo de residuos, prevención de la contaminación y prevención del cambio climático.
Biosys	Desarrolla, produce y comercializa insumos biológicos para el sector agropecuario, a partir de microorganismos benéficos, reemplazando fertilizantes químicos y asistiendo al productor en buenas prácticas.	2009	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Biotechnova	Desarrolla productos y servicios biotecnológicos.	2014	Conservación de la biodiversidad.
c. i. Ecoplásticos s. a. s.	Compra y vende plástico pet pos consumo para transformación en materia prima, para venta internacional en el sector de la confección.	2013	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Cafetanol	Produce bioetanol, biofertilizantes y biopesticidas a partir de los residuos de la industria del café.	2009	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Ciara – Red Empresarial Ambiental	Desarrolla *software* empresarial para el monitoreo del desempeño ambiental y el cumplimiento normativo.	2010	Conservación de recursos naturales.

(continúa)

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Coindagro	Recolecta aceite vegetal usado en el sector alimenticio para transformarlo en biodiesel como alternativa de disposición final.	2014	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Colecta Ltda.	Desarrolla sistemas de gestión de productos pos consumo de plaguicidas y farmacéuticos en el campo.	2013	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Colombia Games s. a. s.	Desarrolla *software* para optimización de los sistemas de transporte urbano.	2010	Prevención del cambio climático y prevención de la contaminación.
conTREEbute	Desarrolla estrategias de sostenibilidad para empresas con el fin de promover una cultura sostenible.	2013	Conservación de recursos naturales.
Cyclus s. a.	Diseña, produce y comercializa accesorios para vestuario con materiales ecológicos, recuperados y reciclados.	2011	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
d&w Tech s. a.	Diseña, fabrica, opera y comercializa plantas modulares de purificación de agua en pequeñas comunidades que carecen de este recurso y que por su tamaño no son abastecidas por el Estado.	2010	Conservación de recursos hídricos.
Diseño Proyecto Verde	Desarrolla lonas a partir de residuos post industriales, como materia prima para productos de uso cotidiano como bolsos, carteras, billeteras, entre otros.	2009	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Domocol	Produce y comercializa dispositivos economizadores de agua para empresas y hogares.	2014	Conservación de recursos hídricos.
Eco Mum Pack del Valle s. a. s.	Produce y comercializa empaques de papel crudo para el sector agrícola, resultado del reciclaje de madera y desechos agrícolas.	2013	Manejo de residuos, prevención de la contaminación y uso sostenible del suelo.
Ecoflora	Desarrolla y produce insumos derivados del uso sostenible de la biodiversidad colombiana para los sectores agrícola, alimentos y cosmético.	2009	Conservación de la biodiversidad.

(continúa)

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Ecopangea	Produce cacao orgánico sostenible y responsable con el medio ambiente.	2014	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Efitec	Desarrolla sistemas de fertilización sostenibles.	2014	Uso sostenible del suelo.
Excelsior Impresores	Produce soluciones de comunicación gráfica e impresos amigables con el medio ambiente.	2014	Prevención de la contaminación.
Factoria Quinoa s. a. s.	Produce y comercializa productos derivados de quinua obtenida de procesos sostenibles y comunitarios.	2012	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Gaia Vitare Ltda.	Manejo de residuos electrónicos, incluida la recolección y disposición final.	2012	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Garper Energy Solutions Colombia s. a. s.	Desarrolla soluciones de eficiencia energética para empresas y hogares.	2011	Eficiencia energética y prevención del cambio climático.
Generación Eléctrica de Colombia – genelec Ltda.	Desarrolla soluciones de eficiencia energética para empresas y hogares.	2010	Eficiencia energética y prevención del cambio climático.
Ikoportex Ltda.	Produce láminas de poliestireno expandido (Icopor*) para el sector de la construcción a partir del reciclaje de este material.	2013	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Industrias Químicas fiq Ltda.	Desarrolla soluciones ambientales para el manejo de solventes industriales.	2011	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Ingerecuperar s. a. s.	Desarrolla sistemas de tratamiento y aprovechamiento de residuos peligrosos en la industria metalúrgica.	2013	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Kimel de Colombia	Produce fertilizantes orgánico-minerales certificados ambientalmente, a partir de los residuos generados en el procesamiento de la caña de azúcar.	2011	Manejo de residuos, prevención de la contaminación y uso sostenible del suelo.

(continúa)

* En Colombia esta es la sigla del fabricante, Industria Colombiana de Porosos.

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Knight Soluciones Ecológicas	Desarrolla procesos de limpieza de autos sin agua.	2014	Conservación de recursos hídricos.
Manejos Tecnicos De Colombia s. a. – matec	Diseña, fabrica y comercializa sistemas de aprovechamiento de residuos sólidos urbanos.	2012	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Maquinalsa – Recipelet	Producción de productos de plástico, utilizando como insumo los residuos plásticos después de su uso como protección de los cultivos, en las plantaciones de banano.	2009	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Marclais	Producción y comercialización de válvulas que optimizan el consumo de combustibles en vehículos usados en ciudades sobre los 1000 m s. n. m.	2014	Prevención del cambio climático y prevención de la contaminación.
Mieles de Café	Produce insumos para alimentación pecuaria y producción de cosméticos mediante el aprovechamiento de residuos de la industria del café.	2010	Manejo de residuos, prevención de la contaminación y uso sostenible del suelo.
Mila	Desarrolla productos para el mercado de bebés, caracterizados por sus materias primas biodegradables, no tóxicas y responsables ambientalmente.	2009	Prevención de la contaminación.
Mukatri de la Amazonia	Produce y comercializa alimentos a partir de frutas amazónicas obtenidas bajo procesos sostenibles por comunidades excocaleras.	2011	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Productos del bosque Naidí s. a. s.	Produce pulpa congelada del fruto de asaí para exportación, mediante la participación de comunidades del Pacífico colombiano.	2010	Conservación de la biodiversidad y uso sostenible del suelo.
Provokame	Produce platos germinables desechables y papelería, elaborados en papel posconsumo.	2013	Manejo de residuos, prevención de la contaminación y uso sostenible del suelo.

(continúa)

Empresa	*Actividad*	*Vinculación al programa*	*Objetivos de impacto ambiental*
Residuos Valorizados S. A. S.	Recuperación de residuos de solventes y pinturas en sectores industriales para la producción de nuevas pinturas y solventes.	2011	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Selva Nevada	Produce alimentos con materia prima derivada del uso sostenible de la biodiversidad que hacen asociaciones comunitarias locales.	2011	Conservación de la biodiversidad.
Sistemas de Construcción ENCECO	Produce materias primas para construcción de vivienda, a partir de materiales reciclados, para población de bajos ingresos.	2013	Manejo de residuos y prevención de la contaminación.
Travesia Icanti y Compañia Limitada	Desarrolla paquetes de turismo ecológico, ecoturismo y turismo ambiental para empresas.	2013	Conservación de recursos naturales.
Wok	Cadena de restaurantes colombiana cuyos insumos provienen de comunidades con manejo sostenible en sus procesos de producción.	2012	Conservación de recursos naturales.

New Ventures Colombia se enfocó entonces en el desarrollo del proceso de inversión de impacto, entendido este como el conjunto de etapas que llevan a la inversión en una empresa con potencial de generar retornos financieros y socioambientales. Este proceso es el resultado de un ajuste permanente de diversas actividades de conexión entre inversionista y empresa, caracterizado por una combinación de elementos estandarizados y hechos a la medida, dependiendo de la etapa del mismo. Cincuenta y cuatro empresas participaron en el programa, llegando cada una a diferentes etapas del proceso: nueve de ellas obtuvieron algún tipo de financiación ya sea capital, crédito convertible o crédito. En total, New Ventures Colombia logró facilitar el financiamiento de 10 millones de dólares en estas empresas.

Cada proceso permitió hacer ajustes a los intereses de las partes y llegar a acuerdos sobre los retornos esperados. A diferencia de otros tipos de inversión, la oportunidad de generar retornos no se evidenció por la oportunidad de invertir en una empresa o por la posibilidad de obtener la financiación, como sucede en la mayoría de las inversiones tradicionales, sino por la construcción de objetivos financieros y socioambientales comunes para el inversionista y el emprendedor.

Tabla 15.2. Financiación apoyada por New Ventures Colombia

Empresa	*Valor financiado (en dólares)*	*Tipo de financiación*	*Tipo de financiador**
Alimentos Gica s. a. s.	2 500 000	Crédito convertible	Fondo de inversión internacional
Arcanatura	700 000	Capital	Ángeles inversionistas internacionales
Coindagro	1 500 000	Crédito	Fondo de inversión internacional
Cyclus s. a.	750 000	Capital y posterior adquisición	Ángel inversionista internacional
Ecoflora	1 200 000	Capital	Fondo de inversión nacional
Gaia Vitare Ltda.	1 800 000	Capital	Fondo de inversión nacional
Knight Soluciones Ecológicas	750 000	Crédito convertible	Fondo de inversión internacional
Mieles de Café	100 000	Capital semilla	Fundación nacional
Mukatri de la Amazonía	250 000	Crédito y donación	Fondo de inversión internacional y fundación internacional
Productos del bosque Naidí s. a. s.	750 000	Capital	Ángel inversionista internacional y empresa nacional

* Por confidencialidad se mantienen reservados los nombres de los financiadores.

La construcción de objetivos comunes se convierte en el eje central del proceso de inversión de impacto.

El proceso de inversión de impacto

La inversión de capital en una empresa tiene un objetivo claro: incrementar el capital de los inversionistas mediante el crecimiento y posterior venta o salida de la empresa en la cual se invirtió. Para lograr la inversión se requiere un proceso previo que incluye todas aquellas actividades que llevan a que un inversionista o financiador de capital inviertan en una empresa. En mercados tradicionales,

los inversionistas priorizan su selección dependiendo del potencial rendimiento financiero de las alternativas de inversión; así mismo, las empresas en búsqueda de capital se presentan de tal manera que sus rendimientos financieros sean atractivos para sus posibles financiadores. Cuando se incluyen dos dimensiones nuevas —la social y la ambiental— como elementos de valor de la inversión, al igual que sucede en la inversión de impacto, la valorización de la empresa a través de la estrategia de salida debería incluir los retornos socioambientales obtenidos.

En este contexto, la definición de los retornos esperados, particularmente los socioambientales, como objetivos comunes entre el inversionista y el emprendedor, así como el uso de herramientas de medición de los mismos, son críticos para lograr los intereses de cada organización. Además, los rendimientos socioambientales pueden ser muy diversos, por lo cual las herramientas tradicionales de inversión son limitadas para la toma de decisiones en inversión de impacto.

Dada la variedad de los retornos esperados, en este tipo de inversión los inversionistas y emprendedores presentan roles duales, ya que deben cumplir con la generación de ambos tipos de rendimientos. Las dinámicas para lograr el doble objetivo de obtener rendimientos financieros y socioambientales, están asociadas a la identidad organizacional, tanto de inversionistas como de emprendedores (Tohay y Wesley, 2010); así, desde la perspectiva de los inversionistas, se identifican aquellos que privilegian los retornos financieros (*finance-first*) y los que priorizan el impacto socioambiental (*impact-first*) (Rodin y Branderburg, 2014). Desde la perspectiva de los emprendedores se pueden identificar los emprendedores sociales, cuyos modelos de negocio están definidos por generar un impacto socioambiental directo (Santos, 2012); y los emprendedores tradicionales, quienes generan un impacto socioambiental indirecto.

De esta manera, en el mercado de la inversión de impacto un inversionista de tipo *finance-first* podría tener mayor afinidad con un emprendedor tradicional, pero no descartaría tampoco a un emprendedor social. Esta dualidad en las preferencias solo se resuelve mediante el proceso de inversión de impacto, el cual implica buscar objetivos comunes entre el inversionista y el emprendedor, y el uso de herramientas acordes para medir estos objetivos, lo cual va más allá de los indicadores financieros para la toma de decisión de inversión.

El rol de aceleramiento

Las actividades que constituyen el proceso de inversión de impacto no difieren de las de un proceso de inversión tradicional: búsqueda, identificación, selección, debida diligencia, negociación, acuerdo, seguimiento y salida. Las diferencias

radican en el tipo de herramientas que se utilizan durante el proceso y en el tipo de organizaciones que participan en él. La creación de nuevas herramientas para la toma de decisiones ha sido fundamental en el desarrollo de la inversión de impacto, destacándose GIIRS (Global Impact Investing Rating System), GRI (Global Reporting Initiative - Sustainability Reporting Framework), SL (Sustainable Livelihoods), DV (Demonstrating Value), y SROI (Social Return on Investment), las cuales serán analizadas más adelante.

En un nuevo ecosistema de negocios e inversión, la dinamización de las inversiones no depende exclusivamente de los inversionistas y emprendedores, sino de diferentes actores que facilitan la interacción entre ellos, conocidos como aceleradoras de negocios. Las aceleradoras ayudan a las organizaciones al cumplimiento de logros para su crecimiento; en la inversión de impacto, la presencia de aceleradoras ha sido fundamental, dado los bajos niveles de desarrollo de la industria de la inversión de impacto asociados a su reciente aparición (Roure *et al.*, 2016). Las aceleradoras y los programas de aceleramiento como New Ventures Colombia, han ayudado a construir este mercado, en tanto que apoyaron a empresas socioambientales y con impacto en la creación de propuestas atractivas para los inversionistas; así mismo, han ayudado a los inversionistas en las etapas iniciales del proceso de inversión, por ejemplo, en la búsqueda, identificación y selección de alternativas de inversión. De este modo, las aceleradoras se convierten en catalizadores de la dualidad sobre los rendimientos financieros y socioambientales para inversionistas y empresas, facilitando el proceso de inversión de impacto.

En el caso colombiano, y tomando como punto de partida el inicio de operaciones de New Ventures Colombia en el 2008, la oferta de inversionistas y empresas de impacto era muy limitada, por lo tanto, los procesos también. En ese año, el grupo de inversionistas creaba el Fondo Inversor —único en su género a nivel nacional—, y tres fondos internacionales estaban explorando las posibilidades de inversión en el país: *Acumen Fund*, *Annona Fund* y *Responsability*. Aunque desde el grupo de empresas se percibía una oferta interesante, no existían estadísticas, directorios o fuentes de información que la validaran.

New Ventures Colombia inició la búsqueda de las empresas estableciendo unos criterios generales de exploración y selección que consistían en: (1) la necesidad de capital, y (2) un producto o servicio vinculado a un mercado ambiental. Los resultados de la primera convocatoria fueron el reflejo de esos criterios: se recibieron 90 propuestas, 75 % de proyectos sin ánimo de lucro y presentados por ONG, y el 25 % de propuestas de inversión en empresas en su mayoría del sector de manejo y tratamiento de residuos, es decir, propuestas poco atractivas para capital de inversión. Cinco años después, los criterios eran más especializados, exigiendo trayectoria de la empresa, nivel de ventas mínimo, experiencia del emprendedor, montos de financiación, potencial de escalabilidad y actividades con ánimo

de lucro. La última rueda anual de inversión de impacto New Ventures Colombia contó con la participación de 25 inversionistas, la mayoría internacionales, y una oferta de empresas ambientales en diferentes sectores, con ventas de 400 000 dólares en promedio por empresa.

New Ventures Colombia apoyó los procesos de inversión de impacto realizando las actividades de búsqueda, identificación y selección de empresas, con una fase adicional de preparación de las empresas para su presentación ante los inversionistas, a fin de lograr que iniciaran los debidos procesos de diligencia; es decir, realizaba actividades de aceleración y *match-making* (o conexión) en un sector nuevo en Colombia pero con rápido crecimiento a nivel mundial. En ese sentido, generaba un valor para los inversionistas en lo referente a la identificación de las empresas, y un valor para las empresas porque los alistaban para recibir inversión especializada.

El portafolio de inversiones de New Ventures Colombia se volvió atractivo para los inversionistas, tanto así que al final de su periodo de vigencia, en las ruedas de negocios la cantidad de inversionistas duplicaba el número de empresas que se presentaban para inversión, logrando una tasa de inversión anual promedio del 17 %, mientras que para un fondo tradicional el valor no supera el 3 % en el mismo lapso de tiempo[3].

Durante este periodo aparecieron diferentes tipos de inversionistas: fondos de inversión, en su mayoría internacionales; algunos bancos multilaterales como el BID; inversionistas ángeles y redes de inversionistas ángeles eran los nuevos jugadores. Del lado de las empresas también hubo crecimiento, pero no con el mismo ritmo; en palabras de uno de los gerentes de fondos: "Mientras en los fondos de inversión tradicional se están revisando mínimo trescientas empresas anualmente, nosotros no encontramos más de cincuenta para el mismo periodo" (entrevista personal, octubre del 2015).

Los procesos de inversión de impacto se transformaron entre el 2008 y el 2014: inicialmente los criterios de selección eran muy generales y exploratorios, mientras que en el último año estos fueron muy específicos en cuanto a las características de las empresas y de los inversionistas. Estos últimos pasaron de buscar empresas con algún nivel de ventas y una percepción de impacto

3. Este valor se ha estimado a partir de las consultas realizadas a los gerentes de fondos de inversión que han participado en los procesos de New Ventures Colombia. En general, un fondo de inversión revisa entre 100 y 300 proyectos anualmente, seleccionan empresas para hacer procesos de "debida diligencia" (alrededor del 10 %), y de ese valor solo escogen un 30 % de empresas para invertir. Eso significa que si revisan 100 empresas, en general terminan invirtiendo solo en el 3 % de los proyectos recibidos. En el caso de New Ventures Colombia, anualmente se presentan a los inversionistas 10 empresas y al menos dos reciben inversión, gracias al trabajo de acompañamiento y preparación que han tenido con el programa de aceleramiento New Ventures Colombia.

social y ambiental, y fijaron en sus objetivos buscar empresas con un mínimo de ventas —entre 300 000 y 2 millones de dólares— con impactos sociales y ambientales que se pudieran medir.

En el caso de las empresas la especificación de objetivos fue más compleja: primero se enfocaron en entender si realmente la inversión de impacto era lo que estaban buscando para apoyar su crecimiento, o si era mejor usar otras alternativas de financiación; y segundo, se concentraron en definir si realmente querían crecer, aspecto fundamental desde la perspectiva social, puesto que muchas empresas dependen de condiciones sociales para ello. En ese sentido, debían realizar un ejercicio de planeación y entender el porqué de la inversión. Existían dos percepciones generalizadas: la primera, que necesitaban recursos financieros con urgencia; y la segunda, que esos recursos se podían obtener con mayor facilidad. Para los empresarios, el hecho de tener empresas sociales debería facilitar el acceso a recursos financieros: "mi empresa ha sido reconocida con varios premios por su aporte social, somos atractivos para inversionistas de este tipo", mencionó un empresario del programa New Ventures en el sector de alimentos, refiriéndose a inversionistas de impacto (entrevista personal, abril del 2014). Al finalizar, las empresas dejaron de buscar financiadores en general para buscar socios financieros estratégicos con herramientas de apoyo hechas a la medida para su crecimiento.

Las actividades del proceso de inversión de impacto

La participación de las aceleradoras en las etapas iniciales de los procesos de inversión permite alinear los intereses entre inversionistas y emprendedores, especificando los objetivos para ambas organizaciones. La definición de objetivos comunes es un factor esencial para logar la inversión, pero la complejidad es mayor en el caso de las inversiones de impacto, debido a la multidimensionalidad de los mismos. El reto era entender esa complejidad y transformarla en un objetivo común para ambas partes.

Se esperaba que la aparición de inversionistas de impacto disminuyera la brecha identificada en la financiación de las empresas sociales y ambientales, las cuales tradicionalmente dependen de donaciones y recursos institucionales (Harvey *et al*., 2012); sin embargo, la sola existencia de estos inversionistas y su oferta de recursos no garantizaron la financiación. Los primeros procesos de inversión liderados por New Ventures Colombia tardaron entre 12 y 36 meses, superando significativamente los tiempos de inversión en empresas tradicionales. En un sector naciente, era de esperar un tiempo mayor en el proceso de inversión debido a la curva de aprendizaje, pero en algunos casos el costo de ese

aprendizaje llevó a los fondos a perder oportunidades de inversión, e implicó altos costos de oportunidad por la demora en la inversión a las empresas. Esta demora estuvo asociada a la alineación de los objetivos de impacto, aunque en este aspecto los fondos tuvieron un papel de liderazgo frente a los emprendedores, ya que pusieron a disposición equipos de trabajo y herramientas para facilitar el proceso.

Los resultados siempre dependieron de la capacidad institucional de las partes; en el caso de los inversionistas, dicha capacidad se evidenciaba en la experiencia previa, la conexión a redes institucionales de apoyo al emprendimiento y en la agilidad para tomar decisiones. En el caso de las empresas, la capacidad se evidenciaba en las habilidades financieras y de planeación de los emprendedores y de los equipos de trabajo que los acompañaban en el proceso. Vale señalar que tanto empresas como inversionistas tenían un conocimiento limitado sobre el impacto socioambiental. La diferencia en cuanto a capacidad institucional afectaba significativamente la alineación de intereses, y es en estos casos donde la participación de aceleradoras, mediante programas como New Ventures Colombia, juega un importante rol de facilitador, que permite establecer los objetivos de inversión. La facilitación se da básicamente en tres momentos del proceso:

1. Haciendo participe a los fondos en la etapa de selección de las empresas que posteriormente serán aceleradas por New Ventures Colombia.
2. Durante la preparación de las empresas, revisando los planes de negocio y acompañándolas en la elaboración del proyecto de inversión de impacto.
3. Acompañando al inversionista y a la empresa en la etapa de negociación.

En la etapa de *selección de empresas*, la participación de los inversionistas permite, más que una alineación de objetivos en sí, identificar aquellas empresas con objetivos generales similares. Los inversionistas no se pueden contactar con las empresas sino hasta la rueda de negocios —la cual se realiza después de la preparación de las mismas—, para evitar encuentros previos no positivos debido a la falta de alineación de objetivos entre empresa e inversionista.

En la etapa de *preparación de empresas*, los emprendedores reciben una capacitación de sesenta horas en la que se revisan aspectos del modelo de negocio, la gerencia ambiental, el crecimiento empresarial, el proyecto de inversión, la negociación con inversionistas y la medición de impactos. Una vez terminada la capacitación —impartida exclusivamente a dueños y gerentes de empresas—, se inicia un desarrollo individual de formulación del proyecto de inversión de impacto para determinar si la empresa realmente necesitaba o no recursos financieros, qué tipo de recursos, para qué los necesitaba y cuánta

participación en la empresa se estaba dispuesto a darles a los inversionistas por dichos recursos.

Aunque las preguntas parecen evidentes, la conciencia real de las mismas para la mayoría de los empresarios era mínima. En el caso de New Ventures Colombia, solo para tres de las cincuenta empresas preparadas (una de eficiencia energética, una de biocombustibles y una de alimentos), los emprendedores consideraron que no era oportuna la participación de inversionistas y decidieron abandonar el proceso. En el primer caso, la decisión obedeció a la ausencia de relevo generacional en la empresa familiar, y a considerar que los compromisos que implicaba una inversión de capital superaban las expectativas de cantidad de trabajo, dada la proximidad al retiro del dueño. En el segundo caso, porque la empresa estaba apenas en etapa de formulación y cualquier acuerdo con inversionistas implicaba una participación superior a la que el emprendedor estaba dispuesto a ceder. En el tercer caso, los emprendedores consideraron que podían esperar un tiempo mayor para generar más tracción en ventas y obtener un mejor valor ante una eventual negociación con inversionistas. En los demás casos, las empresas consideraron continuar con el proceso y presentarse ante inversionistas, haciendo ajustes a los proyectos presentados para participar en la convocatoria del programa New Ventures Colombia.

En esta etapa, el equipo de New Ventures Colombia apoyó la formulación del proyecto de inversión, no solo en la estructuración financiera sino en la identificación de las variables que podía utilizar el emprendedor para la medición de impacto, siguiendo las directrices del Global Impact Investing Network, teniendo en cuenta su relevancia para el caso colombiano y ajustándolas, en lo posible, a la disponibilidad de información de la empresa. Las directrices se adaptaban al principal impacto socioambiental que el emprendedor esperaba generar, teniendo en cuenta que una sola empresa puede generar diferentes tipos de impactos.

Una vez formulados los proyectos, New Ventures Colombia estructuraba un portafolio para presentar a los diferentes fondos de inversión de impacto que operaban en el país y posteriormente los invitaba a una rueda de negocios en la cual cada emprendedor presentaba su empresa y tenía entrevistas individuales con los fondos interesados. Este proceso se repitió durante cinco años, cada año con diez empresas y con la participación de más inversionistas. Generalmente, en esta rueda de negocios cuatro de las diez empresas iniciaban conversaciones formales de financiación con los inversionistas, y una o dos empezaban un proceso formal de negociación.

En la tercera etapa, de *negociación,* New Ventures Colombia facilitaba la alineación de objetivos. La negociación presentaba varias fases: (1) una debida diligencia del inversionista a la empresa; (2) una negociación preliminar de

posibles acuerdos y compromisos entre la empresa y el inversionista; (3) una elaboración de la propuesta de inversión definitiva, respaldada por el comité de inversiones del fondo, y (4) un cierre. Los inversionistas eran fondos de inversión de impacto, y sus oficiales no llevaban a consideración del comité de inversiones propuestas que no estuvieran "previamente acordadas" con el emprendedor, en las cuales se especificaran los recursos a invertir, el mecanismo de financiación, el valor de la empresa, el porcentaje de participación del inversionista y los compromisos de generación de beneficios financieros, sociales y ambientales por parte de la empresa. Pocas veces los comités de inversiones hicieron ajustes significativos a las propuestas; el caso de mayor demora tardó 36 meses, pero finalmente se obtuvo la financiación bajo condiciones diferentes, como incluir co-financiadores para reducir el riesgo y participación en la empresa. En esta situación existía la probabilidad de que el emprendedor se retirara del proceso, pero la confianza que generó el equipo de trabajo del inversionista evitó que esto sucediera.

La complejidad en la medición de los retornos

Como se observa, la tercera etapa es la de mayor interacción antes de cualquier acuerdo entre el inversionista y el emprendedor. Con capacidad institucional, especialmente por parte de la empresa, los temas financieros se solucionan rápidamente y las discusiones giran alrededor de la valoración de la empresa y de los recursos de inversión, factores que tienen un efecto directo sobre la participación del inversionista en la empresa.

La complejidad en el tema financiero estuvo asociada al grado de madurez de la empresa, ya que si esta era de reciente creación, su valoración no podía realizarse bajo los métodos tradicionales basados en su trayectoria de ventas, sino en métodos asociados al potencial de mercado. Para algunas empresas esto castigaba su valoración debido a que los mercados de los productos ambientales son relativamente nuevos (orgánicos, naturales, carbono, residuos, biocombustibles, entre otros); para el caso de empresas maduras, los métodos tradicionales de valoración podían castigar el potencial de crecimiento debido a la trayectoria de ventas. A pesar de estas posibles desventajas, el análisis financiero permite crear un punto de partida, tanto para inversionistas como para empresas, e iniciar el proceso de negociación definiendo objetivos comunes de retorno financiero.

Así como existe un lenguaje común y universal mediante indicadores financieros que evalúan los proyectos de inversión —como la tasa interna de retorno o el valor presente neto—, no sucede lo mismo cuando se exploran impactos

ambientales y sociales; para estos casos aún no hay un lenguaje común y universal. Este tema es complejo, puesto que inversionistas y empresarios se enfrentan al problema de la medición de los retornos socioambientales. Esta incluye la medición como tal para la empresa y para el inversionista, ya que deben decidir cuáles son los rendimientos socioambientales de la empresa objeto de inversión que deben y pueden ser comparados con los de otras empresas alternativas, para determinar la rentabilidad agregada (financiera, ambiental y social) de su portafolio.

Esta comparación entre diferentes alternativas de inversión es la que puede generar mayores dificultades en la alineación de los intereses en la inversión de impacto, debido a que el inversionista puede dar especial importancia a un criterio particular de medición del beneficio social o ambiental, pero dicho beneficio podría no ser tan elevado como otro que quizás la empresa pueda generar, por ejemplo, conservar el agua frente a preservar la biodiversidad. En este punto muchas veces se presenta una dicotomía entre lo ambiental y lo social. Puesto que New Ventures Colombia era un programa enfocado principalmente en empresas ambientales, algunos fondos priorizaban los temas sociales, y algunas empresas ambientales quedaban por fuera del proceso de inversión, aunque generaran beneficios sociales. Tal fue el caso de empresas que favorecían la conservación de la biodiversidad o el manejo de residuos, pero que tenían bajos niveles de empleo, y que resultaron poco atractivas para los inversionistas de preferencia social, poniendo sobre la mesa cuestionamientos sobre si los beneficios ambientales tienen mayor o menor importancia que los beneficios sociales.

La respuesta a dichos cuestionamientos quizás nunca la encontremos, y desde un sentido práctico, era necesario aproximar de la manera más acertada los objetivos de inversión de impacto. En ese orden de ideas, las negociaciones exitosas fueron aquellas que lograron niveles mínimos satisfactorios que combinaban ambos tipos de beneficios. Un ejemplo claro es el de una empresa bogotana dedicada a la gestión de residuos electrónicos con sistemas altamente tecnificados y con poco recurso humano, pero que se caracterizaba por encontrar personal en situación de discapacidad o de edad avanzada, es decir, con dificultades para encontrar empleo en el mercado laboral. Estas características específicas del recurso humano, combinadas con los beneficios ambientales por la gestión de residuos, y unas buenas perspectivas financieras, lograron el interés de un fondo de inversión nacional en la empresa, la cual recibió 1.8 millones de dólares por el 35 % de participación.

Aunque los indicadores financieros de las empresas son comunes y generales, en la inversión de impacto solo la especificación de los beneficios ambientales y sociales, sumada a una combinación apropiada de ellos, garantizaron el cierre de las inversiones. La alineación de los objetivos de impacto consiste en construir

conjuntamente las cifras financieras y en identificar los retornos socioambientales mínimos provenientes del modelo de negocio. En este punto no hay mayores limitaciones, ya que los inversionistas y las empresas pueden determinar conjuntamente los retornos financieros y socioambientales del negocio a pesar de su complejidad. Para el inversionista las limitaciones se presentan cuando debe comparar sus alternativas de inversión de recursos en una u otra empresa. Es en la comparación de alternativas en que los diferentes actores han tenido que innovar en herramientas de medición del impacto de las inversiones. Se pueden comparar inversiones de cualquier tipo, en cualquier sector, en cualquier parte del mundo desde la perspectiva financiera, y tomar la decisión de inversión frente al costo de oportunidad del inversionista, utilizando indicadores financieros de evaluación como la TIR o el VPN[4]. Pero en el caso de los retornos sociales, las herramientas apenas se están desarrollando, no son ampliamente conocidas y en muchos casos no responden a las necesidades específicas de los proyectos de inversión.

Un proceso de medición de beneficios sociales y ambientales requiere tanto la cuantificación como la valoración de los mismos. Los avances han sido significativos con respecto a la creación de medidas que permitan cuantificar estos beneficios; sin embargo, en la valoración los métodos aún están sujetos a condiciones particulares de los proyectos, restringiendo su capacidad de comparación en un portafolio de inversión. En este sentido, las herramientas que se han creado para la medición de la inversión de impacto tratan de establecer comparaciones en las tres dimensiones, bajo un proceso estándar recomendado a la empresa o inversionista que quiera hacer la medición.

Hasta el momento las herramientas de mayor desarrollo y uso son: GIIRS (Global Impact Investing Rating System), GRI (Global Reporting Initiative - Sustainability Reporting Framework), SL (Sustainable Livelihoods), DV (Demonstrating Value), SROI (Social Return on Investment), e IRIS (Impact Reporting and Investment Standards)[5].

Aunque algunas de estas herramientas tienen variables de medición con nominaciones similares, sus metodologías difieren y por lo tanto sus resultados no necesariamente son los mismos. Si a estas limitaciones incorporamos la comparación con la dimensión financiera, la toma de decisiones se vuelve aún más compleja. Estas herramientas permiten dimensionar los beneficios y el alcance

4. Se recomienda revisar el capítulo 12 de este libro, donde Rafael Bautista analiza en profundidad el uso de los indicadores de evaluación de proyectos de inversión y su impacto en la gerencia del desarrollo sostenible.

5. En http://impactinvesting.marsdd.com/. Los nombres y siglas se mantienen en inglés dado que sus creadores son de origen angloparlante y algunos conceptos pueden variar en la traducción dependiendo del contexto hispanoamericano.

de la inversión, pero pocas veces llegan a valoraciones financieras que permitan comparar los beneficios ambientales y sociales con los financieros.

GIIRS es un sistema que ofrece calificaciones obtenidas de evaluaciones de impacto social y ambiental —no del rendimiento financiero—, de una empresa o fondo de inversión, similar a *rankings* de inversión de Morningstar o calificaciones de riesgo de crédito de S&P. GIIRS ofrece datos comparables y verificados de rendimiento social y ambiental en fondos de alto impacto y empresas que buscan capital de inversión, con el objetivo de incentivar la financiación en este tipo de organizaciones. GRI es un conjunto de lineamientos para medir y reportar desempeño económico, ambiental, social y de gobernanza en reportes de sostenibilidad. SL es un enfoque integrado de evaluación que considera factores clave de desarrollo en la reducción de la pobreza. DV es un método para mejorar las operaciones sociales, la planificación y la comunicación de valor a la comunidad en una organización. SROI es un conjunto de principios para valorar monetariamente los resultados sociales, económicos y ambientales de una actividad u organización. Finalmente IRIS es un conjunto de métricas y estándares internacionales que describen el desempeño social, ambiental y financiero de las organizaciones.

En ese sentido, los fondos de inversión han tomado dos opciones:

1. Usar alguna de las herramientas descritas anteriormente, siendo las de mayor aceptación GIIRS e IRIS (ANDE *et al.*, 2016).
2. Adaptar alguna de estas herramientas a sus procesos de evaluación de inversiones.

Para el caso de las empresas que participaron en New Ventures, los inversionistas usaron versiones adaptadas de GIIRS e IRIS para evaluar los beneficios de la inversión. GIIRS e IRIS han logrado una mayor aceptación porque permiten realizar comparaciones entre empresas similares a las que el inversionista está evaluando, gracias a que en su sistema reportan todos los fondos de inversión que están asociados, lo cual permite una comparación o *benchmark* global para determinar la posición de la empresa en los aspectos ambientales y sociales, orientando al inversionista sobre su decisión. Sin embargo, su uso no supera el 35 % de la inversión de impacto en Colombia (ANDE *et al.*, 2016).

Partiendo de que la inversión de impacto implica una relación positiva entre los retornos financieros y los beneficios ambientales y sociales, estas herramientas ofrecen un nivel mínimo del beneficio generado para que, una vez comparado con el retorno financiero, se pueda establecer dicha relación. Aparte de no llegar necesariamente a resultados del tipo monetario, estas herramientas implican un entrenamiento específico que se encuentra concentrado en los ejecutivos de los fondos de inversión de impacto y pocas veces en el emprendedor.

La medición del impacto es quizás una de las principales brechas para lograr un desarrollo acelerado del sector. Las metodologías cada vez se ajustan más y tienen mayor divulgación, sin embargo, tanto los inversionistas como los emprendedores aún están en procesos exploratorios para su uso con implicaciones en las decisiones de inversión.

Lineamientos para la inversión de impacto

Comparar retornos financieros y retornos sociales está lejos de ser un proceso automático y estandarizado en las evaluaciones de proyectos de inversión de impacto; aún la comparación entre beneficios sociales y beneficios ambientales es altamente discutible. Debido a la multidimensionalidad de la inversión de impacto al buscar retornos financieros y retornos sociales y ambientales, la alineación de objetivos entre el inversionista y el emprendedor no necesariamente es evidente, así como el uso de herramientas para su medición. Adicionalmente, las herramientas a disposición de inversionistas y emprendedores están en pleno desarrollo. Sin embargo, la inversión de impacto sigue creciendo y generando oportunidades de inversión y desarrollo para empresas con modelos de negocio innovadores que combinan estas dimensiones. Las limitaciones mencionadas, más que llevar a un estancamiento de las dinámicas de inversión, incentivan procesos innovadores, casi hechos a la medida para cada situación, que permiten encontrar objetivos comunes y medibles tanto para la empresa como para el inversionista. Los resultados de crecimiento de la industria de inversión de impacto así lo demuestran.

Es una práctica común de los inversionistas el fortalecimiento de las empresas en aquellos aspectos que generan valor para la misma; el reto es empezar a fortalecer esa generación de valor desde la perspectiva social y ambiental en las empresas de su interés. Para las empresas, poder identificar y cuantificar —y no necesariamente valorar— sus beneficios ambientales y sociales, constituye el punto de partida para atraer inversionistas de impacto. El valor de la empresa ya no solo está en el potencial de generar retornos financieros, sino en la posibilidad de escalar los retornos sociales de manera sostenible, para ello el primer paso es poderlos identificar y fortalecerlos en el modelo de negocio de la organización.

Finalmente, el apoyo de terceras partes, como sucedió con el programa New Ventures Colombia, fortalece estos procesos, brindando recursos y experiencias adicionales a los que poseen los inversionistas y las empresas. Apoyarse en este tipo de programas e instituciones minimiza el riesgo y disminuye la brecha en la financiación de empresas ambientales y sociales que se requieren tanto en países en desarrollo como Colombia.

Sin buscar una prescripción para los procesos de inversión de impacto en este capítulo, la experiencia del programa New Ventures Colombia permite establecer algunos lineamientos para estos procesos, así:

1. La preferencia financiera o social del inversionista y del emprendedor no limita la inversión de impacto.
2. Los principios financieros de evaluación de alternativas de inversión pueden ser complementados por mecanismos alternos de evaluación de retornos sociales y ambientales.
3. No existe un método único para la determinación del valor del retorno social y ambiental de la empresa, pero el que se defina debe ser el resultado de un proceso conjunto entre el inversionista y el emprendedor.
4. Las aceleradoras o terceras partes facilitan el desarrollo del proceso de inversión de impacto.
5. El proceso de inversión de impacto, entendido como un mecanismo para establecer acuerdos entre el inversionista y el emprendedor sobre la rentabilidad financiera, social y ambiental de la empresa, ayuda a superar las limitaciones existentes en la identificación, valoración y comparación de los retornos sociales.

La promesa de la inversión de impacto de generar, simultáneamente, rendimientos financieros y socioambientales es un reto para los mercados de capital de inversión. En la medida en que se desarrollen más procesos de esta naturaleza, las experiencias, buenas prácticas y conocimiento adquirido que pueda ser divulgado, fortalecerán esta industria, que si bien es nueva y aún está soportada en la experiencia de sus participantes, ofrece un nuevo campo de investigación para desarrollar teoría y herramientas de gerencia que beneficien a las empresas e inversionistas que consideran que los retornos financieros no son excluyentes de los retornos socioambientales. La inversión de impacto involucra las dimensiones económica, ambiental y social, en la práctica y concretamente en el desarrollo sostenible.

Referencias

Allman, K. y Escobar de Nogales, X. (2015). *Impact Investment: A Practical Guide to Investment Process and Social Impact Anal*ysis. Hoboken, nj: John Wiley & Sons Ltd.

ande, lavca, lgt Impact Ventures. (2016). *El panorama de la Inversión de Impacto en América Latina. Tendencias 2014 y 2015.* Brasil: ande, lavca.

Bugg-Levine, A. y Emerson, J. (2011). *Impact investing: Transforming how we make money while making a difference.* San Francisco: John Wiley & Sons Ltd.

Camey, B. (1994). Socially Responsible Investment: Is it Succesful? *Health Progress, 75*(9), 20-23.

Christianson, G., Hyder, K. y Kang, A. (2012). *New Ventures. Voces de los emprendedores*. Washington d. c.: World Resources Institute.

Clark, C., Emerson, J., Thornley, B. (2014). *Collaborative Capitalism and the Rise of Impact Investing.* San Francisco: Jossey-Bass. A Wiley Brand.

Colcapital. (2017). *Impulsando la economía colombiana: evolución y análisis de la industria de fondos de capital privado. Reporte 2016*. Bogotá, d. c.: Asociación Colombiana de Fondos de Capital Privado.

Freireich, J. y Fulton, K. (2009). *Investing for Environmental and Social Impact*. Cambridge, ma: Monitor Institute.

Harvey, K., Karamchandani, A., Katz, R. (2012). *From Blueprint to Scale – The Case for Philanthropy in Impact Investing. Monitor Group Report*. Recuperado de https://acumen.org/wp-content/uploads/2017/09/From-Blueprint-to-Scale-Case-for-Philanthropy-in-Impact-Investing_Full-report.pdf

Levenson, G. (2013). S*ocial Entrepreneurship: How Innovative Change-Makers are Testing New Solutions to Entrenched Social, Economic and Environmental Problems.* New York: Roosvelt Institute; McGraw Hill.

Martin, M. (2007). The Value Proposition of Venture Philantropy (Les promesses de la philanthropie de risque). *Perspectivas*, 50-58. Recuperado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1322456

Mudaliar, A., Schiff, H., Bass, R. (2016). *Annual Impact Investor Survey* (6th Edition). London: Global Impact Investing Network (giin).

oecd. (2015). *Social Impact Investment: Building the Evidence Case.* París: oecd Publishing.

Porter, M. y Kramer, M. (2011). The Big Idea: Creating Shared Value. *Harvard Business Review* (Jan.-Feb., 2011). Recuperado de http://www.nuovavista.com/SharedValuePorterHarvardBusinessReview.PDF

Rodin, J. y Branderburg, M. (2014). *The Power of Impact Investing: Putting Markets to Work for Profit and Global Good.* Philadelphia: University of Pennsylvania, Wharton Digital Press.

Roure, J., San José, A., Segurado, J. (2016). *Aceleradoras para emprendimiento social. Modelos de aceleración y ecosistemas de apoyo en América Latina y el Caribe.* New York: iese Business School. Fondo Multilateral de Inversiones – Miembro del Grupo bid.

Santos, F. M. (2012). A Positive Theory of Social Entrepreneurship. *Journal of Business Ethics*, *11*(3), 335-351.

Scarlata, M., Alemany, A. (2010). Deal Structuring in Philanthropic Venture Capital Investments: Financing Instrument, Valuation and Covenants. *Journal of Business Ethics, 95*(Supl. 2), 121-145.

Tohay, M. y Wesley, C. (2010). Assessing Mission and Resources for Social Change: An Organizational Identity Perspective on Social Venture Capitalists' Decision Criteria. *Entrepreneurship Theory and Practice*, *34*(4), 705-733.

World Resources Institute. (2012). *New Ventures*: *Entrepreneurship, Environment, Emerging Markets.* Washington: World Resources Institute.

16

DETERMINANTES DE LOS ESFUERZOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA*

Clemente Forero Pineda
Adriana Valenzuela

Introducción

Las empresas industriales tienen incentivos para reducir los costos de los insumos por los que deben pagar, porque eso puede dejarles un mayor margen de ganancias; sin embargo, no tienen incentivos para disminuir los efectos adversos de sus actividades de producción en el ambiente y la sociedad, a menos que enfrenten regulaciones ambientales, presiones de los consumidores o cuestionamientos de su legitimidad. Las regulaciones ambientales, los esquemas estatales de incentivos para la protección del medio ambiente y el despertar de la conciencia ambiental de los consumidores modifican y amplían el horizonte de la gerencia de las empresas. Por esta razón, la protección del medio ambiente se ha convertido en un factor de legitimidad y en una dimensión fundamental de su estrategia.

* Los autores agradecen las sugerencias del evaluador anónimo, de los editores de este libro y del seminario de Gerencia Sostenible de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, así como el valioso apoyo de Ángela Jiménez, asistente de investigación en la primera fase de este proyecto.

No obstante, la adopción de prácticas de protección ambiental se da de manera desigual, tanto en países industrializados como en países emergentes. La limitada capacidad del Estado para vigilar a las empresas y exigir el cumplimiento de las normas ambientales; los exiguos presupuestos de los esquemas de incentivos fiscales a la protección, y la situación de información asimétrica entre empresas reguladas y Estado regulador explican buena parte de estas desigualdades.

En este contexto, tiene sentido preguntarse cuáles son las características propias de las empresas, de los sectores y de las regiones que llevan a las gerencias a realizar mayores esfuerzos de protección ambiental; así mismo es interesante indagar sobre la eficacia de los principales instrumentos de política pública ambiental para la industria, particularmente los incentivos, las regulaciones y el régimen sancionatorio.

La presente investigación se enmarca en la perspectiva según la cual la protección ambiental no es responsabilidad exclusiva del Estado (Forero-Pineda y Díaz-Matajira, 2014). En efecto, las empresas, los ciudadanos y las comunidades cumplen un papel fundamental en la protección del medio ambiente. Por su parte, las características organizacionales de las empresas industriales y el contexto regional y sectorial afectan los esfuerzos de protección y cuidado ambiental. Este capítulo estudia precisamente de qué forma el tamaño, el capital humano, el carácter innovador de las empresas, así como los incentivos (por ejemplo, las deducciones tributarias), inciden en los esfuerzos empresariales de protección y cuidado ambiental[1].

Este estudio y otros con similar propósito realizados en diferentes países comparten una limitación: el indicador objetivo de desempeño que adoptan es el gasto de la empresa en protección ambiental. Este indicador no refleja el logro de un mejoramiento ambiental, ni la reducción de emisiones o la conservación eficiente de los recursos por parte de las empresas. En cambio, mide los esfuerzos que la empresa, como resultado de una práctica gerencial, realiza en su búsqueda de un equilibrio entre ganancias, cumplimiento de las normas y legitimidad.

En el caso de Colombia, las normas ambientales han coevolucionado con el despertar de las preocupaciones de la sociedad sobre la necesidad de asegurar una relación sostenible entre las actividades económicas y los recursos naturales. Si bien algunas normas muy específicas para la protección de ríos y cañadas datan de la época colonial y de comienzos de la República, una visión global de la protección de los recursos naturales solo tomó cuerpo en el país en 1968, con la creación del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables

1. En este sentido, este texto dialoga con los de Rueda *et al.* y Van Hoof *et al.*, capítulos 9 y 10 de esta compilación.

y del Ambiente (Inderena) y con la promulgación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente en 1974 (Rodríguez, 1994). En 1991, la Constitución consagró el derecho al ambiente sano y ordenó la participación de las comunidades en las decisiones ambientales. Además, en el artículo 58 afirma que "[l]a propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica". Con esta regulación del derecho de propiedad, la Constitución establece un equilibrio entre los objetivos privados de individuos y empresas, y los propósitos de la sociedad. Entonces su respeto es condición, no solo para la legitimidad, sino para la operación legal de las empresas.

A medida que el Estado colombiano se ha venido enfrentado a retos ambientales y al creciente interés ciudadano e internacional en la protección del medio ambiente, también ha desarrollado nuevas leyes, decretos y acuerdos que han moderado la degradación de los recursos naturales. La Ley 152 de 1994 planteó los lineamientos para que los planes de desarrollo territorial incluyeran la protección del patrimonio ecológico. Las licencias y permisos fueron regulados mediante el Decreto 2150 de 1995 sobre licencias ambientales. En 1997, cuando se firmó el acuerdo de producción más limpia en el corredor industrial de Antioquia, se comenzó a observar la contribución de algunos sectores industriales al logro de estos propósitos (Ministerio del Medio Ambiente, 1997).

En ese mismo año, el Ministerio propuso la Política Nacional de Producción más Limpia, con el propósito de enfrentar la problemática ambiental de largo plazo en los sectores productivos. Esta propuesta se enfocó en prevenir la contaminación desde su origen, en lugar de tratarla una vez generada (Ministerio del Medio Ambiente, 1997). La propuesta abrió paso a que se considerara la gestión ambiental como una herramienta generadora de oportunidades y no simplemente como un obstáculo al crecimiento. Esto implicaba direccionar esfuerzos en el desarrollo sostenible de las actividades productivas (Ministerio del Medio Ambiente, 1997).

En los documentos de política del Estado colombiano coexisten, sin embargo, distintos enfoques de la gestión ambiental. El marco conceptual del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) del 2007 define gestión ambiental como el "conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de ordenar y proteger el medio ambiente y sus componentes, con el propósito de asegurar un desarrollo sustentable" (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo, 2007). Por su parte, el Informe de Rendición de Cuentas del Ministerio del Medio Ambiente del 2013 enfatiza que un crecimiento ambientalmente sostenible "debe estar reflejado tanto en inversiones como en acciones intersectoriales, las cuales son fundamentales para una efectiva gestión ambiental" (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). De acuerdo con este informe,

las acciones preventivas y correctivas en la gestión ambiental se ven reflejadas en los costos, gastos e inversiones en protección y cuidado ambiental de las empresas.

Caffera (2011) narra la variada experiencia de implantación de instrumentos económicos directos en varios países de América Latina. En el caso de Colombia, explica las razones por las cuales los cargos por contaminación de aguas funcionaron a partir de la ley 99 de 1993 de manera muy dispar en distintas ciudades y corporaciones autónomas regionales. El instrumento se reformó en 2003 y 2004. Las metas de reducción de contaminación dejaron de ser globales y se convirtieron en municipales para los alcantarillados, y sectoriales o grupales para la industria.

En contraste con los avances de la legislación que se han observado en materia ambiental, el informe de la CEPAL del 2014 afirma que, aunque Colombia ha tenido significativos avances en materia económica y en seguridad, aún quedan grandes desafíos, como la necesidad de darle un rumbo ambientalmente sostenible y socialmente más equitativo al desarrollo económico. Colombia es uno de los países con menor gasto en protección ambiental: según la OECD, en 2010 fue de 0,65 % del PIB, en contraste por ejemplo con México, que gastó 1 % del PIB y presentó el mayor gasto ambiental entre los países estudiados (OCDE, 2014).

La política ambiental colombiana ha avanzado progresivamente en el diseño de instrumentos económicos y legales para aumentar los esfuerzos privados de sostenibilidad. El control de la expedición de licencias, variadas regulaciones normativas, e instrumentos económicos como los descuentos tributarios y las multas, condicionan crecientemente las decisiones gerenciales. En 1993, la Ley facultó la expedición de licencias ambientales mediante el decreto 1753 de 1994; en 1997 se reglamentaron las tasas retributivas; en 1995 y 2002, se comenzaron a otorgar incentivos tributarios, que disminuyeron el impuesto a las ventas y el impuesto sobre la renta en función de los esfuerzos ambientales.

Este capítulo analiza los puntos determinantes de la forma como las empresas industriales colombianas gestionan la protección del medio ambiente con miras a asegurar la sostenibilidad. A través de un análisis estadístico y econométrico, se estudian las decisiones gerenciales de la industria manufacturera colombiana en el cuidado y la protección ambiental. Se identifican y analizan las transformaciones que la industria ha experimentado en este campo, las relaciones existentes entre las características organizacionales, el sector y la ubicación regional, y las acciones gerenciales y los esfuerzos de sostenibilidad de las empresas.

El análisis exploratorio que se propone evalúa la incidencia del tamaño, la edad, el sector, la región y otras características de la empresa sobre sus decisiones de gasto e inversión en protección ambiental, en cuanto reflejan aspectos importantes de la gestión ambiental. En particular, se ofrece un análisis de la eficacia de los incentivos a la protección y las certificaciones ambientales que

reciben las empresas. En este capítulo se ofrece una primera aproximación a la evaluación de estas regulaciones de carácter económico. Se plantea la pregunta de si estas regulaciones, sanciones y esquemas de incentivos tributarios han tenido una incidencia positiva en los esfuerzos de protección ambiental de la industria. Así mismo, se indaga acerca de los efectos de las certificaciones ambientales en los esfuerzos ambientales de las empresas industriales.

El capítulo también explora la relación entre innovación y gasto ambiental. La innovación y la optimización de los procesos pueden incrementar el bienestar y el cuidado del entorno natural (Schot y Geels, 2008). La aplicación de innovaciones que permiten una producción más limpia resulta en un manejo eficiente de los recursos, y permite reducir contaminación y generación de desechos. Esto tiene el potencial de abrir un camino importante hacia la sostenibilidad (ONUDI, 2014). Sin embargo, esta relación es compleja y puede estar sometida a las paradojas de la tecnología (Feenberg, 2010). Finalmente, se propone dilucidar hasta qué punto hay una relación entre los esfuerzos de innovación y los de protección ambiental de las empresas y cuál es el sentido de esa relación.

Para diferenciar entre los efectos de las variables atribuibles a las decisiones de la gerencia y aquellos atribuibles al sector o la región donde opera la empresa y a las políticas públicas, se usan distintos modelos. La información de base proviene de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el 2011, junto con algunas variables tomadas de las encuestas de innovación tecnológica (EDIT) y encuesta anual manufacturera (EAM).

Los análisis de determinantes del gasto y la inversión ambiental en otros países

Hace dos décadas, Hartman *et al.* (1996) encontraron que los principales determinantes del desempeño ambiental de las empresas en economías emergentes como Bangladesh, India, Indonesia y Tailandia son las características de las plantas industriales, las condiciones de los mercados y las presiones del gobierno, los consumidores, los inversionistas y las comunidades; y destacan entre las características de la firma, su tamaño, la forma de propiedad y su capital (véanse también Cruz, 2004; Jaraite, Kazukauskas y Lundgreen, 2012). Sin embargo, hay evidencia de que las empresas mejoran su desempeño ambiental en respuesta a factores externos, como las regulaciones y los apoyos gubernamentales (Delmas, 2003); la presión de grupos de interés locales y de la sociedad civil (Neumayer y Perkins, 2004); y la presión del conjunto de la industria (Guler, Guillen y MacPherson, 2002). Caporale *et al.* (2009) encontraron evidencias adicionales que soportan esta afirmación.

A pesar de que la mayoría de estos estudios se han realizado en países altamente industrializados (Caporale *et al*., 2009), una investigación sobre Brasil muestra resultados similares para las características de las empresas (tamaño, sector, capital extranjero), y para los incentivos de mercado y las demandas de las comunidades (Seroa da Motta, 2003). Sin embargo, un estudio realizado en Rumania muestra que, a diferencia de lo que ocurre en los países industrializados, en ese país las multas e impuestos ambientales no funcionan como incentivos para que las empresas aumenten su gasto en protección ambiental y adopten una política ambiental acorde (Caporale *et al*., 2009).

El aumento en el esfuerzo ambiental de las empresas no está relacionado exclusivamente con las condiciones mencionadas anteriormente. El carácter innovador de la empresa y otros factores también pueden modificar los esfuerzos ambientales de las empresas. De hecho, autores como Lanjouw y Mody (1996), Jaffe y Palmer (1997), Horbach (2008) y Carrion-Flores e Innes (2010), han demostrado empíricamente que un mayor gasto en I+D ha generado una mayor inversión y gasto en protección ambiental (Jaraite *et al*., 2012). Por esta razón, es pertinente que herramientas como la Encuesta de Desarrollo Tecnológico e Innovación del DANE consideren el rol que juega la innovación de carácter ambiental en el mejoramiento continuo de la gestión, y recojan información acerca de actividades y objetivos de la innovación que pueden reflejarse en la reducción de los consumos de energía y agua, la mejora en el cumplimiento de regulaciones, la reducción de vertimientos o emisiones tóxicas, o el aprovechamiento de residuos.

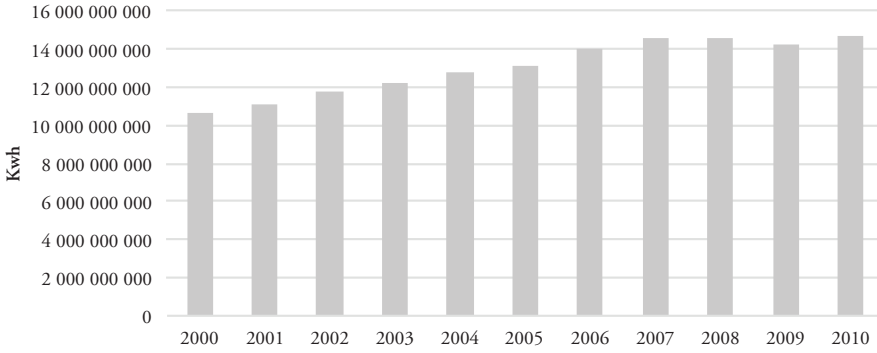
Panorama del gasto en protección ambiental en el contexto colombiano

En la primera década del siglo XXI, la economía colombiana creció a un ritmo acelerado. Entre 2004 y 2007, el país creció a una tasa promedio de casi el 6 % anual, alcanzando durante este periodo el mayor crecimiento en los últimos treinta años. La crisis internacional interrumpió este acelerado crecimiento mas no lo frenó completamente, ya que para el 2010 se alcanzó una tasa de 4,3 % (Santa Maria *et al*., 2013). Cuando no se dan avances tecnológicos que aumenten la eficiencia en el uso de los recursos, el crecimiento económico se relaciona directamente con el uso de energía y las emisiones contaminantes. La relación existe en el sentido de que para lograr el crecimiento económico —sin modificaciones considerables de la tecnología—, se necesitan cada vez mayores cantidades de energéticos fósiles, como petróleo, gas natural y carbón, entre otros (Gómez-López, 2011).

Consumo energético y emisiones de la industria colombiana

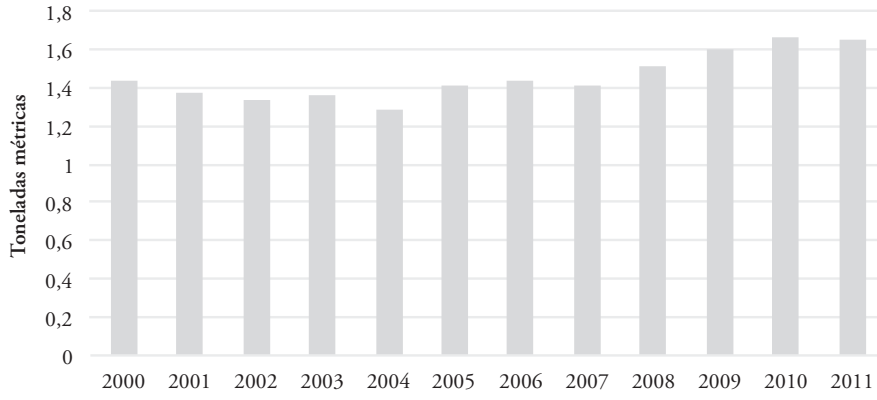
La gráfica 16.1 permite ver una tendencia de aumento en el consumo de energía del sector industrial entre 2000 y 2010, la cual se explica por el crecimiento económico que tuvo el país en ese periodo. La gráfica 16.2 muestra que las emisiones de CO_2 han permanecido estables a través de los años, con una leve reducción en el 2004 y un aumento en el 2010, con respecto a la tendencia. Esta evolución debería estar correspondida con mayores inversiones en protección ambiental.

Gráfica 16.1. Energía consumida por la industria colombiana



Fuente: Sistema de consulta de variables del *Compendio de estadísticas asociadas al desarrollo sostenible* (DANE, 2012a).

Gráfica 16.2. Emisiones de dióxido de carbono (CO_2) per cápita



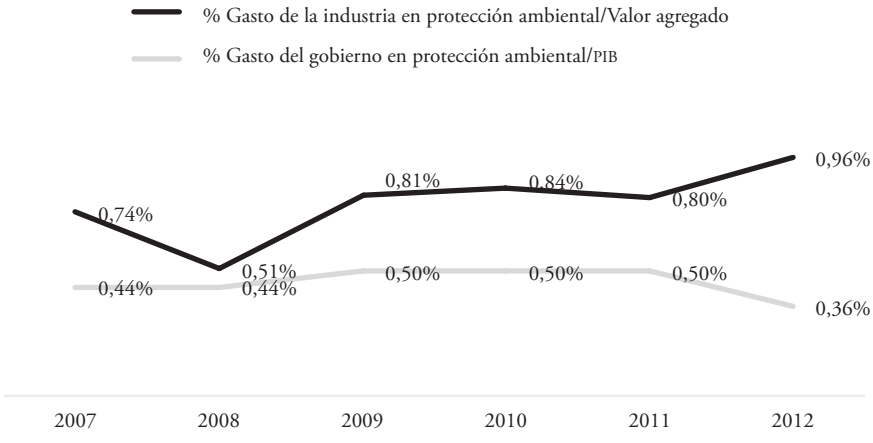
Fuente: Banco Mundial (2016).

La evolución del gasto en protección ambiental

En los últimos años, la industria colombiana ha aumentado su gasto en protección ambiental. El total de activos, costos y gastos con fines de protección y conservación del medio ambiente fue de 601 097 millones en el 2011 (DANE, 2013), en comparación con 570 079 millones en el 2010 (DANE, 2012b). No obstante, como se evidencia en la gráfica 16.3, el gasto en protección ambiental en proporción al valor agregado disminuyó 0,4 %. Por otra parte, la proporción del gasto estatal en protección ambiental con respecto al PIB siempre ha sido menor que la proporción de gasto de la industria con respecto al valor agregado. El gobierno ha mantenido un gasto en protección ambiental que oscila alrededor del 0,5 % del PIB entre 2007 y 2011. En este periodo, las inversiones representaron 48 % y los costos y gastos 52 % del total. Las inversiones se hicieron principalmente en "la compra o adquisición de maquinaria y equipos, tierras y terrenos, y construcciones y edificaciones, con la finalidad de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales" (DANE, 2013). Los gastos del sector privado se hicieron principalmente "en materias primas, mantenimiento, pequeñas herramientas y gastos operativos que realizaron los establecimientos industriales asociados al manejo del medio ambiente" (DANE, 2013).

El sector con un mayor monto de inversiones, costos y gastos en protección del medio ambiente durante el 2011 fue el de alimentos, bebidas y tabaco, con un valor aproximado a los 180 mil millones de pesos. En segundo lugar se ubicó la

Gráfica 16.3. Porcentaje del gasto del gobierno en protección ambiental con respecto al PIB, y gasto de la industria con respecto al valor agregado

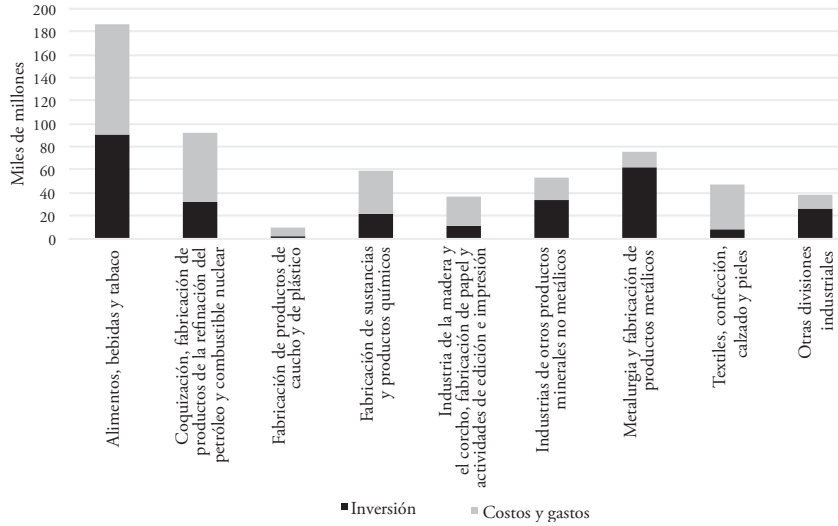


Fuente: Sistema de Consulta de Variables ceads y cálculos propios (DANE, 2012a).

fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, con un valor aproximado de 90 mil millones de pesos, como lo muestra la gráfica 16.4.

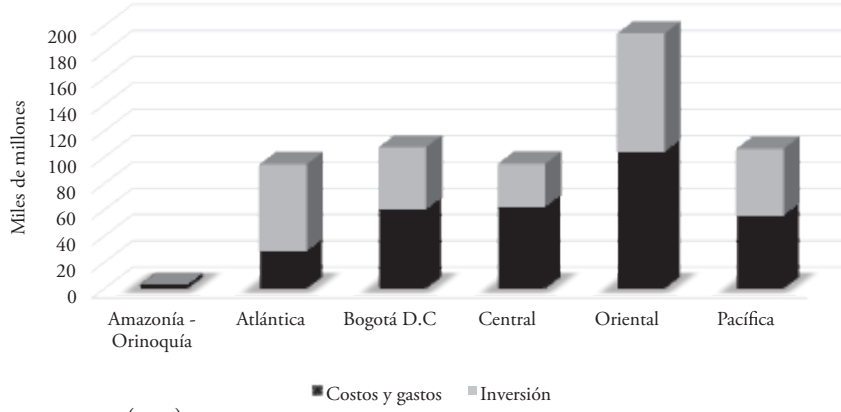
Se observa también que la región oriental (sin incluir a Bogotá) alcanza el mayor total de gasto e inversión del país (casi 70 % más que la siguiente región). Le siguen Bogotá y la región Pacífica, como lo indica la gráfica 16.5.

Gráfica 16.4. Inversión, costos y gastos en protección ambiental por grupos de divisiones industriales (miles de millones de pesos) para 2011



Fuente: DANE (2012b).

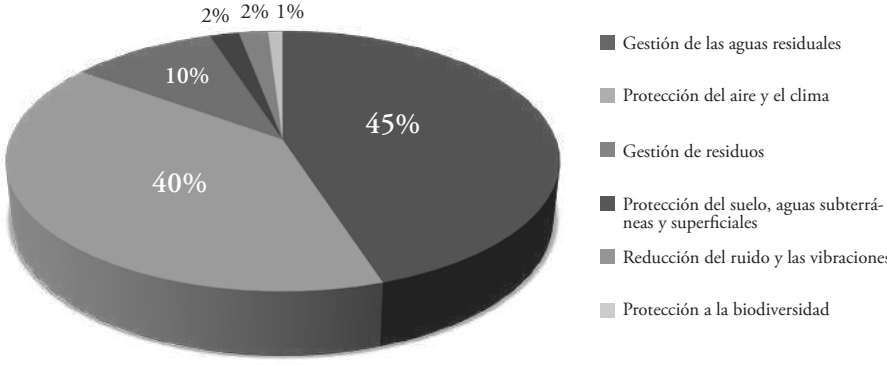
Gráfica 16.5. Inversión, costos y gastos en protección ambiental (miles de millones de pesos) por región para el 2010



Fuente: DANE, (2011).

El segundo capítulo de la Encuesta Ambiental Industrial (EAI) recopila la inversión, costos y gastos, categorizándolos por el destino de la inversión. En el 2011, los objetivos que presentaron las mayores inversiones, costos y gastos fueron: la gestión de las aguas residuales (45 %), la protección del aire y el clima (40 %) y la gestión de residuos (10 %) como lo muestra la gráfica 16.6.

Gráfica 16.6. Porcentaje de costos, gastos e inversión en protección ambiental según categoría (2010)



Fuente: DANE (2012b).

La tabla 16.1 indica que los gastos ambientales, en su mayoría, se destinan al pago de personal y al pago de servicios relacionados con el cuidado del medio ambiente (por ejemplo, recolección de residuos peligrosos), que alcanza un 75,8 %. Les sigue el pago de licencias, permisos, tasas y multas medioambientales (10 %), lo que subraya la importancia de la regulación. Finalmente, podemos observar que a la investigación y desarrollo se les asigna solo el 1,9 % de los costos totales.

Instrumentos de gestión ambiental

Incentivos

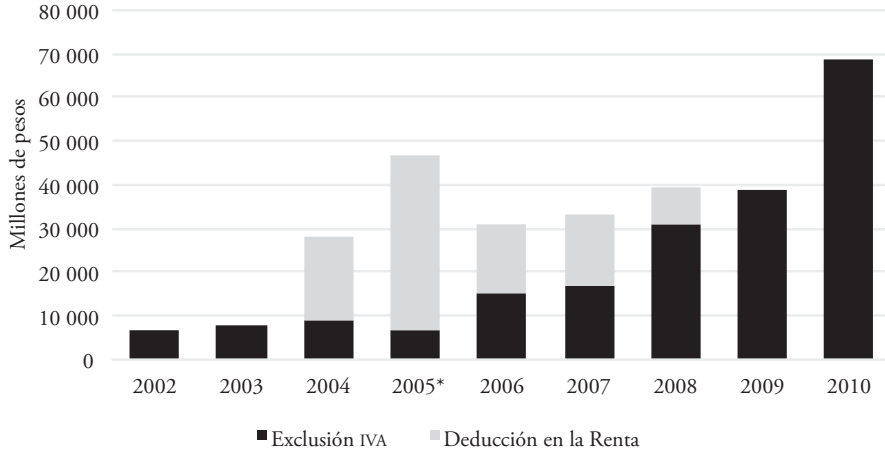
La legislación colombiana contempla dos tipos de incentivos: la exención del IVA y la deducción sobre el impuesto a la renta. Como muestra la gráfica 16.7, en 2009 y 2010 el incentivo a la exclusión del IVA, con un valor de 70 000 millones de pesos, fue el único aplicado.

Tabla 16.1. Porcentaje según concepto dentro de los costos y gastos generales totales

Concepto por costos y gastos	*Porcentaje del total de costos y gastos*
Pago por concepto de licencias, permisos, tasas y multas medioambientales.	10,1
Actividades de capacitación y educación ambiental.	1,2
Gastos relacionados con procesos de gestión.	2,5
Investigación y desarrollo (a nivel básico, experimental o aplicado) para la protección ambiental.	1,9
Contribuciones ambientales.	1,7
Gastos de personal dedicado a actividades de protección ambiental.	38,8
Pagos por contenedores de residuos y bolsas para recolección de residuos.	5,3
Pagos por pólizas ambientales.	1,4
Pagos por servicios relacionados con el cuidado del medio ambiente.	37

Fuente: DANE (2012b).

Gráfica 16.7. Beneficios tributarios certificados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

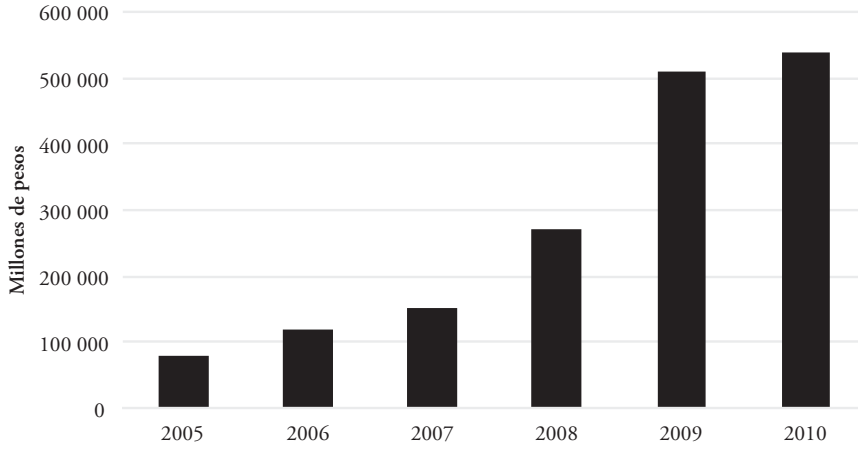


*En el 2005 se otorgaron 31 000 millones de pesos para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales en San Fernando, Medellín.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (2010).

Las inversiones promovidas por estos incentivos también han aumentado, aunque no proporcionalmente. Entre 2008 y 2009, estas inversiones se duplicaron llegando a los 520 000 millones de pesos. En el 2010 se estancaron, a pesar del crecimiento significativo de los incentivos. Esto puede deberse a los rezagos de la inversión con respecto a la aprobación de los incentivos (gráfica 16.8).

Gráfica 16.8. Monto de inversiones ambientales promovidas por los incentivos tributarios

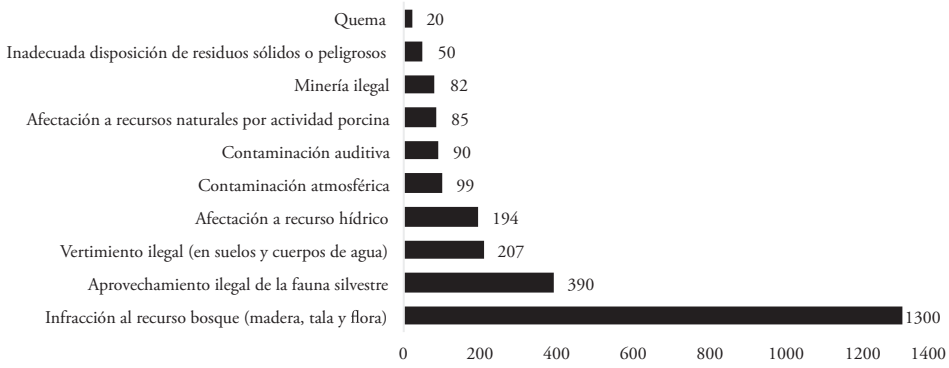


Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (2010).

Multas

Por otra parte, el gobierno aplica "incentivos negativos" para exigir que las empresas cumplan con requerimientos ambientales. Las infracciones que más se cometen en Colombia son el aprovechamiento ilegal del bosque, seguido por el aprovechamiento ilegal de fauna silvestre. Las multas que pueden estar relacionadas con la industria son las aplicadas a los vertimientos ilegales, la afectación del recurso hídrico y la contaminación atmosférica (gráfica 16.9). Estos son los rubros que ocupan la tercera, cuarta y quinta posición en número de multas, aunque la cifra sigue siendo muy baja. Para el 2011 el total recaudado por multas, licencias y tasas medio ambientales fue de 26 984 millones de pesos (DANE, 2013).

Gráfica 16.9. Número de infracciones ambientales 2012



Fuente: ANLA (2012).

Métodos y datos

Métodos

Con el fin de explicar el comportamiento de la industria manufacturera colombiana en cuanto a cuidado y protección ambiental, se analizaron los datos de la encuesta ambiental industrial del 2011. Utilizamos la encuesta de innovación tecnológica (EDIT) con el fin de obtener información complementaria sobre las actividades y el desarrollo tecnológico de las empresas. Así mismo, se incluyeron variables de la encuesta anual manufacturera (EAM) sobre algunas características de las empresas, los sectores y las regiones.

Las tres encuestas cubren el año 2011. La EAI y la EAM recogen información de un solo año. La encuesta EDIT recoge información del 2011 y 2012. Las bases se unieron con el código único de cada empresa (un código interno del DANE). Esto permitió relacionar características organizacionales y demográficas de las empresas, con su comportamiento innovador, con sus decisiones de protección ambiental y su uso de instrumentos de política ambiental. La combinación de encuestas no implica un sesgo de escogencia puesto que la salida de la gran mayoría de las empresas se da por información no disponible en las variables de innovación.

Se aplicaron modelos lineales, modelos lineales con interacciones y modelos multinivel (Snijders y Bosker, 2012; Skrondal y Rabe-Hesketh, 2008). La inclusión de variables de nivel organizacional y de los niveles sectoriales y regionales le da a los datos una estructura anidada, por lo cual es indispensable utilizar modelos multinivel. Los modelos multinivel tienen en cuenta: (i) la estructura anidada de la información, lo que permite estimar sin sesgos tanto los coeficientes

como los efectos marginales de ambos tipos de variables; y (2) que las empresas de una región comparten un contexto y los mismos valores de un grupo de variables independientes. De igual manera, permiten estudiar los comportamientos de las empresas en función de variables que las caracterizan y de variables del entorno (región o sector, en este caso). Aunque existen métodos alternativos —como el Standard Clustered Error (SCE)—, que también corrigen los sesgos que se producen con estructuras de datos anidadas, el análisis multinivel arroja resultados más sólidos.

Además, se exploraron los factores determinantes del gasto ambiental en cada tipo de protección: aire y clima, aguas residuales, residuos sólidos y suelo.

Fuentes

Los datos nos permiten identificar tendencias y realizar un análisis preliminar del impacto de las características organizacionales, de algunas políticas públicas, y de las características regionales y sectoriales sobre las decisiones de gasto, costos e inversiones en protección ambiental de las empresas.

En la siguiente tabla se detallan las fuentes. El universo de la muestra de la encuesta ambiental industrial (EAI) son los establecimientos tomados de la encuesta anual manufacturera (EAM), que pertenecen a alguna de las divisiones industriales definidas según CIIU Rev. 3.0. La encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT) y la EAM censan todas las empresas industriales con diez o más personas ocupadas, o producción anual mayor a 136,4 millones de pesos anuales para el 2012 (DANE, 2012c) (véase la tabla de fuentes en el apéndice A).

Variables

Variables dependientes

La variable dependiente central de este estudio es el total de inversiones, costos y gastos en protección ambiental per cápita estandarizado. Para calcularla, se descuentan los pagos por concepto de licencias, permisos, tasas y multas, que no son gastos voluntarios de la gerencia y cuyo efecto sobre los gastos voluntarios también se analizan. La variable dependiente mide entonces el esfuerzo por trabajador que realizan las empresas en protección ambiental.

Varibales independientes

La tabla 16.2 muestra los potenciales factores determinantes del esfuerzo ambiental de las empresas.

El apéndice B presenta una tabla con las estadísticas descriptivas de las variables incluidas y una prueba de multicolinealidad del modelo principal. Además de las variables anteriores, se usan variables *dummy* para cada uno de los 57 sectores industriales de la clasificación CIIU3 y variables que identifican a los departamentos (regiones administrativas, véase el apéndice C).

Resultados

En primer lugar se presentan los resultados del modelo que explica el monto estandarizado de inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador. En ese primer modelo no se incluyen controles sectoriales o regionales. Las variables independientes consideradas incluyen características organizacionales y algunos instrumentos de política pública. Para confirmar la robustez de los resultados, se eliminan de la regresión una, dos o tres variables provenientes de la encuesta de innovación y desarrollo tecnológico EDIT.

En segundo lugar, se presentan los resultados de la estimación del modelo controlando por sectores, incluyendo las interacciones de los sectores con la variable incentivos. También se presentan los resultados que diferencian este gasto por destino (aire, agua, residuos, suelo, ruido y paisaje).

En tercer lugar, se explora una regresión lineal y una multinivel, en las cuales se controla por región (departamento).

Las regresiones presentadas en la tabla 16.3 muestran la robustez de los resultados ante cambios en el número de empresas consideradas en la regresión. Si se incluyen las variables provenientes de la EDIT, se pierden observaciones. En la regresión principal se muestra que esto no cambia la significancia ni el signo, y solo genera cambios menores en los valores de los coeficientes. Los coeficientes de dos variables de control (capital extranjero y activos fijos por trabajador) sí cambian, sin afectar las demás conclusiones que se extraen de la regresión.

Características organizacionales y esfuerzo ambiental

El tamaño de la empresa y el uso de biotecnologías son características de la organización que tienen un efecto altamente significativo y positivo sobre el esfuerzo en protección ambiental por trabajador. La propensión a hacer estos

Tabla 16.2. Descripción de variables usadas en los modelos

Grupo de variables	***Descripción grupo***	***Nombre de la variable***	***Descripción variable***	***Tipo de variable***	***Fuente***
Características de la firma.	Las características de la firma están relacionadas con su habilidad y capacidad de gestionar el control ambiental.	Edad de la empresa	El número de años que lleva funcionando la empresa desde su constitución hasta el 2011, cuando se realizó la encuesta.	Continua estandarizada	EDIT
		Número de empleados	Número total de empleados en el 2011.	Continua estandarizada	EDIT
		Activos fijos per cápita	Total de activos fijos / número de empleados.	Continua estandarizada	EAM
		Capital extranjero	Posee o no capital extranjero.	*Dummy*	EDIT
		Empresa realiza actividades de biotecnología	La empresa realizó o no actividades relacionadas con la biotecnología.	*Dummy*	EDIT
		Empresa tiene innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	Las empresas, al introducir bienes o servicios significativamente mejorados, y/o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas han mejorado o no en el aprovechamiento de residuos.	*Dummy*	EDIT

(continúa)

Instrumentos de política pública	Factores externos derivados de las políticas públicas vigentes que afectan el comportamiento ambiental de las empresas.	Incentivos a la producción limpia	Total de incentivos que han recibido las empresas aplicables a la producción limpia y reducción de residuos.	Continua estandarizada	EAI
		Certificación ISO 14000	Posee o no la certificación ambiental ISO 14000.	*Dummy*	EAI
		Empresa tiene innovaciones para mejorar el cumplimiento de normas.	Si las empresas, al introducir bienes o servicios significativamente mejorados, o la implementación de procesos nuevos o significativamente mejorados, de métodos organizativos nuevos, o de técnicas de comercialización nuevas han permitido avanzar en el cumplimiento de normas y reglamentos técnicos.	*Dummy*	EDIT
		Pago de multas licencias, etc. per cápita.	Pago por concepto de licencias, permisos, tasas y multas medioambientales que hayan hecho las empresas para el 2011.	Continua estandarizada	EAI

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16.3. Determinantes del gasto ambiental por trabajador a nivel nacional en la industria colombiana

	Regresión principal	*Regresión sin una variable* EDIT	*Regresión sin dos variables* EDIT	*Regresión sin tres variables* EDIT
	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador	***Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador***	***Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador***	***Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador***
Edad de la empresa	0,0195	0,0200	0,0185	0,0157*
	(0,0144)	(0,0153)	(0,0137)	(0,00862)
Número de empleados	0,0513***	0,0514***	0,0538***	0,0583***
	(0,0129)	(0,0126)	(0,0125)	(0,0105)
Activos fijos por trabajador	-0,0116***	-0,0115***	-0,0102***	0,00358
	(0,00317)	(0,00314)	(0,00312)	(0,00241)
Posee capital extranjero	0,0994***	0,100***	0,0981***	0,0375
	(0,0383)	(0,0367)	(0,0338)	(0,0247)
Empresa realiza actividades de biotecnología	1,701***	1,699***	1,549***	
	(0,317)	(0,315)	(0,297)	
Empresa tiene innovaciones que significan aprovechamiento de residuos	-0,104***	-0,0973***		
	(0,0232)	(0,0372)		
Incentivos a la producción limpia	-0,0171***	-0,0171***	-0,0191***	-0,0196***
	(0,00211)	(0,00212)	(0,00271)	(0,00235)

(continúa)

Certificación ISO 14 000	0,221***	0,222***	0,235***	0,237***
	(0,0633)	(0,0626)	(0,0545)	(0,0392)
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas	0,0135			
	(0,0474)			
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador	0,151***	0,151***	0,151***	0,0489***
	(0,0299)	(0,0297)	(0,0268)	(0,00800)
Constante	3,347***	3,347***	2,982***	-0,0981***
	(0,637)	(0,638)	(0,603)	(0,0109)
Observaciones	5,347	5,347	6,111	12,467
R^2	0,085	0,085	0,079	0,023
R^2 ajustado	0,0828	0,0830	0,0776	0,0220

Errores estándar entre paréntesis.

*** $p<0,01$; ** $p<0,05$; * $p<0.1$

Fuente: elaboración propia.

gastos es mayor en las empresas grandes y en las que usan biotecnologías. Las empresas con mayor número de empleados gastan más que las pequeñas, aún en términos per cápita.

Dos resultados no son sólidos y dejan de ser válidos cuando se toma la base más amplia, pero son interesantes como hipótesis para un estudio de mayor profundidad: (1) La relación capital/trabajo, medida por los activos fijos por trabajador, tiene un efecto negativo sobre ese esfuerzo, lo que indica que las empresas que usan tecnologías más intensivas en capital tienden a gastar menos en protección ambiental. Esto puede indicar que, en promedio, esas tecnologías intensivas en capital incorporan en mayor medida mecanismos de protección ambiental, que permiten ahorrar en gastos ambientales. En tal caso, su maquinaria usaría tecnologías relativamente más limpias. Pero también puede estar indicando que estas empresas de mayor relación activos/trabajador son más tradicionales y menos permeables a preocupaciones ambientales. (2) Las empresas con capital extranjero tienden a gastar más en estos rubros, seguramente porque responden a patrones de protección ambiental internacionales.

Aunque con menor significancia, los gastos e inversiones en protección ambiental tienen también otros determinantes. En particular, las empresas que hacen investigación y desarrollo con el propósito de aprovechar mejor los residuos suelen tener menores costos, gastos e inversión por trabajador. Este resultado es coherente con la expectativa de que la innovación puede reducir los costos de la protección y el cuidado ambiental.

La eficacia de los instrumentos de política pública

Los resultados nos muestran que la participación de las empresas en programas públicos de incentivos está relacionada con un menor gasto en producción limpia por trabajador. Este es un resultado paradójico que exploraremos más adelante, controlando por sector y por región.

La conclusión de esta primera exploración del efecto de los incentivos es que las empresas que los reciben tienden a hacer menores gastos en protección ambiental que aquellas que no los tienen. Esto sugiere que los incentivos se dan a empresas que, por evitar sanciones o por otras motivaciones, de todas maneras estarían gastando en protección ambiental.

Por otra parte, debe observarse que solo 1,74 % de las empresas reportan recibir estos incentivos, cuyo valor total es de apenas 11 125 millones, lo que representa un 0,006 % de la producción industrial nacional (EAI).

Es interesante observar que, en contraste con lo que ocurre con los incentivos, los pagos de licencias y multas (que obviamente no están incluidos en la

variable dependiente) inducen inversiones y gastos adicionales en protección ambiental, indicando que en el caso colombiano los trámites y las sanciones son más eficaces que los incentivos.

La certificación ambiental ISO 14 000 está relacionada positivamente con el gasto en protección ambiental. Esto se puede explicar porque este certificado es importante cuando la empresa busca exportar o, en algunos casos, cuando el modelo de negocio de la empresa incluye consideraciones ambientales.

Análisis por sectores del efecto de los incentivos

Cuando no se controla por sector, se obtiene una estimación del efecto marginal global de los incentivos sobre el gasto. Este efecto es negativo. Además, se observa que hay una fuerte interacción entre sector e incentivos, porque el coeficiente de incentivos cambia de magnitud cuando se controla por sectores. Para tener esto en cuenta, se introducen las interacciones de la *dummy* de sector con los incentivos, en los sectores donde hay empresas que reciben incentivos. Al introducir estos controles, es posible analizar lo que ocurre en cada sector donde hay incentivos, en comparación con un sector de referencia.

Todas las regresiones se hicieron con 58 sectores. No se incluyeron las interacciones de los sectores que no tienen incentivos, pues esto sesga los coeficientes. El efecto marginal en los sectores que reciben incentivos se calculó sumando algebraicamente el coeficiente global de la variable incentivos al coeficiente de la interacción entre la *dummy* de sector y los incentivos. Se tomó como referencia el sector 175 (fabricación de tejidos, artículos de punto y ganchillo) en el cual el resultado marginal de los incentivos no es significativo, y se observó el efecto de los demás sectores con relación a este.

Tabla 16.4. Efectos de sectores y de interacciones de sectores con incentivos

Sector de referencia	***175***
	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
Edad de la empresa	-0,0247
	(0,0153)
Número de empleados	0,0664***
	(0,0135)
Sector de referencia	***175***

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
Activos fijos per cápita.	-0,0165***
	(0,00227)
Capital extranjero.	0,0880***
	(0,0264)
Empresa realiza actividades de biotecnología.	0,986
	(0,112)
Empresa realiza innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos.	1,558***
	(0,371)
Incentivos a la producción limpia.	-0,0866***
	(0,032)
Certificación iso 14 000.	0,182***
	(0,0702)
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas.	0,0587
	(0,0397)
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador.	0,0895**
	(0,0373)
Interacciones de sectores e incentivos:	
152. Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	-20,82***
	(3,903)
153. Elaboración de productos lácteos.	-1,117***
	(0,412)
154. Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales.	0,2
	(0,202)
156. Elaboración de productos de café.	-1,528
	(1,533)
Sector de referencia	***175***

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
158. Elaboración de otros productos alimenticios.	-5,062***
	(1,262)
172. Tejedura de productos textiles.	1,573***
	(0,220)
173. Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.	-10,53***
	(1,816)
175. Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo.	Sector de referencia
210. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.	-2,515***
	(0,346)
222. Actividades de impresión.	-1,450***
	(0,443)
241. Fabricación de sustancias químicas básicas.	15,47***
	(1,174)
242. Fabricación de otros productos químicos.	-0,0067***
	(0,116)
252. Fabricación de productos de plástico.	-0,847***
	(0,231)
292. Fabricación maquinaria uso espacial.	1,942***
	(0,274)
Constante	2,611***
	(0,765)
Observaciones	5,228
R^2	0,187
R^2 ajustado	0,175

Errores estándar en paréntesis.
*** *p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

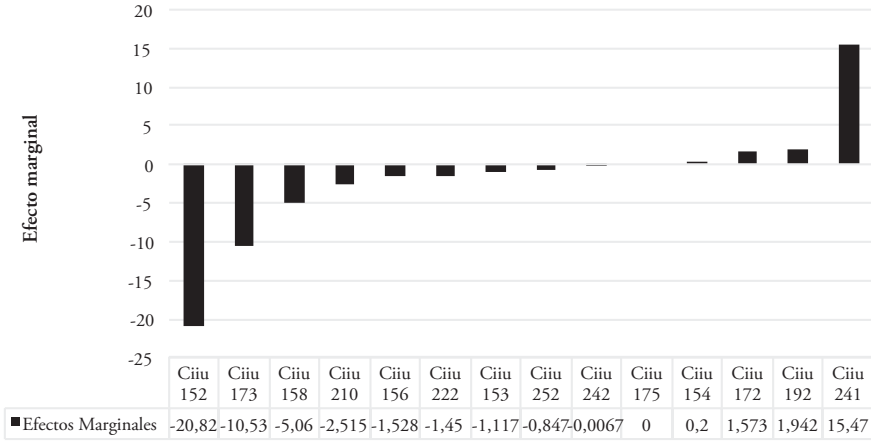
Fuente: elaboración propia.

Los resultados que se muestran en el apéndice D indican que el sector de ingenios, refinerías de azúcar y trapiches tiene la más alta propensión al gasto en rubros ambientales. Esto se podría explicar si se tiene en cuenta que los ingenios se empezaron a controlar ambientalmente desde hace algunas décadas, y que el sector azucarero colombiano también es considerado uno de los más innovadores a nivel internacional. El sector de la industria con menor gasto ambiental per cápita en comparación con los demás es el sector de fabricación de aparatos de uso doméstico. De igual modo, se observa que el sector de preparación de cueros, una industria especialmente contaminante, muestra un esfuerzo muy cercano al de la mediana de los sectores, cuando debería tener un gasto proporcionalmente mayor al de otros sectores.

En siete de los catorce sectores donde se otorgan incentivos a la producción limpia, el efecto marginal de estos incentivos es negativo. El efecto marginal negativo de mayor magnitud se observa para el sector 152 (elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas). Le sigue el 173 (acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción). Otros productos alimenticios (158), fabricación de papel y cartón (210), actividades de impresión (222), fabricación de productos lácteos (153), fabricación de productos de plástico (252), y fabricación de otros productos químicos (242) tienen un efecto marginal negativo significativo.

El efecto marginal de los incentivos sobre el gasto es positivo en el sector 241 (fabricación de sustancias químicas básicas) y levemente positivo en el 172

Gráfica 16.10. Efectos marginales de los incentivos sobre el gasto ambiental por sectores



	Ciiu 152	Ciiu 173	Ciiu 158	Ciiu 210	Ciiu 156	Ciiu 222	Ciiu 153	Ciiu 252	Ciiu 242	Ciiu 175	Ciiu 154	Ciiu 172	Ciiu 192	Ciiu 241
Efectos Marginales	-20,82	-10,53	-5,06	-2,515	-1,528	-1,45	-1,117	-0,847	-0,0067	0	0,2	1,573	1,942	15,47

Fuente: cálculos propios basados en EAI 2011.

(tejedura de productos textiles) y en el 292 (fabricación de maquinaria de uso especial). No es significativo en el 154 (elaboración de productos de molinería, almidones y alimentos preparados para animales) y en el 156 (elaboración de productos de café).

Análisis por gastos específicos

Los gastos, costos e inversiones en protección ambiental tienen distintas finalidades (aire, aguas residuales, residuos sólidos, suelo, ruido y paisaje). Las características de las empresas y su actividad las hacen enfocar sus esfuerzos ambientales en algún ámbito específico.

En general se puede observar que la relación existente entre las características organizacionales y el desempeño ambiental varía según la finalidad de los costos, gastos e inversiones. En primer lugar, la edad tiene un efecto positivo sobre el gasto en protección cuando la finalidad es la disminución del ruido, y negativo en protección del aire y el suelo. El tamaño de la empresa tiene un efecto negativo en ruido, gestión de residuos y protección del paisaje, en contraste con aire, aguas residuales y suelo.

Los activos fijos por trabajador muestran una correlación positiva únicamente en protección del aire. El capital extranjero presenta un coeficiente altamente negativo en la protección del aire y suelos, y positivo en gestión de residuos sólidos.

En todas las finalidades, el coeficiente de los incentivos a la producción limpia es altamente negativo.

Análisis por departamentos

Al controlar por el departamento en donde opera la empresa, se obtienen resultados consistentes con los anteriores. El tamaño de la empresa, la participación del capital extranjero y el uso de biotecnologías (características organizacionales); y los instrumentos de política pública, como la certificación ISO 14 000, el pago de licencias y las innovaciones que mejoran el cumplimiento de normas mantienen un efecto altamente significativo y positivo sobre el esfuerzo de la empresa en protección ambiental por trabajador. Los incentivos a la producción limpia exhiben un efecto negativo sobre el gasto en protección, lo que significa que los incentivos vistos regionalmente tampoco son eficaces.

Los efectos de las *dummies* de los departamentos fueron definidos con respecto al departamento ubicado en la mediana, Risaralda. Las empresas ubicadas en

Tabla 16.5. Efectos según la finalidad del gasto

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
Edad de la empresa	-5,375**	-1,117	-2,894	-1,004**	1,499*	0,111
	(2,549)	(2,899)	(3,064)	(0,474)	(0,887)	(0,350)
Número de empleados	20,24***	26,91***	-2,078***	4,264***	-0,704***	-0,470***
	(2,138)	(3,525)	(0,700)	(0,581)	(0,267)	(0,0839)
Activos fijos per cápita	1,305***	0,461	-0,243***	0,00469	-0,0215*	-0,0338**
	(0,138)	(0,360)	(0,0824)	(0,0589)	(0,0115)	(0,0144)
Capital extranjero	-45,80***	-8,856	22,51***	-4,352***	0,825	1,411
	(5,894)	(11,47)	(6,514)	(1,480)	(1,504)	(0,871)
Empresa realiza actividades de biotecnología	2,478	113,9***	-12,58**	0,227	3,494**	2,477***
	(10,32)	(20,78)	(5,817)	(3,502)	(1,521)	(0,724)
Empresa hace innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	25,65***	62,34***	2,131	3,399***	4,329***	-0,981*
	(5,218)	(7,163)	(6,655)	(0,962)	(0,860)	(0,541)
Incentivos a la producción limpia	-51,40***	-34,31***	-14,69***	-4,705**	2,241	-1,800***
	(10,35)	(11,33)	(3,819)	(2,115)	(1,597)	(0,492)
Certificación ISO 14 000	32,70***	-32,04***	-2,398	4,340***	4,619**	-0,0269
	(8,054)	(9,247)	(5,856)	(1,648)	(1,926)	(0,848)

(continúa)

Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas	26,23***	3,420	23,82***	-2,344	-1,138	-6,348***
	(4,845)	(6,774)	(7,357)	(1,489)	(0,895)	(1,249)
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador	23,36***	-1.256	-1.755	8,856***	-0,144	1,033
	(6,566)	(8,168)	(3,581)	(1,819)	(0,933)	(0,712)
Sectores CIIU	(Regresión completa en el apéndice E)					
Constante	26,09	-142,9***	13,87	-1,322	-5,961	-1,408
	(24,84)	(50,16)	(13,54)	(7,151)	(3,755)	(1,345)
Observaciones	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
R^2	0,277	0,288	0,346	0,359	0,106	0,075
R^2 ajustado	0,265	0,275	0,335	0,348	0,0910	0,0586

Errores estándar entre paréntesis
**** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

Córdoba, Casanare y Meta tienen la más alta propensión al gasto e inversión ambiental. Las empresas con menor propensión al gasto e inversión en protección ambiental son las de Cundinamarca, Norte de Santander, Huila y Bogotá.

Estos resultados cobran sentido cuando se observan cuáles son las industrias predominantes en estos departamentos. En Córdoba, la presencia de industria minera y en Casanare y Meta la de la industria petrolera, que tienen más impacto sobre el ambiente y quizá mayor regulación, explicarían esta mayor propensión.

Análisis multinivel por departamentos

Además del análisis anterior, se generó un modelo multinivel, que permitió incluir características de los departamentos que pueden estar relacionadas con el mayor gasto de las empresas en protección ambiental por trabajador.

Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 16.7. Los efectos de las variables de primer nivel son similares a los del análisis con *dummies* de región, presentados en la tabla 16.6. El efecto de los incentivos no es significativo. El PIB per cápita departamental tiene un efecto positivo y significativo al 1 %. Esto implica que en los departamentos con mayor PIB por habitante, las empresas despliegan un mayor esfuerzo ambiental. El consumo de electricidad promedio por establecimiento industrial del departamento también tiene un efecto positivo significativo sobre el esfuerzo ambiental de las empresas ubicadas en esa región.

Conclusiones

El principal resultado de esta investigación es el contraste entre los efectos de licencias y multas, y los efectos de los incentivos, es decir, entre los dos principales instrumentos económicos de política ambiental del Estado[2] para incidir sobre las decisiones ambientales de las empresas. Mientras que los pagos por licencias y multas tienen un efecto positivo consistente sobre el gasto en protección ambiental de las empresas, los incentivos tienen en promedio un efecto negativo. En ocho de los catorce sectores que reciben incentivos, su efecto es negativo; en tres no es significativo y en otros tres es positivo. Es de anotar que el efecto promedio (negativo) de los incentivos es comparativamente inferior

2. Se realizó una regresión con la interacción entre multas e incentivos (*carrot sticks*). Esta interacción resultó no significativa; la variable multas mantuvo su signo positivo y significancia. Incentivos mantiene su signo negativo pero su significancia cae del 1 % al 10 %.

Tabla 16.6. Efectos por departamentos

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador
Edad de la empresa	0,0773***
	(0,0123)
Número de empleados	0,00966**
	(0,00455)
Activos fijos por trabajador	-0,0264***
	(0,0101)
Posee capital extranjero	0,0739***
	(0,0283)
Empresa realiza actividades de biotecnología	0,998***
	(0,286)
Empresa tiene innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	-0,0755***
	(0,0244)
Incentivos a la producción limpia	-0,0106***
	(0,00276)
Certificación ISO 14 000	0,113***
	(0,0362)
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento normas	0,170***
	(0,0282)
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador	0,0661***
	(0,0183)
Dummies por departamentos	
Constante	1,743***
	(0,546)
Observaciones	3,165
R^2	0,607
R^2 ajustado	0,603

Errores estándar entre paréntesis
**** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16.7. Análisis multinivel por departamentos.

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador	***Efectos marginales***
Edad de la empresa	0,0768***	0,0767807***
	(0,0109)	
Número de empleados	0,00966	0,0096639
	(0,00624)	
Activos fijos por trabajador	0,0119	0,0119303
	(0,0106)	
Posee capital extranjero	0,0722**	0,0721829**
	(0,0288)	
Empresa realiza actividades de biotecnología	0,928***	0,9277279***
	(0,0969)	
Empresa realiza innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	-0,0781**	-0,0780852**
	(0,0338)	
Incentivos a la producción limpia	-0,0105	-0,0104702
	(0,0198)	
Certificación ISO 14 000	0,116**	0,1164139***
	(0,0313)	
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas	0,173***	0,1729773***
	(0,0358)	
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador	0,0667**	0,0666855**
	(0,0281)	
Segundo nivel		
PIB per cápita	0,602***	0,6020849***
	(0,0198)	
Energía eléctrica consumida / Establecimiento industrial	1,323***	1.323063***
	(0,125)	

Errores estándar entre paréntesis
**** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

al efecto positivo promedio de las multas. Este resultado se confirma cuando se controla por departamentos, o por finalidad del gasto.

En consecuencia, el efecto predominantemente negativo de los incentivos lleva a plantear la necesidad de un rediseño de los incentivos con los que el Estado está promoviendo esfuerzos ambientales de las empresas industriales. También indica que el sector industrial y la región deben ser considerados en este rediseño, pues los incentivos tienen efectos dispares en distintos sectores y departamentos sobre las decisiones gerenciales de las empresas en materia ambiental.

Las certificaciones ambientales ISO 14 000 tienen un efecto positivo consistente. Es probable que este efecto tenga que ver con la internacionalización de las ventas y de las actividades de la empresa. En la medida en que esta certificación es una acreditación del cumplimiento de normas ambientales, permite el acceso a mercados internacionales que las exigen, y demanda esfuerzos adicionales de la empresa en materia de protección. En nuestro caso, no es posible detectar una relación entre certificación y disminución de multas, como en el estudio de Blackman (2012) sobre México, por discontinuidad de la información disponible en Colombia. Es posible que el gasto que hacen las empresas colombianas (nuestra variable dependiente) tenga esa motivación, pero la información disponible es sobre lo gastado, no sobre los efectos reales en descontaminación o en protección de los recursos. Sin embargo, es de señalar la coincidencia con Blackman (2012) en los efectos positivos de las multas en el esfuerzo de protección ambiental —en Colombia— y en un proxy del cumplimiento de las normativas —en México—.

Hay claras diferencias entre las regiones en esta materia. Los departamentos (regiones) donde se desarrolla actividad minera o petrolera son aquellos donde las empresas exhiben una mayor propensión al gasto ambiental por trabajador. De igual manera, el producto interno bruto departamental por habitante y el consumo de energía eléctrica promedio por establecimiento en cada departamento tienen un efecto positivo en la propensión de las empresas a gastar en protección ambiental. Las grandes diferencias en el gasto en protección por trabajador indicarían que hay un acatamiento desigual de las normas ambientales entre las regiones.

En síntesis, estos resultados nos muestran que la gerencia ambiental de las empresas industriales colombianas depende no solamente de las estrategias de las empresas, sino del contexto regional y sectorial, así como de los instrumentos de política pública estatal. No obstante, con lo datos disponibles no es posible cuantificar el impacto ambiental de estas iniciativas ni los impactos sociales de las intervenciones.

Así mismo, las medidas ambientales pueden generar externalidades representadas en costos o beneficios económicos y sociales escondidos. Sin embargo, tampoco es posible determinar su magnitud a partir de nuestros resultados.

El reto a futuro que enfrentan la disciplina y la gerencia del desarrollo sostenible consiste en generar una metodología y construir series de datos que permitan evaluar los beneficios y costos sociales, económicos y ambientales de estas medidas, dentro del enfoque del desarrollo sostenible.

Referencias

ANLA. (2012). *Registro único de infractores ambientales*. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/documentos/registro_infractores_130410.pdf

Banco Mundial. (Agosto del 2016). *Emisiones de* CO_2. Recuperado de http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO_2E.PC

Blackman, A. (2012). Does Ecocertification in Developing Countries Boost Compliance? ISO 14 001 Certification in Mexico. *Journal of Regulatory Economics*, *3*, 242-263.

Caffera, M. (2011). *The Use of Economic Instruments for Pollution Control in Latin America: Lessons for Future Policy Design.* Montevideo: Universidad de Montevideo.

Caporale, G., Rault, C., Sova, R. y Sova, A. (2009). *Determinants of Pollution Abatement and Control Expenditure: Evidence from Romania.* Working Paper n.° 945. Ann Arbor, MI: William Davidson Institute, University of Michigan.

Carrion-Flores, C. e Innes, R. (2010). Environmental Innovation and Environmental Performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, *20*(3), 27-42.

Cruz, G. (2004). El efecto del regulador y de la comunidad sobre el desempeño ambiental de la industria en Bogotá, Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, *54*, 221-252.

DANE. (2011). *Encuesta EAI 2011*. Recuperado de https://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/12/study-description

DANE. (2012a). *Compendio de estadísticas asociadas al desarrollo sostenible* (*CEADS*). Recuperado de http://systema39.dane.gov.co:7779/ceadsApp/faces/consultarVariable.jsp

DANE. (2012b). *Boletin de prensa EAI 2010.* Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/EAI/2010/boletin_EAI_2010.pdf

DANE. (2012c). *Metodología general encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera – EDIT.* Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/DSO-EDIT-MET-01.pdf

DANE. (2013). *Boletin de prensa EAI 2011*. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/EAI/2011/boletin_EAI_2011.pdf

Delmas, M. (2003). *In Search of ISO: An Institutional Perspective on the Adoption of International Management Standards*. Working Paper n.° 1784. Stanford, CA: Standford School of Business.

Feenberg, A. (2010). Ten Paradoxes of Technology. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, *14*(1), 3-15.

Forero-Pineda, C. y Díaz-Matajira, L. (2014). *La gestión de lo público: debates y dilemas.* Bogotá: Ediciones Uniandes.

Gómez-López, C. (2011). Crecimiento económico, consumo de energía y emisiones contaminantes en la economía mexicana. *Revista Fuente*, *3*(9), 67-80.

Guler, I., Guillen, M. y MacPherson, J. (2002). Global Competition, Institutions, and the Diffusion of Organizational Practices: The International Spread of the ISO 9 000 Quality Certificates. *Administrative Science Quaterly*, *47*(2), 207-232.

Hartman, R., Huq, M. y Wheeler, D. (1996). *Why Paper Mills Clean Up: Determinants of Pollution Abatement in Four Asian Countries.* World Bank Policy Research Working Paper. Washington D. C.: World Bank.

Horbach, J. (2008). Determinants of Environmental Innovation - New Evidence from German Panel Data Sources. *Research Policy*, *37*(1), 163-173.

Jaffe, A. y Palmer, K. (1997). Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study. *The Review of Economics and Statistics*, *79*(4), 610-619.

Jaraite, J., Kazukauskas, A. y Lundgreen, T. (2012). *Determinants of enviromental expenditure and investment: evidence from Sweden.* Cere Working Paper 7. Umeå, SE: Umeå University.

Lanjouw, J. y Mody, A. (1996). Innovation and the International Diffusion of Environmentally Responsive Technology. *Research Policy*, *25*(4), 549-571.

Ministerio del Medio Ambiente. (1997). *Política nacional de producción más limpia.* Santafe de Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicas/polit_produccion_mas_limpia.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. (2007). *Marco conceptual del Sistema de Información Ambiental de Colombia* (*SIAC*). Bogotá, D. C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Recuperado de http://capacitacion.siac.ideam.gov.co/SIAC/home/PDF/1400_GI_91_02_01_MARCO_CONCEPTUAL_INTEGRADO_SIAC.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT. (2010). *Incentivos tributarios.* Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=547:plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-43

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. (2014). *Informe de rendición de cuentas 2013*. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/index.php/atencion-al-publico/rendicion-de-cuentas#audiencia-pública-de-rendición-de-cuentas

Neumayer y Perkins. (2004). What Explains the Uneven Take-Up of ISO 14 001 at the Global Level? A Panel Data Analysis. *Environment and Planning*, *36*(5), 823-839.

OECD (2014), *OECD Environmental Performance Reviews: Colombia 2014,* OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, París, https://doi.org/10.1787/9789264208292-en.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI. (2014). *Asistencia prestada por la ONUDI a los Estados Miembros para lograr mayores niveles de desarrollo industrial inclusivo y sostenible.* Viena: ONUDI.

Rodríguez-Becerra, M. (1994). *Memorias del primer ministro de medio ambiente* (vol. 1). Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.

Santamaría, M., Perfetti, M., Piraquive, G., Nieto, V., Timote, J. y Céspedes, E. (2013). *Evolución de la induatria en Colombia.* Serie Archivos de Economía - Documento 402. Bogotá D. C.: Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios

Económicos. Recuperado de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Econmicos/402.pdf

Schot, J. y Geels, F. W. (2008). Strategic Niche Management and Sustainable Innovation Journeys: Theory, Findings, Research Agenda, and Policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, *20*(5), 537-554.

Seroa da Motta, R. (2003). *Determinants of Environmental Performance in the Brazilian Industrial Sector.* Río de Janeiro: Research Institute of Applied Economics.

Sistema de información ambiental de Colombia. (s.f.). Recuperado de https://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catid=415&conid=724

Skrondal, A. y Rabe-Hesketh, S. (2008). Multilevel and Related Models for Longitudinal Data. En J. d. Leeuw y E. Meijer, *Handbook of Multilevel Analysis* (pp. 275-299). New York: Springer New York.

Snijders, T. y Bosker, R. (2012). *Multilevel analysis. An introduction to basic and advance multilevel modeling.* London: sage.

Apéndices

Apéndice A

Tabla 16.8. Tabla de fuentes

	Encuesta anual manufacturera ***(EAM)***	***Encuesta ambiental industrial*** ***(EAI)***	***Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica*** ***(EDIT)***
Objetivo	Obtención de información básica del sector fabril que permita el conocimiento de su estructura, características y evolución.	Obtener información de la inversión, costos y los gastos asociados a la protección del medio ambiente, la generación de residuos sólidos, el manejo del recurso hídrico y los instrumentos de gestión ambiental de la industria manufacturera.	Caracterizar la dinámica de innovación realizada por las empresas del país, así como analizar la utilización de los instrumentos públicos de apoyo.
Descripción	Censo de establecimientos de diez o más personas o que en su defecto registren un valor de producción anual igual o superior a un valor que se especifica para cada año de referencia.	Encuesta por muestreo probabilístico, donde el universo de estudio está conformado por el conjunto de todos los establecimientos de la industria manufacturera en Colombia que para el año 2010 se encontraban clasificados en la EAM (encuesta anual manufacturera).	Censo de todas las empresas industriales que cumplen los siguientes parámetros de inclusión: empresas industriales colombianas que tienen establecimientos con diez o más personas ocupadas o con producción anual mayor a 136,4 millones de pesos anuales para el 2012, correspondientes al directorio de empresas de la encuesta anual manufacturera (EAM).
Desagregación geográfica	De acuerdo con la cobertura de la encuesta anual manufacturera, las publicaciones se realizan para el nivel departamental y para el área metropolitana.	Antes del 2010 se realizó por corredores industriales. Después del 2011 se realizó por Centros DANE. La encuesta tiene una representatividad a nivel regional.	La EDIT comprende una cobertura geográfica del total nacional. La desagregación con la que se entregan los resultados es a nivel nacional total.
Unidad disponible	Establecimiento-Empresa	Establecimiento	Empresa
Periodo	2011	2011	2011-2012

Fuente: elaboración propia.

Apéndice B

Tabla 16.9. Variables incluidas y una prueba de multicolinealidad del modelo principal

Variables incluidas

Variable	*Observaciones*	*Media*	*Std. Dev.*	*Min.*	*Máx.*
Edad de la empresa.	21 804	32,74514	17,33141	4	124
Número de empleados.	8596	0,6453001	0,4784501	0	1
Activos fijos per cápita.	21 671	247 200,6	5 548 374	0	3,53E+0,8
Capital extranjero.	12 500	0,457	2165,407	0	1
Empresa realiza actividades de biotecnología.	9746	0,980915	0,13683	0	1
Empresa realiza innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos.	8596	0,733248	0,4422874	0	1
Incentivos a la producción limpia.	21 810	12 087,75	210 738,7	0	4 073 674
Certificación ISO 14 000.	21 804	0,1699688	0,375614	0	1
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento normas.	21 810	0,0986245	0,298164	0	1
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador.	12 500	651 290	115 668	0	1 354 025

Fuente: elaboración propia.

Prueba de multicolinealidad[3]

Variable	*VIF*	*1/ VIF*
Edad de la empresa	1,17	0,855473
Número de empleados	1,22	0,820242
Activos fijos per cápita	1,05	0,951756
Capital extranjero	1,10	0,905239
Empresa realiza actividades de biotecnología	1,10	0,909902
Empresa realiza innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos.	1,53	0,654934
Incentivos a la producción limpia.	1,06	0,946738
Certificación ISO 14000	1,50	0,661863
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas.	1,09	0,918173
Pagos de multas, licencias, etc., por trabajador.	1,12	0,892966
Media VIF	1,19	

3. A pesar de que no tenemos VIF mayores a 10, la media de VIF es mayor que uno, aunque no considerablemente. No obstante, el consenso es que la multicolinealidad solo será un problema cuando existan VIF mayores a treinta.

Apéndice c

Tabla 16.10. Sectores. Fuente: elaboración propia

Sectores
151. Producción, transformación y conservación de carne y pescado.
152. Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.
153. Elaboración de productos lácteos.
154. Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales.
155. Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares.
156. Elaboración de productos de café
157. Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches.
158. Elaboración de otros productos alimenticios.
159. Elaboración de bebidas.
160. Fabricación de productos de tabaco.
172. Tejedura de productos textiles.
173. Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.
174. Fabricación de otros productos textiles.
175. Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo.
181. Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.
191. Curtido y preparado de cueros.
192. Fabricación de calzado.
193. Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano, y artículos similares, fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería.
201. Aserrado, acepillado e impregnación de la madera.
202. Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles.
203. Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.
210. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.
221. Actividades de edición.
222. Actividades de impresión.
223. Actividades de servicios relacionadas con las de impresión.
231. Fabricación de productos de hornos de coque.
232. Fabricación de productos de la refinación del petróleo.
241. Fabricación de sustancias químicas básicas.

242. Fabricación de otros productos químicos.
243. Fabricación de fibras sintéticas y artificiales.
251. Fabricación de productos de caucho.
252. Fabricación de productos de plástico.
261. Fabricación de vidrio y productos de vidrio.
269. Fabricación de productos minerales no metálicos.
271. Industrias básicas de hierro y de acero.
272. Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos.
281. Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.
289. Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionadas con el trabajo de metales.
291. Fabricación de maquinaria de uso general.
292. Fabricación de maquinaria de uso especial.
293. Fabricación de aparatos de uso doméstico.
311. Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.
312. Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.
313. Fabricación de hilos y cables aislados.
314. Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas.
315. Fabricación de lámparas eléctricas y equipos de iluminación.
319. Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico.
322. Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía.
331. Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos de ópticas.
341. Fabricación de vehículos automotores y sus motores.
342. Fabricación de carrocerías para vehículos automotores
343. Fabricación de partes, piezas (autopartes), accesorios (lujos) para vehículos automotores y para sus motores.
351. Construcción y reparación de buques y de otras embarcaciones.
353. Fabricación de aeronaves y de naves espaciales.
359. Fabricación de otros tipos de equipo de transporte.
361. Fabricación de muebles.
369. Industrias manufactureras.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16.11. Departamentos

Departamentos
Antioquia
Atlántico
Bogotá D. C.
Bolívar
Boyacá
Caldas
Caquetá
Cauca
Cesar
Córdoba
Cundinamarca
Huila
La Guajira
Magdalena
Meta
Nariño
Norte de Santander
Quindío
Santander
Sucre
Tolima
Valle del Cauca
Casanare

Fuente: elaboración propia.

Apéndice D

Tabla 16.12. Efectos de sectores y de interacciones con incentivos

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
Edad de la empresa	-0,0247
	(0,0153)
Número de empleados	0,0664***
	(0,0135)
Activos fijos per cápita	-0,0165***
	(0,00227)
Capital extranjero	0,0880***
	(0,0264)
Empresa realiza actividades de biotecnología	0,986
	(0,112)
Empresa innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	1,558***
	(0,371)
Incentivos a la producción limpia	-0,0866***
	(0,0320)
Certificación ISO 14 000	0,182***
	(0,0702)
Empresa tiene innovaciones para mejorar cumplimiento de normas	0,0587
	(0,0397)
Pagos de multas, licencia etc., por trabajador	0,0895**
	(0,0373)
Sectores CIIU	
151. Producción, transformación y conservación de carne y pescado.	0,0924***
	(0,0309)
152. Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	-0,132
	(0,0819)
153. Elaboración de productos lácteos.	-0,259***
	(0,0484)
154. Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos-derivados del almidón y alimentos preparados para animales.	-0,163***
	(0,0218)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
155. Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares.	-0,00758
	(0,0322)
156. Elaboración de productos de café.	0,0564
	(0,121)
157. Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches.	1,432***
	(0,266)
158. Elaboración de otros productos alimenticios.	-0,637***
	(0,110)
159. Elaboración de bebidas.	0,464***
	(0,0940)
160. Fabricación de productos de tabaco.	-0,577***
	(0,0667)
171. Preparación e hilatura de fibras textiles.	-0,220**
	(0,0900)
172. Tejedura de productos textiles.	-0,671***
	(0,127)
173. Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.	-0,637***
	(0,114)
174. Fabricación de otros productos textiles.	0,0347
	(0,0328)
181. Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	-0,0821**
	(0,0394)
191. Curtido y preparado de cueros.	0,102***
	(0,0232)
192. Fabricación de calzado.	-0,119***
	(0,0371)
193. Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano, y artículos similares, fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería.	0,234***
	(0,0831)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
201. Aserrado, acepillado e impregnación de la madera.	0,0283*
	(0,0168)
202. Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles.	0,0849***
	(0,0242)
203. Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.	0,0535*
	(0,0323)
210. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.	-0,111***
	(0,0395)
221. Actividades de edición.	-0,0298
	(0,0302)
222. Actividades de impresión.	-0,150***
	(0,0405)
223. Actividades de servicios relacionadas con las de impresión.	0,0737**
	(0,0291)
231. Fabricación de productos de hornos de coque.	0,143*
	(0,0756)
232. Fabricación de productos de la refinación del petróleo.	0,542**
	(0,264)
241. Fabricación de sustancias químicas básicas.	0,986***
	(0,0381)
242. Fabricación de otros productos químicos.	-0,234***
	(0,0348)
243. Fabricación de fibras sintéticas y artificiales.	-0,304***
	(0,0444)
251. Fabricación de productos de caucho.	-0,152***
	(0,0478)
252. Fabricación de productos de plástico.	-0,158***
	(0,0293)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
261. Fabricación de vidrio y productos de vidrio.	0,177**
	(0,0806)
269. Fabricación de productos minerales no metálicos.	0,0716
	(0,0622)
271. Industrias básicas de hierro y de acero.	1,227***
	(0,385)
272. Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos.	-0,0834*
	(0,0487)
281. Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.	-0,0356
	(0,0283)
289. Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionadas con el trabajo de metales.	0,0333
	(0,0203)
291. Fabricación de maquinaria de uso general.	0,0493*
	(0,0252)
292. Fabricación de maquinaria de uso especial.	0,0134
	(0,0188)
293. Fabricación de aparatos de uso doméstico.	-1,682***
	(0,713)
311. Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos.	-0,277***
	(0,0844)
312. Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.	-0,00364
	(0,0150)
313. Fabricación de hilos y cables aislados.	-0,316***
	(0,0752)
314. Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas.	-0,000827
	(0,0560)
315. Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación.	0,00729
	(0,0216)
319. Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico.	0,129**
	(0,0536)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
322. Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía.	0,0421***
	(0,0140)
331. Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos de ópticas.	-0,0306*
	(0,0161)
341. Fabricación de vehículos automotores y sus motores.	-0,327***
	(0,115)
342. Fabricación de carrocerías para vehículos automotores.	0,335***
	(0,0765)
343. Fabricación de partes, piezas (autopartes), accesorios (lujos) para vehículos automotores y para sus motores.	-0,133***
	(0,0492)
351. Construcción y reparación de buques y de otras embarcaciones.	0,116***
	(0,0410)
353. Fabricación de aeronaves y de naves espaciales.	0,146***
	(0,0456)
359. Fabricación de otros tipos de equipo de transporte.	-0,260***
	(0,0984)
361. Fabricación de muebles.	0,0419**
	(0,0203)
369. Industrias manufactureras.	0,0506
	(0,0476)
Interacciones de sectores e incentivos	
152. Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	-20,82***
	(3,903)
153. Elaboración de productos lácteos.	-1,117***
	(0,412)
154. Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales.	0,200
	(0,202)
156. Elaboración de productos de café.	-1,528
	(1,533)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental per cápita
158. Elaboración de otros productos alimenticios.	-5,062***
	(1,262)
172. Tejedura de productos textiles.	1,573***
	(0.220)
173. Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.	-10,53***
	(1,816)
175. Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo.	Sector de referencia
210. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.	-2,515***
	(0,346)
222. Actividades de impresión.	-1,450***
	(0,443)
241. Fabricación de sustancias químicas básicas.	15,47***
	(1,174)
242. Fabricación de otros productos químicos.	-0,0067***
	(0,116)
252. Fabricación de productos de plástico.	-0,847***
	(0,231)
292. Fabricación maquinaria uso espacial.	1,942***
	(0,274)
Constante	2,611***
	(0,765)
Observaciones	5,228
R^2	0,187
R^2 ajustado	0,175

Errores estándar en paréntesis
**** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

Apéndice E

Tabla 16.13. Efectos según la finalidad del gasto

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
Edad de la empresa	-5,375**	-1,117	-2,894	-1,004**	1,499*	0,111
	(2,549)	(2,899)	(3,064)	(0,474)	(0,887)	(0,350)
Número de empleados	20,24***	26,91***	-2,078***	4,264***	-0,704***	-0,470***
	(2,138)	(3,525)	(0,700)	(0,581)	(0,267)	(0,0839)
Activos fijos per cápita	1,305***	0,461	-0,243***	0,00469	-0,0215*	-0,0338**
	(0,138)	(0,360)	(0,0824)	(0,0589)	(0,0115)	(0,0144)
Capital extranjero	-45,80***	-8,856	22,51***	-4,352***	0,825	1,411
	(5,894)	(11,47)	(6,514)	(1,480)	(1,504)	(0,871)
Empresa realiza actividades de biotecnología	2,478	113,9***	-12,58**	0,227	3,494**	2,477***
	(10,32)	(20,78)	(5,817)	(3,502)	(1,521)	(0,724)
Empresa tiene innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	25,65***	62,34***	2,131	3,399***	4,329***	-0,981*
	(5,218)	(7,163)	(6,655)	(0,962)	(0,860)	(0,541)
Incentivos a la producción limpia	-51,40***	-34,31***	-14,69***	-4,705**	2,241	-1,800***
	(10,35)	(11,33)	(3,819)	(2,115)	(1,597)	(0,492)

(continúa)

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
Certificación ISO 14 000	32,70***	-32,04***	-2,398	4,340***	4,619**	-0,0269
	(8,054)	(9,247)	(5,856)	(1,648)	(1,926)	(0,848)
Empresa tiene innovaciones para mejorar el cumplimiento de normas	26,23***	3,420	23,82***	-2,344	-1,138	-6,348***
	(4,845)	(6,774)	(7,357)	(1,489)	(0,895)	(1,249)
Pagos de multas, licencia etc., por trabajador	23,36***	-1,256	-1,755	8,856***	-0,144	1,033
	(6,566)	(8,168)	(3,581)	(1,819)	(0,933)	(0,712)
Sectores CIIU						
151. Producción, transformación y conservación de carne y pescado.	-57,29***	-90,83***	13,77***	-0,327	-2,599***	2,474***
	(12,46)	(26,86)	(4,548)	(1,346)	(0,916)	(0,752)
152. Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas.	-41,88***	-82,20***	12,93*	8,015***	-5,804***	2,239**
	(12,19)	(26,81)	(6,752)	(2,650)	(1,445)	(0,957)
153. Elaboración de productos lácteos.	-46,25***	-96,75***	2,098	-0,350	-3,654***	3,035***
	(14,39)	(26,78)	(7,425)	(1,193)	(0,978)	(0,814)
154. Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos preparados para animales.	216,8***	-46,76*	90,28***	7,831***	11,33***	2,806***
	(29,26)	(26,96)	(25,58)	(1,818)	(2,501)	(1,032)

(continúa)

155. Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares.	-65,50***	-88,64***	-3,079	7,504***	0,169	4,127***
	(12,36)	(26,70)	(6,525)	(2,183)	(2,056)	(0,941)
156. Elaboración de productos de café.	21,07	-48,75	58,09***	-0,125	-4,116***	-0,357
	(55,24)	(30,54)	(15,34)	(1,670)	(1,237)	(1,466)
157. Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches.	-75,50***	-67,94**	23,37**	-6,193***	-6,860***	4,009***
	(14,59)	(29,33)	(9,329)	(1,578)	(2,131)	(1,371)
158. Elaboración de otros productos alimenticios.	-87,88***	-107,1***	38,29***	-12,12***	-3,331***	4,570***
	(14,98)	(29,71)	(9,394)	(2,044)	(1,156)	(1.046)
159. Elaboración de bebidas.	-39,65***	-35,26	11,56	4,470*	-6,444**	-0,876
	(14,05)	(27,66)	(8,524)	(2,580)	(2,725)	(0,995)
171. Preparación e hilatura de fibras textiles.	-33,64**	17,23	6,991	-1,389	-8,627*	-3,798***
	(16,09)	(28,87)	(12,28)	(2,837)	(4,519)	(1,244)
172. Tejedura de productos textiles.	-185,0***	-400,3***	20,74**	-37,92***	2,728	9,039***
	(29,69)	(54,94)	(10,29)	(7,868)	(1,996)	(1,819)
173. Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción.	-67,08***	-173,7***	-4,139	-9,716*	-2,047	4,954***
	(23,90)	(46,52)	(6,034)	(5,299)	(1,547)	(1,226)

(continúa)

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
174. Fabricación de otros productos textiles.	-49,21***	-72,72**	71,73***	-1,587	-0,0211	3,450***
	(12,99)	(33,55)	(27,51)	(2,064)	(2,719)	(1,133)
175. Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo.	285,2***	585,2***	6,138	122,5***	-1,731	6,446***
	(48,67)	(93,57)	(5,301)	(15,52)	(1,131)	(1,303)
181. Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel.	-69,35***	-99,29***	-4,205	-10,85***	24,23***	4,891***
	(16,71)	(34,12)	(5,038)	(2,337)	(5,129)	(0,833)
191. Curtido y preparado de cueros.	-78,29***	-71,13***	-17,38***	-0,119	61,92***	3,956***
	(11,71)	(26,33)	(5,562)	(0,947)	(1,334)	(0,965)
192. Fabricación de calzado.	6,398	-171,2***	-5,971	-3,094	30,18***	-0,443
	(19,19)	(29,32)	(6,512)	(2,330)	(8,333)	(1,120)
193. Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y artículos similares, fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería.	-100,7***	-158,5***	-4,657	-10,98***	71,15***	2,601
	(15,81)	(29,38)	(8,713)	(3,087)	(1,754)	(1,970)
202. Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles.	-55,51***	-32,40	-16,95***	-2,291**	-2,752*	3,949***
	(11,86)	(26,45)	(5,771)	(1,058)	(1,514)	(0,979)

(continúa)

203. Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.	-94,74***	-162,4***	80,88***	-1,377	-1,894	4,170***
	(12,52)	(26,72)	(7,499)	(1,056)	(1,917)	(1,043)
210. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón.	-43,46***	-5,296	-6,488	4,115***	9,138***	3,247***
	(12,04)	(32,51)	(8,703)	(1,388)	(2,890)	(0,924)
221. Actividades de edición.	-12,41	-29,83	109,4***	-1,013	37,02***	-2,587**
	(12,79)	(27,56)	(8,456)	(1,376)	(4,037)	(1,039)
222. Actividades de impresión.	-80,74***	-2,494	73,32***	-7,068***	11,24***	1,383**
	(13,51)	(37,69)	(18,11)	(1,474)	(2,442)	(0,671)
231. Fabricación de productos de hornos de coque.	-42,61	-157,6***	8,968	-1,171	-2,339*	4,626***
	(28,51)	(26,84)	(11,39)	(1,878)	(1,363)	(1,029)
232. Fabricación de productos de la refinación del petróleo.	-145,3***	-17,71	14,54	-18,38***	-1,885	5,915***
	(18,74)	(58,38)	(8,973)	(5,506)	(1,415)	(1,852)
241. Fabricación de sustancias químicas básicas.	16,65	116,3**	-11,60**	2,209**	2,125	8,978***
	(14,16)	(50,59)	(5,743)	(0,892)	(1,940)	(2,738)
242. Fabricación de otros productos químicos.	28,13*	-23,68	33,17***	7,836***	6,077***	10,44***
	(15,87)	(27,29)	(9,358)	(1,937)	(2,215)	(2,153)
243. Fabricación de fibras sintéticas y artificiales.	-72,93***	-175,7***	-23,27***	-10,54***	-3,865**	4,878***
	(14,73)	(30,68)	(7,605)	(2,309)	(1,524)	(1,245)

(continúa)

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
251. Fabricación de productos de caucho.	-49,68***	-60,30**	772,8***	8,392**	0,772	4,432***
	(13,57)	(28,09)	(83,08)	(3,605)	(4,192)	(1,511)
252. Fabricación de productos de plástico.	-25,53**	-56,82**	90,83***	-0,281	0,717	2,429***
	(12,07)	(26,63)	(15,50)	(0,713)	(1,237)	(0,740)
261. Fabricación de vidrio y productos de vidrio.	-42,01***	-80,95***	26,89***	0,157	17,94***	8,447***
	(12,86)	(27,11)	(8,293)	(1,250)	(5,109)	(2,850)
269. Fabricación de productos minerales no metálicos.	32,56**	-72,68***	3,341	7,669***	3,088	3,757***
	(13,82)	(27,12)	(6,098)	(2,196)	(1,888)	(0,975)
271. Industrias básicas de hierro y de acero.	-7,319	-104,9***	67,08***	-4,868***	-3,755***	1,096
	(12,88)	(28,51)	(13,59)	(1,306)	(1,328)	(0,771)
272. Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos.	23,54*	-87,32***	163,0	0,413	-9,213***	2,928**
	(12,82)	(27,70)	(99,21)	(1,274)	(3,028)	(1,181)
281. Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.	-64,59***	-89,97***	19,89**	-4,201***	22,87***	-0,491
	(14,23)	(26,70)	(8,358)	(1,269)	(8,869)	(1,058)

(continúa)

289. Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionadas con el trabajo de metales.	-35,89***	-35,27	10,11*	6,570***	3,687*	0,0656
	(11,62)	(27,48)	(5,540)	(2,218)	(2,171)	(0,709)
291. Fabricación de maquinaria de uso general.	-38,76**	-112,3***	37,90**	-0,665	-3,190***	4,207***
	(17,11)	(26,97)	(18,29)	(1,191)	(0,962)	(0,948)
292. Fabricación de maquinaria de uso especial.	4,127	-102,6***	74,43***	-2,767**	-5,100***	3,428***
	(13,17)	(28,84)	(17,17)	(1,330)	(1,109)	(1,028)
293. Fabricación de aparatos de uso doméstico.	894,6***	483,5**	258,7***	107,8***	-47,37	39,54***
	(201,8)	(223,0)	(70,70)	(41,31)	(29,76)	(10,19)
314. Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas.	192,1***	-63,62**	-0,292	-4,130***	-6,255***	35,38***
	(72,96)	(28,15)	(5,681)	(1,547)	(1,567)	(8,548)
315. Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación.	4,679	-68,21**	131,4***	1,910	11,54**	1,532
	(18,35)	(27,99)	(25,83)	(1,236)	(4,695)	(1,055)
319. Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico.	-3,340	-134,3***	-22,54***	0,964	-4,832***	4,023***
	(11,77)	(33,22)	(6,218)	(1,443)	(1,486)	(1,016)
322. Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía.	7,634	-2,405	12,27***	9,598***	63,05***	-3,391***
	(11,77)	(26,22)	(4,122)	(1,269)	(0,898)	(1,033)

(continúa)

	Costos y gastos en protección ambiental específicos					
	Aire	***Aguas residuales***	***Residuos***	***Suelo***	***Ruido***	***Paisaje***
331. Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos de ópticas.	-37,46*	-78,67***	-5,635	1,737	-2,406*	3,981***
	(21,33)	(26,34)	(6,342)	(1,763)	(1,238)	(0,902)
341. Fabricación de vehículos automotores y sus motores.	-177,7***	-155,1***	-15,15	-19,67***	-4,466	5,705***
	(17,83)	(35,44)	(11,00)	(3,126)	(2,946)	(1,494)
343. Fabricación de partes, piezas (autopartes), accesorios (lujos) para vehículos automotores y para sus motores.	-42,57***	-31,06	22,29**	6,636***	-6,372***	1,311
	(13,42)	(27,70)	(11,04)	(2,161)	(1,966)	(0,938)
351. Construcción y reparación de buques y de otras embarcaciones.	108,7***	-21,84	-8,567	2,576	-7,034***	4,150***
	(11,64)	(26,68)	(5,653)	(1,629)	(1,675)	(1,254)
359 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte.	-44,81	-96,81***	-14,28	-10,64***	-8,721***	4,697***
	(37,16)	(30,15)	(10,30)	(3,090)	(2,726)	(1,406)
361. Fabricación de muebles.	-20,86	-83,14***	62,48***	2,906***	-0,0719	1,902**
	(14,09)	(28,72)	(8,501)	(1,002)	(1,109)	(0,745)

(continúa)

369. Industrias manufactureras.	-55,96***	-68,07**	5,814	-3,634***	6,362**	6,950***
	(13,48)	(29,29)	(6,530)	(1,134)	(2,895)	(1,530)
Constante	26,09	-142,9***	13,87	-1,322	-5,961	-1,408
	(24,84)	(50,16)	(13,54)	(7,151)	(3,755)	(1,345)
Observaciones	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
R^2	0,277	0,288	0,346	0,359	0,106	0,075
R^2 Adjustado	0,265	0,275	0,335	0,348	0,0910	0,0586

Errores estándar en paréntesis

*** *p<0,01;* ** *p<0,05;* * *p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

Apéndice F

Tabla 16.14. Efectos por departamentos

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador
Edad de la empresa	0,0773***
	(0,0123)
Número de empleados	0,00966**
	(0,00455)
Activos fijos por trabajador	0,0264***
	(0,0101)
Posee capital extranjero	0,0739***
	(0,0283)
Empresa realiza actividades de biotecnología	0,998***
	(0,286)
Empresa tiene innovaciones que resultaron en el mejor aprovechamiento de residuos	-0,0755***
	(0,0244)
Incentivos a la producción limpia	-0,0106***
	(0,00276)
Certificación iso 14 000	0,113***
	(0,0362)
Empresa tiene innovaciones para mejorar el cumplimiento de normas	0,170***
	(0,0282)
Pagos de multas, licencia etc., por trabajador	0,0661***
	(0,0183)
Departamentos	
Antioquia	-0,0747
	(0,0911)
Atlántico	-0,172**
	(0,0866)
Bogotá	-0,178**
	(0,0864)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador
Bolívar	0,0957
	(0,156)
Boyacá	0,0765
	(0,123)
Caldas	-0,185
	(0,114)
Cauca	0,132
	(0,112)
Cesar	0,107
	(0,0907)
Córdoba	19,66***
	(0,0880)
Cundinamarca	-0,278***
	(0,0918)
Huila	-0,201**
	(0,0871)
Magdalena	-0,0174
	(0,0910)
Meta	1,361**
	(0,663)
Norte de Santander	-0,228**
	(0,0917)
Santander	0,237*
	(0,125)
Tolima	0,0356
	(0,138)
Valle del Cauca	0,00510
	(0,0975)
Casanare	6,256***
	(1,832)
Constante	1,743***
	(0,546)

(continúa)

	Inversión, costos y gastos en protección ambiental por trabajador
Observaciones	3,165
R^2	0,607
R^2 ajustado	0,603

Errores estándar en paréntesis

**** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1*

Fuente: elaboración propia.

17

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SU ROL EN LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS*

Sonia Camacho Ahumada

Introducción

Las tecnologías de información están presentes en las actividades diarias de las personas y las compañías. De acuerdo con las proyecciones elaboradas por Gartner (2016), las ventas mundiales combinadas de dispositivos electrónicos como computadores (de escritorio y portátiles), tabletas y teléfonos móviles sobrepasarían los 2500 millones de unidades en el 2018. Así mismo, esta compañía predijo que para el 2020 se invertirían en el mundo alrededor de 3,7 billones de dólares en servicios de telecomunicaciones, servicios de tecnologías de información, dispositivos, sistemas empresariales y sistemas de centros de datos (Gartner, 2017). Para el 2016, se estimó que había 3600 millones de usuarios conectados a Internet, de los cuales casi 385 millones se encontraban en América Latina[1] (Internet World Stats, 2016).

* Este capítulo se ha escrito con el apoyo de los asistentes de investigación Carlos Puerto Niño, Mateo Aristizábal Vélez y Nicolás Leal Reina.

1. Cabe destacar que la penetración de Internet en ese año era del 61,5 % en América Latina. Esta cifra estaba por encima del promedio mundial (49,2 %), pero debajo de la penetración existente en Norte América, Oceanía y Europa (Internet World Stats, 2016).

El desarrollo y disponibilidad de las tecnologías de información ha traído diversos beneficios para las empresas y los individuos. Las inversiones en tecnologías de información le brindan a las empresas la oportunidad de incrementar su productividad gracias a la automatización de tareas, la reducción del uso de recursos (por ejemplo, papel) y la reestructuración de procesos. Así mismo, las tecnologías de información pueden apoyar el logro de objetivos estratégicos como la introducción de nuevos productos y servicios al mercado, el logro de excelencia operacional y el acercamiento con sus consumidores (Laudon y Laudon, 2014). Los individuos se han beneficiado al tener la oportunidad de acceder a herramientas de aprendizaje en línea (*e-learning*), servicios proporcionados por los gobiernos a los ciudadanos (*e-government*) y de adquirir bienes y servicios en cualquier lugar de mundo (*e-commerce*). De igual modo, tienen un mayor acceso a múltiples y variadas fuentes de información (periódicos, páginas de *fans* en redes sociales, comunidades en línea, entre otras) y la posibilidad de generar contenido que puede ser aprovechado por otros (por ejemplo, tutoriales en YouTube). Además, las tecnologías de información proporcionan beneficios ambientales mediante la *desmaterialización*. Este concepto involucra la producción de bienes con mayor valor unitario, mientras se utiliza menos energía y una menor cantidad de materiales (Marvin, 1997). Un ejemplo de esto es la sustitución de productos físicos (como los libros impresos) por los productos digitales (como los *e-books*), lo cual también implica la sustitución de flujos de bienes (por ejemplo, almacenamiento y distribución) por flujos de información.

Las tecnologías de información tienen un rol importante en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) planteados por las Naciones Unidas hacia 2030. Aunque ninguno de los ODS se refiere de manera específica a las tecnologías de información, los tres pilares del desarrollo sostenible (desarrollo económico, inclusión social y protección al medio ambiente) necesitan un apalancador como las tecnologías de información para poder llevarse a cabo (The Earth Institute at Columbia University y Ericsson, 2015). Por ejemplo, las tecnologías de información pueden ayudar a pequeños agricultores a acceder a información sobre el mercado, el clima, y la disponibilidad de fertilizantes (ODS 2), así como a detectar de manera temprana plagas que puedan afectar sus cultivos (ODS 1) (ITU, 2017; Tjoa y Tjoa, 2016). Las tecnologías de información pueden ayudar al desarrollo de servicios y tecnologías que soporten el logro de los ODS en varias formas: (1) facilitando la inclusión, llegando a más usuarios (lo que se conoce como la última milla), y disminuyendo la brecha de género en acceso a tecnologías como Internet; (2) contribuyendo en el desarrollo de áreas como agricultura, promoción de paz, respuestas al cambio climático y reducción de riesgos relacionados con desastres; (3) reduciendo los costos de implementación de nuevos servicios (por ejemplo, telemedicina, educación y banca en línea);

(4) acelerando la sensibilización del público sobre nuevos servicios y tecnologías e incrementando al mismo tiempo su demanda; (5) aumentando la velocidad de desarrollo de innovaciones, así como la mejora de productos y servicios existentes, a través de nuevas aplicaciones; y (6) proporcionando plataformas de bajo costo para entrenar en línea a empleados en nuevas tecnologías (por ejemplo, a través de MOOCs[2]) (The Earth Institute at Columbia University y Ericsson, 2016; United Nations, 2016).

Sin embargo, la alta inversión y utilización de tecnologías de información también ha traído impactos negativos. Un ejemplo son las altas emisiones de carbono derivadas de su uso. La alta demanda por los servicios y la capacidad que pueden proporcionar las tecnologías de información ha llevado a que, por ejemplo, la electricidad necesaria para operar los centros de datos alrededor del mundo produzca gases de efecto invernadero equivalentes a lo que produciría un país como Argentina u Holanda (Bughin *et al.*, 2010). Además, el final del ciclo de vida de dispositivos como computadores, televisores, y teléfonos móviles genera residuos electrónicos. Estos residuos representaron casi 2,5 millones de toneladas en el 2010 en Estados Unidos, de las cuales solo se recicló el 26,6 % (Electronics Takeback Coalition, 2014). En Colombia, estos residuos alcanzaron las 143 000 toneladas en el 2013 (El Tiempo, 2013).

Teniendo en cuenta los potenciales beneficios que trae la implementación de tecnologías de información, y su impacto en el medio ambiente, las compañías pueden utilizarlas en sus iniciativas de gestión ambiental a través de dos aproximaciones, y contribuir con ellas al logro del ODS 7 (ITU, 2017). Primero, estas tecnologías pueden ayudar a las compañías a mejorar la utilización de sus equipos y manejar de forma eficiente su energía. Esta aproximación es conocida como tecnologías de información verdes (*Green IT*) y se manifiesta en acciones como el uso de fuentes renovables de energía para alimentar los centros de datos, el uso de virtualización para correr múltiples sistemas operativos en un mismo servidor, y la reducción de los residuos electrónicos provenientes de la obsolescencia de equipos tecnológicos. Segundo, los sistemas de información pueden ser diseñados e implementados para contribuir al desarrollo de procesos de negocios sostenibles. Esta aproximación es conocida como sistemas de información verdes (*Green IS*) y puede verse, por ejemplo, en el uso de sistemas de información que optimizan la gestión de flotas de una compañía, lo que le permite reducir costos (por ejemplo, evitando rutas con alto tráfico) y a la vez reducir su consumo de energía (Boudreau *et al.*, 2008).

2. Un MOOC (*Massive Open Online Course*) es un curso que se imparte a través de Internet a un bajo costo (o libre de costo) y que proporciona una secuencia coherente de aprendizaje (por ejemplo, contenidos integrados y evaluaciones formativas) (Kay *et al.* 2013).

Este capítulo pretende recoger el potencial de las tecnologías de información en el apoyo de estrategias que generan sostenibilidad ambiental, tanto al interior de las organizaciones como en su interacción con otras en su cadena de abastecimiento. Es importante mencionar que si bien las tecnologías de información también han tenido impactos a nivel social (por ejemplo, activismo político apoyado por redes sociales), este capítulo se concentra solo en los impactos de carácter ambiental.

El capítulo se ha organizado de la siguiente manera: primero se introduce la definición de tecnologías de información y algunas cifras de penetración en Colombia. Después se delinean los impactos negativos directos derivados del ciclo de vida de las tecnologías de información en el medio ambiente. Luego se introducen los impactos positivos indirectos del uso de las tecnologías de información. Finalmente, se plantean las conclusiones.

Las tecnologías de información y comunicaciones, y su penetración en Colombia

Las tecnologías de información son aquellas que permiten el almacenamiento, procesamiento, recuperación y transmisión de información (Gartner, 2013; Ralston *et al.*, 2003). Esto implica que en este grupo no se incluyen tecnologías que no generan datos que puedan ser utilizados por individuos u organizaciones. Un ejemplo de tecnologías que no son de información es el sistema de riego de cultivos a partir de paneles solares, utilizado en algunas zonas rurales de Colombia (véase Rolón-Salazar, 2017). Como evidencian las cifras presentadas en la introducción de este capítulo, las tecnologías de información han logrado un lugar importante en la ejecución diaria de tareas a nivel mundial. Por ello, en esta primera sección se resumen cifras de la penetración y uso de estas tecnologías en Colombia.

En primer lugar, es posible analizar cómo se encuentra el país con respecto a otros en los indicadores relacionados con el uso de Tecnologías de información y comunicaciones (TIC). El Networked Readiness Index (NRI) es un indicador reportado en el *Global Information Technology Report* (creado por el World Economic Forum) para medir qué tanto aprovecha un país las oportunidades ofrecidas por las TIC (World Economic Forum, 2016). Este indicador está compuesto por cuatro categorías: el medio ambiente ofrecido por un país —en términos políticos, de mercado, regulatorios y de infraestructura—; la disposición de las partes interesadas (individuos, negocios, gobiernos) a usar las TIC; el uso que estas partes le dan a las mismas, y finalmente, el impacto que tienen sobre el país. En el *ranking* publicado en el 2016, Colombia ocupó el puesto 58

de 138, mostrando una mejora en su desempeño —comparado con la posición 64 (de 143) que obtuvo en el informe del 2015—. Al examinar los pilares que componen estas dimensiones, se encuentra que Colombia se ubica por encima del promedio de los países de su grupo (países de ingreso medio-alto) en términos de asequibilidad, uso del gobierno e impactos sociales, mientras que se ubica por debajo del promedio en términos del ambiente político y regulatorio y del ambiente de negocios e innovación (World Economic Forum, 2016).

En el país, el sector de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) ha sido un sector dinámico, que ha mostrado un crecimiento anual promedio del 8 % desde el 2004 (EMIS, 2014). Para el 2014, el gobierno tenía dos planes específicos con respecto al sector de TIC: (1) el desarrollo y uso eficiente de infraestructura, el cual se manifiesta en el incremento de cabeceras municipales con cobertura de fibra óptica y conexiones a Internet; y (2) la apropiación y adopción del uso de TIC, lo cual se manifiesta en el número de pymes conectadas a Internet, el número de servidores públicos certificados en el uso de TIC, el número de computadores entregados a sedes beneficiadas (como instituciones educativas) y el número de computadores por cada cien mil habitantes. De acuerdo con el reporte de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT), en los años 2013 y 2014, el gobierno fue exitoso en el cumplimiento de la mayoría de estos indicadores, concentrando sus esfuerzos en la entrega de computadores (indicador en el cual no se había llegado a la meta) (CCIT y Fedesarrollo, 2014). En el 2016, alrededor de 4000 empresas hacían parte del sector de TIC, con 70 000 empleos, ventas que superaban los 8 billones de pesos y una participación del 1 % del PIB (Bohórquez-Aya, 2016).

Teniendo en cuenta la importancia de Internet como una tecnología de base para otras, es relevante mencionar algunas cifras de su penetración. En Colombia, los individuos y las empresas tienen acceso al internet fijo y al internet móvil. En el primer trimestre del 2016, el país alcanzó 13,7 millones de suscriptores a Internet, de los cuales el 41,3 % corresponden a internet fijo. Este número de conexiones representa un 28,1 % de penetración de Internet en el país (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016). Al evaluar la penetración de internet fijo por departamentos, se encuentra que en el primer trimestre del 2016, los departamentos con mayor penetración fueron Bogotá (20,6 %), Antioquia (14,9 %) y Risaralda (14,7 %). Por otro lado, los departamentos con menor penetración fueron Vichada, Vaupés y Guainía, en los cuales la penetración estuvo por debajo de 0,2 %. En las conexiones de internet fijo, el segmento residencial ocupa el 91 % del mercado, mientras que el segmento corporativo ocupa el 9 % (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2016).

El acceso de la población colombiana a Internet también ha facilitado su acceso a distintos bienes y servicios. Según un reciente informe de la firma

Payu Latam, que se especializa en pagos electrónicos, el comercio electrónico en el país registró un aumento de 41,3 % en el 2014. Según lo estimado por esta compañía, que cuenta con cerca del 80 % del mercado nacional, las operaciones de comercio electrónico habrían sumado cerca de 3500 millones de dólares ese año (900 millones más que lo registrado en el 2013). El informe también señala que los productos más adquiridos por los colombianos en el 2014 fueron: tiquetes aéreos y reservas hoteleras, cupones, artículos electrónicos, ropa y calzado (El Tiempo, 2015a). Finalmente, y en cuanto a la prestación de servicios en línea por parte del gobierno (*e-government*), Colombia se encuentra en la lista de los 20 países *top* en la entrega de servicios en línea (ubicándose en el puesto 17), de acuerdo con la encuesta de Naciones Unidas realizada en el 2014. Así mismo, el país se encuentra en la lista de los 50 países *top* en términos de participación en línea (lo cual involucra, por ejemplo, contribuciones en línea a la definición de políticas públicas, y cocreación de servicios) (United Nations, 2014). Cabe resaltar que alrededor del 59 % de los individuos y el 80 % de las empresas se relacionan con entidades gubernamentales a través de Internet. Adicionalmente, todas las entidades públicas cuentan con una página web y más de 500 trámites se pueden realizar en línea (Semana, 2015).

El incremento en la penetración y uso de las diferentes tecnologías de información, en todos los sectores de la economía y la vida diaria, es deseable desde el punto de vista económico (Loos *et al.*, 2011). Así mismo, la difusión de dichas tecnologías es necesaria en los campos social y ambiental. Como se mencionó en la introducción, las tecnologías de información cumplen un rol de apoyo importante en la consecución de los ods. Para que dichos objetivos se logren, es importante reducir la brecha de acceso a estas tecnologías que existe entre países desarrollados y en desarrollo, al igual que al interior de los países —entre zonas rurales y urbanas—, a través de transferencia de recursos y tecnologías, asistencia técnica y construcción de capacidades (por ejemplo, infraestructura para soportar banda ancha) (United Nations, 2016).

A pesar de estos aspectos positivos, el incremento en el uso de estas tecnologías ha llevado a un crecimiento fuerte de consumo de energía por parte de las mismas en el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos (Coroama *et al.*, 2013). Este es un ejemplo de sus impactos ambientales negativos, los cuales se discuten en la siguiente sección.

Efectos negativos directos de las tecnologías de información

Las tecnologías de información pueden tener efectos en el medio ambiente de dos tipos: primero, tienen un efecto directo durante el ciclo de vida de los artefactos

tecnológicos —es decir, producción, uso y eliminación de los mismos—. Estas tecnologías utilizan energía, recursos, producen elementos contaminantes y dejan residuos electrónicos al final de su ciclo de vida. Por ejemplo, Gartner (2007) estimó que el sector de tecnologías de información y comunicaciones era responsable del 2 % de las emisiones globales de dióxido de carbono, generando anualmente 0,86 gigatones[3] de emisiones. Segundo, las TIC pueden tener un efecto indirecto, derivado de los cambios organizacionales introducidos por el uso de las tecnologías de información (Schneidewind, 2005). En esta sección se discuten los efectos directos de la producción, uso y eliminación de tecnologías de información y más adelante se discutirán los efectos indirectos de la operación de dichas tecnologías.

En la producción de tecnologías de información se involucran metales preciosos (como oro y plata), metales raros (como lantano y cerio), metales tóxicos (como plomo, litio y mercurio), y otros materiales como plásticos y madera (Mayers *et al.* 2005). Aunque algunos de estos materiales se encuentran en abundancia (como la madera), otros (por ejemplo, los metales raros) se encuentran en cantidades limitadas en ciertas regiones del mundo (Alonso *et al.*, 2012). La extracción continua y creciente de estos metales, sumada a la falta de reciclaje apropiado (descrito más adelante), hace cuestionable la sostenibilidad de dicha actividad en el largo plazo (Kumar y Bhaskar, 2016). Además, durante el proceso de producción de estas tecnologías, hay otros aspectos a considerar como los riesgos para la salud y el uso de energía necesaria para su fabricación. En el primer caso, la exposición a productos químicos (por ejemplo, ácidos y solventes)[4], especialmente en la producción de semiconductores, podría tener consecuencias de largo plazo en la salud de los empleados involucrados (por ejemplo, incidencias en tasas de aborto y aparición de cáncer) (Boice *et al.*, 2010; Williams, 2004). En el segundo caso, y a diferencia de otras, las tecnologías de información consumen más energía durante su fabricación que durante su uso (Williams, 2011). Por ejemplo, en un computador portátil, el 64 % de la energía utilizada se consume en la producción y solo el 36 % en su utilización (Deng *et al.*, 2011).

La operación de tecnologías de información tiene efectos crecientes sobre el medio ambiente (*environmental footprint*) a medida que más organizaciones automatizan sus procesos, están conectadas a Internet o toman sus decisiones

3. Un gigatón equivale a mil millones de toneladas (Savory, 2008).

4. Según el Centro de Información Química (CISPROQUIM) del Consejo Colombiano de Seguridad, durante el 2013 se presentaron en Colombia quince intoxicaciones con solventes. Este tipo de intoxicaciones, que no son exclusivas del sector de TIC, solo corresponde al 2 % de las intoxicaciones laborales de tipo agudo relacionadas con sustancias químicas (la mayoría de intoxicaciones reportadas corresponde a plaguicidas) (Consejo Colombiano de Seguridad, 2014).

basadas en el análisis sistemático de datos. Todas estas actividades requieren capacidad de procesamiento y almacenamiento que ocurren en los centros de datos. Estos centros de datos pueden ser cuartos o edificios enteros construidos con el propósito de proteger, proveer electricidad y mantener a una temperatura apropiada los servidores, dispositivos de almacenamiento y de conexión a redes. Estos centros pueden ser pequeños (los cuales tienen hasta 500 servidores y llegan a una potencia de 50 kw), medianos (con hasta cinco mil servidores y una potencia de 240 kw), o grandes (con más de cinco mil servidores y potencias de hasta 2,5 mw) (Schomaker *et al.*, 2015). Se estima que el uso de electricidad de un centro de datos puede llegar a ser equivalente al uso de electricidad por parte de hasta 10 000 hogares promedio de los Estados Unidos (Moore, 2013), con una demanda creciente de todos ellos que pasó de 60 tw por hora anual en el 2005, a una de hasta 250 tw por hora anual en el 2017[5] (Aebischer y Hilty, 2015). La energía consumida por un centro de datos se distribuye de la siguiente manera: servidores (40 %), el aire acondicionado[6] (32 %), suministros de energía de emergencia y unidades ups[7] (13 %), dispositivos de almacenamiento (5 %), dispositivos de red (por ejemplo *routers*, 4 %), distribución de energía (2 %), y otros dispositivos de infraestructura (como iluminación y sistemas de alarma, 4 %) (Schomaker *et al.*, 2015). La operación de centros de datos representa un 23 % de las emisiones totales del sector de tic (Dunn, 2010).

Además de los centros de datos que están detrás de la operación de diversas organizaciones, es necesario considerar el uso creciente de dispositivos (tabletas, computadores de escritorio y computadores portátiles) que consumen energía cuando los individuos los están utilizando y también cuando se encuentran inactivos (por ejemplo, cuando se deja un computador de oficina encendido durante el fin de semana). El *2009 pc Energy Report* encontró que los empleados en Estados Unidos generan gastos cercanos a los 2800 millones de dólares en facturas de energía por no apagar sus computadores al final del día laboral, y que mantener estos computadores prendidos en horas no laborales podría significar una emisión de hasta 20 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono

5. Por ejemplo, se estima que el consumo de energía de los centros de datos de Facebook en Finlandia y de Microsoft en Chicago (usa) es superior a los 50 mw (Hintemann, 2015).

6. Cabe mencionar que, al momento de escribir este capítulo, compañías como Facebook y Google habían empezado a mover sus centros de datos hacia países más fríos (por ejemplo, Suecia), con el fin de aprovechar estas condiciones naturales para mantener sus centros fríos. Así mismo, Microsoft empezó a experimentar con centros de datos bajo el agua para mantenerlos con temperaturas adecuadas (Vincent, 2016).

7. Sigla para *uninterruptible power supply* (sistema de alimentación ininterrumpida). Una ups se utiliza para dar energía a un centro de datos por unos minutos mientras se activan los sistemas de suministro de energía de emergencia (Schomaker *et al.*, 2015).

(Greenemeier, 2009). Sin embargo, es importante notar dos tendencias en el mundo de las tecnologías de información que pueden generar mayores eficiencias en términos del uso de energía. Primero, la proliferación de dispositivos móviles (como teléfonos inteligentes y tabletas) que funcionan con aplicaciones móviles (conocidas como *apps*). Estas aplicaciones le proporcionan al usuario funciones importantes sin requerir una alta capacidad de recursos de *hardware*. Segundo, algunas tareas que desempeñan los usuarios se están moviendo de sus computadores hacia la nube (a lo cual se hace referencia como *cloud computing*); esto reduce los requerimientos en términos de capacidad y procesamiento que deben tener los usuarios, y por ende, disminuye las demandas de electricidad de los dispositivos que estos emplean (Aebischer y Hilty, 2015), ayudando al cumplimiento del ODS 12 (ITU, 2017). Un estudio en el que se examinó el potencial de ahorro de energía y reducción de gases de efecto invernadero de *cloud computing* en 11 países[8] encontró que si alrededor del 80 % de las empresas en estos países tuvieran aplicaciones en la nube (como por ejemplo, el correo electrónico u otras como *customer relationship management* - CRM), y ya no tuvieran en operación sus propios servidores, se lograría una reducción de al menos 4,5 millones de toneladas en emisiones de dióxido de carbono y un ahorro en energía de alrededor de 2,2 mil millones de dólares (Thomond, 2013).

En el uso de las tecnologías se generan desechos de elementos como papel, cartuchos de impresoras y baterías, y al final del ciclo de vida de estas tecnologías, ellas también entran a formar parte de lo que se conoce como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (*e-waste* o WEEE[9] en inglés) (Moore, 2013). En el 2014, la producción mundial de estos residuos fue cercana a los 42 millones de toneladas, de las cuales el 38 % se generaron en Asia, 28 % en América y 28 % en Europa (Kumar y Bhaskar, 2016). El crecimiento de los residuos electrónicos a nivel mundial se ha atribuido a factores como las innovaciones tecnológicas, la reducción en precios de dispositivos electrónicos y la constante evolución de las preferencias de los consumidores de dichos dispositivos (Khetriwal *et al.*, 2009). Además, el incremento a nivel mundial en el uso de tecnologías de información y la disminución constante del tiempo de vida de estas (es decir, su rápida obsolescencia), hace que el manejo de los residuos electrónicos se convierta en un reto para las compañías y funcionarios encargados de la administración de residuos (Bhutta *et al.*, 2011). Por ejemplo, algunos métodos utilizados para eliminar estos residuos generan efectos negativos sobre el medio ambiente. En muchos países, los aparatos electrónicos que ya no se utilizan son arrojados junto

8. Los once países estudiados fueron: Brasil, Canadá, China, República Checa, Francia, Alemania, Indonesia, Polonia, Portugal, Suecia y el Reino Unido.
9. *Waste of electrical and electronic equipment.*

con otras basuras a botaderos en los cuales pueden terminar siendo incinerados junto a otros materiales de desecho sólido. Esto genera emisiones cancerígenas, las cuales aportan a la mezcla de gases dañinos que contribuyen al cambio climático (Dunn, 2010).

Gran parte del reto de manejar los residuos electrónicos radica en que los dispositivos eléctricos y electrónicos tienen componentes tóxicos o que no son fácilmente degradables. Los riesgos para la salud y el medio ambiente se originan cuando estos residuos electrónicos son desmantelados y tratados de maneras inadecuadas; tal es el caso de residuos electrónicos depositados sin procesar en un relleno sanitario, o de metales pesados que se encuentran en un tubo de rayos catódicos (como bario y plomo) que entran en contacto con los sistemas de aprovisionamiento de agua (Vijayaratnam *et al.*, 2015). A continuación, se mencionan otros ejemplos de prácticas utilizadas para manejar estos residuos y entre paréntesis se anotan los riesgos ambientales que se derivan de las mismas (Wath *et al.*, 2011): desoldado y remoción de chips de las placas de circuitos impresos (emisión aérea de estaño y plomo); trituración y fusión a baja temperatura de plásticos de computadores y dispositivos periféricos como teclados e impresoras (emisiones de dioxinas bromadas, metales pesados e hidrocarburos); y quema a cielo abierto y extracción de cobre de cables de computadores (cenizas de hidrocarburos liberadas en el aire, agua y suelo).

Teniendo en cuenta los riesgos que se pueden derivar del manejo inadecuado de los residuos electrónicos, se ha planteado la necesidad de tratar estos residuos de una manera ambientalmente eficiente, siguiendo, por ejemplo, las directrices propuestas por la Unión Europea para el tratamiento de los RAEE (Park y Fray, 2009). En la actualidad, existen cinco formas de manejar estos residuos (Bhutta *et al.*, 2011): (1) los residuos electrónicos son depositados en rellenos sanitarios; con esta práctica, los componentes tóxicos que poseen estos productos pueden terminar con el tiempo filtrándose en la tierra o emitiéndose a la atmósfera, impactando así a las comunidades alrededor de los rellenos; (2) los residuos pueden ser incinerados y, como ya se mencionó, esto puede liberar metales pesados como plomo y mercurio al aire; (3) los productos pueden ser reutilizados (por ejemplo, enviados para su uso en países subdesarrollados), lo cual extiende su vida útil; (4) los residuos pueden ser reciclados y esto brinda la oportunidad de reutilizar las materias primas de productos como computadores o teléfonos móviles; y (5) los residuos son exportados por los países que los producen, lo cual involucra una exportación de países desarrollados como Estados Unidos, Japón y el Reino Unido hacia países asiáticos como China, Filipinas y Tailandia, y africanos como Costa de Marfil, Ghana y Liberia. Cabe aclarar que algunos de los países destino de estos residuos —por ejemplo, Nigeria, Camboya, China, Malasia, Pakistán y Vietnam—, han prohibido dichas importaciones.

Así mismo, algunos países "exportadores" han impuesto restricciones (por ejemplo, obtener registros o permisos, como en el caso de Australia o los países de la Unión Europea), y otros las han prohibido (por ejemplo, Estados Unidos vedó las exportaciones con destino a países fuera de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OECD o de la Unión Europea) (Li *et al.*, 2013).

Considerando los efectos ambientales negativos de las primeras dos prácticas, así como las posibles restricciones legales y consecuencias ambientales y sociales de la última alternativa, se infiere que el reciclaje y la reutilización son las dos prácticas que pueden ser más amigables ambientalmente. En términos del reciclaje, este ofrece una oportunidad de generación de valor, dado que no todos los elementos que provienen de dispositivos eléctricos o electrónicos necesitan ser desechados. La placa de circuitos impresos (PCB, por su sigla en inglés) de los computadores contiene metales (como cobre, aluminio, hierro, estaño, níquel y zinc), incluyendo metales preciosos (como oro, plata y paladio), que pueden ser recuperados (Park y Fray, 2009). La proporción de estos metales en diferentes placas varía de acuerdo a la edad, fabricante y origen de las mismas, pero se estima que es posible extraer al menos cuarenta toneladas de oro (el metal precioso que mayor valor monetario genera) de 500 toneladas de residuos de PCB (Zhang *et al.*, 2012). Así mismo, los dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y las tabletas, tienen metales preciosos como oro, cobre, plata, platino y otros elementos raros (el disprosio, por ejemplo) que no son fácilmente sustituibles (Bausch, 2013; Limer, 2013). Los nueve teléfonos inteligentes más reciclables en Estados Unidos en el 2013 (entre los cuales están iPhone 3G, HTC 4G, Motorola Droid X, y BlackBerry Bold 9700) podían tener un valor de reciclaje de entre 35 y 180 dólares (911 Metallurgist, s. f.). Los metales recuperados de los computadores y los dispositivos móviles pueden ser vendidos a joyeros o a fabricantes de estos mismos productos electrónicos (Bausch, 2013). Sin embargo, hay que tener en cuenta que las prácticas de reciclaje pueden afectar la salud de las personas que realizan este trabajo o a las comunidades vecinas a los lugares donde se realiza (Bhutta *et al.*, 2011). Por ello, se vienen realizando esfuerzos de investigación para mejorar los procesos de recuperación de estos materiales (ver Park y Fray, 2009). Zhang *et al.* (2012) compararon los diferentes métodos de lixiviación utilizados para recuperar metales preciosos de los PCB (cianuro, agua regia, tiourea, tiosulfato, cloruro, bromuro, yoduro) con el fin de desarrollar un método ambientalmente amigable. Sus resultados sugieren que la lixiviación con cianuro puede reemplazarse con lixiviación tiourea o con yoduro, logrando así beneficios ambientales y reducción de costos en el proceso.

En Colombia, existen varias compañías que se dedican a la recolección y gestión de los residuos electrónicos, como Asei, Belmont Trading Colombia, Catex Colombia, C.I. Recyclables, Gaia Vitare, Lito y SGS Colombia (RAEE, 2014).

Así mismo, existen iniciativas a nivel gubernamental para la gestión de estos residuos. Por ejemplo, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá tiene un programa denominado Ecolecta, para que los ciudadanos entreguen residuos peligrosos que tienen en su hogar (como los RAEE) y a los cuales no les dan ningún uso (Secretaría Distrital de Ambiente, s. f.). En el marco de este programa, se gestionaron 13 500 kilos de residuos en el 2015, con un incremento del 12 % con respecto a lo gestionado en el 2014[10] (Observatorio Ambiental de Bogotá, s. f.). Además, compañías como Hewlett Packard (HP), Apple y los operadores de telefonía celular en Colombia adelantan iniciativas para gestionar los residuos electrónicos. HP ha reciclado en el país más de 613 000 toneladas de residuos (por ejemplo, cartuchos de impresoras). Por su parte, Apple ofrece a sus clientes la posibilidad de devolver sus iPads viejos (para ser reciclados responsablemente) y le dan a cambio un dinero para invertir en un nuevo iPad. Por último, los operadores de telefonía celular tienen desde el 2007 un programa de recolección que ha acopiado un promedio de 400 000 teléfonos dañados o abandonados (Silva, 2015).

En términos de reutilización, vale la pena destacar el programa Computadores para Educar, implementado desde el 2000 por una

> asociación integrada por la Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional, el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, para promover las TIC como un factor de desarrollo equitativo y sostenible en Colombia. (MinTIC, s. f., p. 4)

Este programa hace entrega de computadores a instituciones públicas de educación y capacita a los docentes en el uso de TIC (Computadores para Educar, 2015a). Hasta el 2012, el programa utilizaba computadores donados por empresas públicas y privadas, los cuales eran reacondicionados y posteriormente entregados a las instituciones educativas (El Tiempo, 2015b). Para esto, se abrieron originalmente cinco centros de reacondicionamiento en Bogotá, Barranquilla, Cali, Cúcuta y Medellín, de los cuales en la actualidad funcionan solo tres (Bogotá, Cali, y Medellín) y los que producían en el 2009 un total de 20 000 computadores al año (Computadores para Educar, 2015b; Streicher-Porte *et al.*, 2009). Así mismo, se creó en el 2007 el Centro Nacional de Aprovechamiento de Residuos Electrónicos (CENARE), con el fin de gestionar apropiadamente tanto los residuos electrónicos sobrantes del proceso de reacondicionamiento

10. Cabe mencionar que esta campaña se reactivó en abril del 2014, luego de un periodo de inactividad de dos años (Observatorio Ambiental de Bogotá, s. f.)

de los computadores, como estos mismos al final de su ciclo de vida (Centro Nacional de Consultoría, 2015). Los computadores donados a este programa tienen en promedio una vida útil de dos años, los cuales pueden extenderse, con mantenimiento, hasta los cuatro años (Streicher-Porte *et al.*, 2009). A partir del 2012, el gobierno empezó a hacer la compra directa de los equipos necesarios para el programa (computadores y tabletas) y hacia mediados del 2015 se logró que hubiera solo nueve alumnos por cada equipo en las instituciones educativas beneficiarias del programa (El Tiempo, 2015b). La reutilización de dispositivos de cómputo supone un manejo ambientalmente adecuado al finalizar su ciclo de vida (Bhutta *et al.*, 2011). En este sentido, vale la pena destacar los impactos positivos del programa: (1) en el 2013, se evitó el desecho de casi 3900 toneladas de residuos electrónicos (el equivalente al 9 % del total de residuos producidos en el país; (2) la estrategia de reacondicionamiento de equipos ha logrado una reducción de casi 107 000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono (si estos equipos reacondicionados se comparan con el funcionamiento de equipos nuevos), gracias a que se evita el desecho de residuos en sitios inadecuados, se evita la compra de equipos nuevos y se recuperan residuos que se pueden reincorporar al ciclo de vida de otros productos; y (3) el manejo de residuos electrónicos evitó la emisión de más de 14 000 toneladas de dióxido de carbono (El Tiempo, 2015b; Centro Nacional de Consultoría, 2015).

Además de los esfuerzos por desarrollar técnicas que permitan hacer un reciclaje y una reutilización ambientalmente amigables, también es necesario que los países enfoquen su legislación (como la Ley 1672 del 2013 promulgada en Colombia[11]) y políticas públicas para impulsar estas prácticas. En términos de políticas públicas, se pueden impulsar iniciativas de responsabilidad extendida del productor (*extended producer responsibility*, EPR en inglés). Este concepto implica que la responsabilidad de un productor se extiende más allá del diseño y uso del producto, hasta la etapa de post-consumo (es decir, eliminación de sus residuos) (Bhutta *et al.*, 2011; OECD, 2001). El esquema EPR constituye una de las prácticas de la ecología industrial[12] a nivel de sociedad, y se basa en dos principios: (1) un enfoque en materiales, es decir en la optimización de transformación y flujo de materiales con el uso de herramientas como el análisis de flujo de materiales (MFA, por su sigla en inglés); y (2) un pensamiento sistémico,

11. El objetivo de esta ley fue establecer los lineamientos necesarios para una política pública de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

12. La ecología industrial puede definirse como el estudio del flujo de materiales y energía, en actividades tanto industriales como individuales, con el fin de analizar su efecto en el entorno y la manera en que diferentes factores (políticos y económicos) afectan el uso y transformación de dichos recursos (véase el capítulo 10 de este libro, "La ecología industrial como paradigma de la gerencia de la sostenibilidad").

que implica un análisis del ciclo de vida de los productos y de la interrelación de la empresa con otras y con su entorno social e institucional.

En Colombia, la legislación para el manejo de los residuos electrónicos opera bajo el principio de EPR. Así, los productores son responsables de (1) recolectar, transportar, almacenar, procesar, reutilizar, recuperar y/o desechar sus productos; (2) asumir los costos de la gestión de sus residuos; (3) diseñar y costear campañas dirigidas al público para que puedan conocer sus iniciativas; y (4) diseñar y someter esquemas de recolección y gestión de residuos al Ministerio de Ambiente. Los distribuidores y vendedores de los productos les pueden ayudar a los productores con sus esquemas, por ejemplo, permitiendo a los consumidores que entreguen sus productos viejos en sus puntos de venta sin costo alguno. La evaluación y supervisión de los esquemas propuestos por los productores está a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), que en caso de incumplimiento establece sanciones, las cuales van desde el trabajo comunitario hasta el cierre temporal de establecimientos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.). Las cifras del 2012 muestran que ese año se sobrepasaron las metas de recolección de los residuos electrónicos provenientes de computadores (la meta era de 0,7 toneladas y se recogieron tres). Desafortunadamente, en ese momento las compañías encargadas de la gestión no tenían suficiente capacidad para recuperar los componentes de estos residuos, y muchas no operaban en asocio con los productores, regulados bajo un esquema EPR (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.).

En el marco de esta legislación basada en el EPR surgió la iniciativa EcoCómputo. Con esta iniciativa, la Asociación de Industriales de Colombia (ANDI) y un grupo de 41 empresas (que representan cerca del 50 % de productores e importadores de computadores) se encargan de recoger residuos electrónicos de hogares y compañías (Sustainable Recycling Industries, s. f.). Así, los computadores o dispositivos periféricos recolectados pueden ser reacondicionados y entregados a ONG o a empresas con licencia ambiental para el manejo de este tipo de residuos (EcoCómputo, s. f.). Con esta iniciativa, hasta mediados del 2014 se recogieron 580 toneladas de residuos electrónicos (correspondientes a 80 000 equipos de cómputo).

Como se explicó anteriormente, las iniciativas emprendidas para reducir las emisiones de dióxido de carbono asociadas al uso de la energía, el manejo de residuos de los equipos electrónicos y de elementos utilizados por estos equipos, se conocen como una aproximación *Green IT*. De este grupo de iniciativas, las compañías suelen iniciar con aquellas que están encaminadas a la reducción del uso de energía, ya que esto les permite ahorrar dinero, mitigar potenciales riesgos financieros que se deriven de incrementos en los precios de la energía, y reducir las emisiones de dióxido de carbono (Moore, 2013). En este sentido,

algunas de las alternativas planteadas por Moore (2013) para reducir la energía requerida por los componentes tecnológicos son: (1) reducir el número de servidores que operan en un centro de datos, desmantelando aquellos que ya no se necesitan (apagar un servidor puede reducir emisiones en alrededor de diez toneladas al año y generar ahorros de mil dólares anuales en la factura de electricidad); (2) emplear versiones virtuales de servidores, sistemas operativos y aplicaciones para incrementar la utilización de los recursos físicos sobre los cuales estos operan; y (3) utilizar componentes que emplean menos energía, los cuales producirán tecnologías que contribuyan al logro del ods 7 (itu, 2017). Esta última alternativa puede implicar seleccionar componentes cuyo desempeño sea menor a los que utilizan partes estándar (por ejemplo, procesadores) pero que cumplen los requerimientos de la organización, o utilizar sistemas que han sido diseñados para ser más eficientes energéticamente (con certificación de Energy Star, por ejemplo).

La tabla 17.1 resume los efectos negativos directos de las tecnologías de información presentados en esta sección, así como algunas estrategias de prevención o mitigación que pueden emplear las organizaciones.

Tabla 17.1. Efectos negativos de las tecnologías de información y posibles estrategias de mitigación o prevención

	Riesgo/efecto negativo	***Estrategia de mitigación/prevención***
Producción	Escasez de metales preciosos o raros.	Reciclaje/reutilización de materiales.
	Riesgos para la salud derivados de exposición a productos químicos.	
	Alto consumo de energía.	
Uso	Alto consumo de energía por centros de datos.	Soluciones *cloud computing.* Reducción en número de servidores usados, o utilización de servidores virtuales.
	Consumo de energía y emisiones de dispositivos en uso y en periodos de inactividad.	Mayor uso de dispositivos móviles o de dispositivos energéticamente eficientes. Iniciativas encaminadas al ahorro de energía en inactividad (por ejemplo, apagar o poner en modo *standby* después de cierto tiempo).
Eliminación	Manejo inadecuado de residuos electrónicos.	Reciclaje/reutilización de materias primas o productos.

Fuente: elaboración propia.

Efectos positivos indirectos del uso de las tecnologías de información

Ahora que se han abordado los efectos directos de la producción, uso y eliminación de las tecnologías de información, en esta sección se describirán sus efectos positivos indirectos.

Las tecnologías de información y comunicaciones generan impactos positivos en tres frentes de la economía, contribuyendo al mismo tiempo al logro del ODS 8 (ITU, 2017): (1) generan valor agregado superior al crecimiento de la economía, gracias a sus inversiones en innovación, investigación y desarrollo; (2) generan beneficios sobre la productividad de las organizaciones al ayudarles a reducir costos de transacción y habilitar el teletrabajo, lo cual puede incrementar la productividad de las empresas en un 23 % y reducir los costos de su planta física en un 18 % (Portafolio, 2015); y (3) ayudan a reducir las barreras de mercados, facilitando la ampliación de la oferta y la demanda (por ejemplo, los consumidores pueden acceder a vendedores 24 horas al día 7 días a la semana). Además de estos beneficios, las TIC generan oportunidades de inclusión social, cerrando brechas de acceso y apropiación de TI para los individuos, como se plantea en los ODS 5 y 10; ayudan a las empresas a mejorar su competitividad y el tamaño de sus mercados potenciales, y acercan más al Estado a los ciudadanos (CCIT y Fedesarrollo, 2013).

Las tecnologías de información también pueden generar beneficios en términos ambientales, derivados de su incorporación en las estrategias de las compañías para ser ambientalmente sostenibles (estrategias verdes). De acuerdo con Hart (1995), las empresas pueden implementar tres tipos de estrategias verdes: prevención de la polución, administración y trazabilidad de productos, y desarrollo sostenible. El objetivo de la estrategia de prevención de la polución es, por una parte, minimizar las emisiones, aguas residuales y desperdicios, a través de un adecuado almacenamiento, tratamiento y desecho de residuos; y por otra, la innovación y mejora continua de procesos productivos, la sustitución de materiales y el reciclaje. Como beneficios adicionales, las empresas que implementan dicha estrategia pueden reducir los costos incurridos en cumplir con las regulaciones ambientales (por ejemplo, al instalar equipos que controlan emisiones) e incrementar su productividad (por ejemplo, reduciendo los tiempos de ciclos productivos) (Chen *et al.*, 2011). Las tecnologías de información pueden ser incluidas en esta estrategia para reducir las emisiones, los desperdicios y los materiales peligrosos (Gholami *et al.*, 2013), así como mejorar la productividad en el manejo de la energía, contribuyendo así al logro del ODS 7 (ITU, 2017). Por ejemplo, se ha planteado que por cada kilovatio/hora utilizado en la operación de tecnologías de información hay un ahorro total de energía diez veces mayor,

que se logra mediante mejoras de eficiencia y productividad (Laitner y Ehrhardt-Martinez, 2009; Mattern *et al.*, 2010). También se estima que las tecnologías de información tienen el potencial de reducir hasta casi ocho gigatones de gases de efecto invernadero para el 2020 (GeSI, 2008).

Por su parte, el objetivo de la estrategia de administración y trazabilidad de productos es disminuir los costos ambientales del ciclo de vida de los productos, reduciendo la huella ambiental de cada paso de la cadena de valor (Chen *et al.*, 2011). En este sentido, las tecnologías de información pueden ser incluidas en esta estrategia para mejorar la gestión ambiental de la cadena de abastecimiento de las organizaciones[13] (Gholami *et al.*, 2013) y contribuir así al logro del ODS 12 (ITU, 2017). Ejemplo de lo anterior es el sistema de información de residuos hospitalarios (SIRHO), implementado por la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, que facilita a los prestadores de servicios de salud tanto el reporte como la gestión integral de residuos hospitalarios, con el fin de disminuir el impacto de dichos residuos sobre el medio ambiente (Secretaría de Salud, 2017).

Del mismo modo, con la implementación de la estrategia de administración y trazabilidad de productos, las tecnologías de información pueden contribuir a la desmaterialización de producción y consumo de bienes y servicios. El concepto de desmaterialización se refiere a la reducción absoluta o relativa de la cantidad de materiales y de energía utilizados en la producción de un bien, así como de los desperdicios generados (Cleveland y Ruth, 1999). La desmaterialización puede lograrse, por ejemplo, mediante el incremento de la eficiencia en el uso de materiales (es decir, usando menos materiales), la substitución de materiales pesados por ligeros, el reúso o reciclaje de materiales, o la reducción de demanda de productos por parte de los consumidores —con alternativas como reparar o compartir bienes costosos— (van der Voet *et al.*, 2005). Se considera que las tecnologías de información pueden contribuir a alcanzar altos niveles de desmaterialización en diferentes sectores de la economía, y a optimizar todas las fases del ciclo de vida de un producto (diseño, producción, uso), a partir del manejo eficiente de las materias primas y la energía, y mediante el reemplazo de productos por servicios (Hilty, 2008).

Otra alternativa dentro de esta estrategia es el uso de las tecnologías de información para coordinar las actividades de la cadena de abastecimiento de una organización (compras, manufactura, distribución y venta). En este ámbito, dichas tecnologías pueden ayudar a reducir la incertidumbre y a mejorar la comunicación entre socios de negocio (Sheombar, 1997). El uso de sistemas de

13. El lector puede consultar el caso de las moratorias de soya y ganadería en Brasil, en donde se ilustra la relevancia de las tecnologías de información en dichas iniciativas. Este caso se encuentra en el capítulo 9 de este libro.

información inter organizacionales puede ayudar a los miembros de una cadena de abastecimiento a reducir sus costos de transacción, así como a disminuir el número y el tipo de transacciones necesarias para mover información y bienes a lo largo de la cadena; estos beneficios redundan en mejoras en la toma de decisiones y en el desempeño de las organizaciones (Lewis y Talalayevsky, 2004). Un ejemplo lo constituye el uso de intercambio electrónico de datos[14] (EDI, por su sigla en inglés) entre Almacenes Éxito y sus proveedores. El uso de EDI no solo facilita las actividades de logística de aprovisionamiento para el hipermercado, sino que también les proporciona información relevante a los proveedores para la toma de decisiones y hacer más eficientes sus procesos (Correa-Espinal y Gómez-Montoya, 2009).

Finalmente, la estrategia de desarrollo sostenible está enfocada en reducir los impactos ambientales de la organización —por ejemplo, desarrollando tecnologías limpias— (Chen *et al.*, 2011). Las tecnologías de información pueden contribuir en la transformación de sus procesos de negocio (Gholami *et al.*, 2013), por ejemplo, optimizando la ejecución de tareas mediante el uso de videoconferencias, que reducen la necesidad de realizar viajes para reunir personal ubicado en diferentes lugares geográficos (von Geibler *et al.*, 2005), o utilizando datos o herramientas analíticas que permitan una mayor eficiencia en los procesos (por ejemplo, programar viajes de camiones utilizando rutas más eficientes) (Moore, 2013).

La incorporación de tecnologías de información en las estrategias verdes se enmarca dentro de lo que se ha denominado iniciativas *Green IS,* las cuales implican el desarrollo y/o la utilización de sistemas de información para apoyar o posibilitar procesos de negocio ambientalmente sostenibles (Antonova, 2013; Hird, 2010). Así, la implementación de iniciativas de *Green IS* puede ayudar a las organizaciones: (1) a reducir sus costos de transporte, con el uso de sistemas que gestionen su flota de vehículos; (2) apoyar el trabajo en grupo al interior de la organización, con sistemas que soporten la colaboración en línea, la gestión conjunta de documentos y la gestión de conocimiento; (3) monitorear la información ambiental relacionada con los productos o servicios que ofrece (por ejemplo, niveles de toxicidad, uso de agua, y uso de energía); y (4) proporcionar información a los consumidores para ayudarles en su proceso de selección de productos verdes (Watson *et al.*, 2008).

En comparación con las iniciativas de *Green IT,* las iniciativas de *Green IS* pueden tener un mayor impacto, ya que no solo apoyan la reducción de energía requerida para operar tecnologías de información, sino que también pueden

14. El intercambio electrónico de datos implica el intercambio de documentos entre dos o más socios de negocio, realizado de manera electrónica y soportado por formatos estandarizados (Christensson, 2006).

incrementar el desempeño y la eficiencia de las organizaciones al hacer sus procesos más sostenibles (Antonova, 2013). Sin embargo, hay que tener en cuenta que las organizaciones normalmente se embarcan en estas iniciativas principalmente como resultado de presiones regulatorias (leyes, por ejemplo), de otros miembros de su cadena de abastecimiento (como requisito para cooperar con la compañía) o cuando pueden evidenciar resultados positivos de iniciativas similares adoptadas por otras organizaciones (Chen *et al.*, 2011; Gholami *et al.*, 2013).

Conclusión

Las tecnologías de información han permeado la vida de individuos y organizaciones, trayendo beneficios en términos de productividad, de inclusión social y de un mayor acercamiento del Estado hacia los ciudadanos. Además, han sido un recurso clave en el desarrollo de los países, y tendrán una gran influencia en el logro de los ODS. Sin embargo, la producción, operación y desecho de estas tecnologías genera impactos negativos en el medio ambiente, tales como la emisión de dióxido de carbono, el alto consumo de energía requerida para operarlas, y la toxicidad de algunos de sus residuos. Dichos impactos se llaman efectos directos negativos de las tecnologías de información. Esto ha llevado a algunas organizaciones a utilizar estrategias para mitigar o prevenir dichos efectos (por ejemplo, a través del reciclaje de materiales, o el uso de dispositivos energéticamente eficientes), lo cual se conoce como iniciativas en el campo de *Green IT*. Así mismo, las organizaciones pueden aprovechar que las tecnologías de información también generan impactos positivos indirectos en el medio ambiente, derivados de su apoyo a estrategias verdes (prevención de la polución, administración y trazabilidad de productos, y desarrollo sostenible). Estos impactos positivos, enmarcados en iniciativas en el campo de *Green IS*, pueden ayudar a las organizaciones, no solo a reducir el impacto negativo de sus operaciones, sino también a mejorar el diseño y la ejecución de sus procesos.

Referencias

911 Metallurgist. (s. f.). *Mining your iPhone - Infographic*. Recuperado de http://www.911metallurgist.com/mining-iphones/

Aebischer, B. y Hilty, L. M. (2015). The Energy Demand of ICT: A Historical Perspective and Current Methodological Challenges. En L. M. Hilty y B. Aebischer (eds.), *ICT Innovations for Sustainability* (pp. 71-103). Cham, CH: Springer International Publishing.

Alonso, E., Sherman, A. M., Wallington, T. J., Everson, M. P., Field, F. R., Roth, R. y Kirchain, R. E. (2012). Evaluating Rare Earth Element Availability: A Case with Revolutionary Demand from Clean Technologies. *Environmental Science and Technology*, *46*(6), 3406-3414.

Antonova, A. (2013). Green, Sustainable, or Clean: What Type of IT/IS Technologies Will we Need in the Future? En P. Ordóñez de Pablos, *Green Technologies and Business Practices: An IT Approach* (pp. 151-162). Hershey, PA: IGI Global.

Bausch, J. (16 de abril del 2013). *How much precious metal is in your iPhone?* Recuperado de http://www.electronicproducts.com/Computer_Systems/Standalone_Mobile/How_much_precious_metal_is_in_your_iPhone.aspx

Bhutta, M. S., Omar , A. y Yang, X. (2011). Electronic Waste: A Growing Concern in Today's Environment. *Economics Research International*, 2011, 1-8. Recuperado de https://www.hindawi.com/journals/ecri/2011/474230/

Bohórquez-Aya, E. (31 de agosto del 2016). *¿Cómo es la vida digital en Colombia?* Recuperado de http://www.elespectador.com/noticias/economia/vida-digital-colombia-articulo-652247

Boice, J. D., Marano, D. E., Munro, H. M., Chadda, B. K., Signorello, L. B., Tarone, R. E., Blot, W. J. y McLaughlin, J. K.. (2010). Cancer Mortality among U. S. Workers Employed in Semiconductor Wafer Fabrication. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 52*(11), 1082-1097.

Boudreau, M.-C., Chen, A. y Huber, M. (2008). Green IS: Building Sustainable Business Practices. En R. T. Watson (ed.), *Information Systems: A Global Text* (pp. 1-17). Georgia: Global Text Project, University of Georgia.

Bughin, J., Chui, M. y Manyika, J. (Agosto del 2010). Clouds, Big Data, and Smart Assets: Ten Tech-Enabled Business Trends To Watch. *McKinsey Quarterly*, *56*(1), 75-86.

CCIT y Fedesarrollo. (Junio del 2013). *Coyuntura TIC: El sector TIC: la nueva locomotora de la economía colombiana.* Recuperado de http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2013/06/TIC-Junio-21031.pdf

CCIT y Fedesarrollo. (Noviembre del 2014). *Coyuntura TIC: avances y retos de la defensa digital en Colombia.* Recuperado de http://www.ccit.org.co/images/Reporte%20Ciberseguridad%20CCIT%20y%20Fedesarrollo.pdf

Centro Nacional de Consultoría. (2015). *Evaluación de impacto y de la sostenibilidad de Computadores para Educar en la calidad de la educación en las sedes educativas beneficiadas – componente ambiental.* Recuperado de http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/estudio-de-impacto-del-centro-nacional-de-consultoria

Chen, A. J., Watson, R. T., Boudreau, M-C. y Karahanna, E. (2011). An Institutional Perspective on the Adoption of Green Is & IT. *Australasian Journal of Information Systems*, *17*(1), 23-45.

Christensson, P. (2006). *EDI Definition*. Recuperado de https://techterms.com

Cleveland, C. J. y Ruth, M. (1999). Indicators of Dematerialization and the Materials Intensity of Use. *Journal of Industrial Ecology*, *2*(3), 15-50.

Computadores para Educar. (2015a). *¿Qué es Computadores para Educar?* Recuperado de http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/nosotros-2/que-es-computadores-para-educar

Computadores para Educar. (2015b). *Historia.* Recuperado de http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/index.php/es/nosotros-2/historia

Consejo Colombiano de Seguridad. (2014). *Intoxicaciones entre los trabajadores colombianos por manejo de químicos.* Recuperado de http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=412:diamundial&catid=261&Itemid=792

Correa-Espinal, A. y Gómez-Montoya, R. A. (2009). Tecnologías de información en la cadena de suministro. *Dyna*, *76*(157) 37-48.

Coroama, V. C., Hilty, L. M., Heiri, E. y Horn, F. M. (2013). The Direct Energy Demand of Internet Data Flows. *Journal of Industrial Ecology*, *17*(5), 680-688.

Deng, L., Babbitt, C. y Williams, E. (2011). Economic-Balance Hybrid lca Extended with Uncertainty Analysis: Case Study of Laptop Computer. *Journal of Cleaner Production*, *19*, 1198-1206.

Dunn, H. S. (2010). *The Carbon Footprint of icts.* Recuperado de http://www.giswatch.org/thematic-report/sustainability-climate-change/carbon-footprint-icts

EcoCómputo. (s. f.). *¿Qué es EcoCómputo?* Recuperado de http://ecocomputo.com/

El Tiempo. (2 de noviembre del 2013). *Este año Colombia tendrá 143.000 toneladas de residuos electrónicos*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13156235

El Tiempo. (20 de enero del 2015a). *En 2014 comercio electrónico creció más de 40 % en Colombia.* Recuperado de http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/crecimiento-del-comercio-electronico-en-colombia/15119458

El Tiempo. (23 de julio del 2015b). *¿Cómo ha impactado el programa de computadores y tabletas gratis?* Recuperado de http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/programa-computadores-para-educar-logros/16134995

Electronics Takeback Coalition. (25 de junio del 2014). *Facts and Figures on E-Waste and Recycling.*

emis. (2014). *ict Sector Colombia.* Recuperado de la base de datos profesional emis.

Gartner. (26 de abril del 2007). *Gartner Estimates ict Industry Accounts for 2 Percent of Global co2 Emissions.* Recuperado de http://www.gartner.com/newsroom/id/503867

Gartner. (2013). *it (Information Technology)* . Recuperado de http://www.gartner.com/it-glossary/it-information-technology/

Gartner. (20 de enero del 2016). *Worldwide Device Shipments to Grow 1.9 Percent in 2016, While End-User Spending to Decline for the First Time*. Recuperado de http://www.gartner.com/newsroom/id/3187134

Gartner. (2017). *Gartner Worldwide it Spending Forecast*. Recuperado de Special Report: http://www.gartner.com/technology/research/it-spending-forecast/

gesi. (19 de junio del 2008). *smart 2020: Enabling the Low Carbon Economy in the Information Age.* Recuperado de http://www.theclimategroup.org/what-we-do/publications/smart2020-enabling-the-low-carbon-economy-in-the-information-age./

Gholami, R., Sulaiman, A. B., Ramayah, T. y Molla, A. (2013). Senior Managers' Perceptions on Green Information Systems (Is) Adoption and Environmental Performance: Results from a Field Survey. *Information & Management*, *50*, 431-438.

Greenemeier, L. (30 de marzo del 2009). *Leaving PCs on Overnight Wastes Billions in Energy Costs, Study Says.* Recuperado de http://blogs.scientificamerican.com/news-blog/leaving-pcs-on-overnight-wastes-bil-2009-03-30/

Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review*, *20(4)*, 986-1014.

Hilty, L. M. (2008). *Information Technology and Sustainability: Essays on the relationship between information technology and sustainable development.* Norderstedt, Germany: Books on Demand.

Hilty, L y Aebischer, B. (eds.) *ICT Innovations for Sustainability*. Cham, CH: Springer International Publishing.

Hintemann, R. (2015). Consolidation, Colocation, Virtualization, and Cloud Computing: The Impact of the Changing Structure of Data Centers on Total Electricity Demand. En L. M. Hilty y B. Aebischer (eds.) *ICT Innovations for Sustainability* (pp. 125-136). Cham, CH: Springer International Publishing.

Hird, G. (2010). *Green IT in Practice: How One Company is Approaching the Greening of its IT.* Ely, UK: IT Governance Publishing.

ITU (2017). *ICTs for a Sustainable World #ICT4SDG.* Recuperado de http://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx

Internet World Stats. (30 de junio del 2016). *Internet Usage Statistics: World Internet Users and 2016 Population Stats*. Recuperado de http://www.internetworldstats.com/

Kay, J., Reimann, P., Diebold, E. y Kummerfeld, B. (2013). MOOCs: So Many Learners, So Much Potential... *IEEE Intelligent Systems*, *28*(3), 70-77.

Khetriwal, D. S., Kraeuchi P. y Widmer, R. (2009). Producer Responsibility for E-Waste Management: Key Issues for Consideration-Learning from the Swiss Experience. *Journal of Environmental Management*, *90(1)*, 153-165.

Kumar, B. y Bhaskar, K. (2016). Electronic Waste and Sustainability: Reflections on a Rising Global Challenge. *Markets, Globalization & Development Review*, *1*(1), art. 5.

Laitner, J. A. y Ehrhardt-Martinez, K. (2009). Information and Communication Technologies: The Power of Productivity. *Environmental Quality Management,* Part I, *18(2)*; Part II, *18(3)*; Part I, 47-66; Part II. 19-35.

Laudon, K. C. y Laudon, J. P. (2014). *Management Information Systems.* Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Lewis, I. y Talalayevsky, A. (2004). Improving the Interorganizational Supply Chain Through Optimization of Information Flows. *The Journal of Enterprise Information Management*, *17*(3), 229-237.

Li, J., Lopez N., B. N., Liu, L., Zhao, N., Yu, K. y Zheng, L. (2013). Regional or Global WEEE Recycling. Where to go? *Waste Management*, *33*, 923-934.

Limer, E. (12 de junio del 2013). *The Metals In Your Phone Aren't Just Rare; They're Irreplaceable.* Recuperado de http://gizmodo.com/the-metals-in-your-phone-arent-just-rare-theyre-irre-1477904295

Loos, P., Nebel, W., Gómez, J. M., Hasan, H., Watson, R. T., vom Brocke, J., Seidel, S. y Recker, J. (2011). Green it: A Matter of Business and Information Systems Engineering? *Business & Information Systems Engineering*, *3*(4), 245-252.

Marvin, S. (1997). Environmental Flows: Telecommunications and the Dematerialisation of Cities? *Futures*, *29*(1), 47-75.

Mattern, F. T., Staake, T. y Weiss, M. (2010). ict for Green - How Computers can Help us to Conserve Energy. *Proceedings of the 1st International Conference on Energy-Efficient Computing and Networking (e-Energy '10).* Passau, Germany: acm.

Mayers, C. K., France C. M. y Cowell, S. J. (2005). Extended Producer Responsibility for Waste Electronics: An Example of Printer Recycling in the United Kingdom. *Journal of Industrial Ecology*, *9*(3), 169-189.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). *Extended Producer Responsibility (epr) Case study summary for the oecd Working Party on Resource Productivity and Waste - Colombia.* Recuperado http://www.oecd.org/env/waste/EPR%20Case%20Study%20Summary.Colombia_WEB%20version.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). *Boletín trimestral de las tic: cifras primer trimestre de 2016.* Recuperado de http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-15639_archivo_pdf.pdf

Mintic. (s. f.). *Computadores para Educar (cpe).* Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6191.html

Moore, B. (2013). *it Sustainability for Business Advantage.* New York: Business Expert Press.

Observatorio Ambiental de Bogotá. (s. f.). *Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos recolectados – raee.* Recuperado de http://www.oab.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?id=621

oecd. (2001). *Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments.* París: oecd.

Park, Y. J. y Fray, D. J. (2009). Recovery of High Purity Precious Metals from Printed Circuit Boards. *Journal of Hazardous Materials*, *164*, 1152-1158.

Portafolio. (11 de septiembre del 2015). *Los empleados que trabajan desde la casa son más productivos: Mintic.* Recuperado de http://www.dinero.com/economia/articulo/teletrabajo-colombia-principales-cifras-colombia/213337

raee. (5 de mayo del 2014). *Gestores Colombia.* Recuperado de http:// http://raee.org.co/raee-en-colombia/gestores-de-reciclaje/gestores-colombia/

Ralston, A., Reilly, E. y Hemmendinger, D. (2003). *Encyclopedia of Computer Science.* Chichester: John Wiley and Sons Ltd.

Rolón-Salazar, M. (22 de febrero del 2017). *Radiación solar de Colombia se parece a la del Sahara*. Recuperado de http://www.elespectador.com/noticias/ciencia/radiacion-solar-en-colombia-se-parece-la-del-sahara-articulo-681279

Savory, A. (2008). *A Global Strategy for Addressing Global Climate Change.* Recuperado de http://www.savoryinstitute.com/wpcontent/uploads/2012/01/GlobalStrategyforAddressingClimateChange 2_1. pdf

Schneidewind, U. (2005). E-organization and the Sustainable Information Society. En L. M. Hilty, E. K. Seifert y R. Treibert (eds.), *Information Systems for Sustainable Development* (pp. 146-163). Hershey, pa y London: Idea Group Publishing.

Schomaker, G., Janacek, S. y Schlitt, D. (2015). The Energy Demand of Data Centers. En L. M. Hilty y B. Aebischer (eds.), *ict Innovations for Sustainability* (pp. 113-124). Cham, ch: Springer International Publishing.

Secretaría de Salud (2017). *sirho*. Recuperado de http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/siro.aspx

Secretaría Distrital de Ambiente. (s. f.). *¿Qué es Ecolecta?* Recuperado de http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/ecolecta

Semana. (2 de marzo del 2015). *Los peros de la onu a Gobierno en Línea*. Recuperado de http://www.semana.com/tecnologia/articulo/que-tanto-ayuda-el-gobierno-en-linea-los-colombianos/419286-3

Sheombar, H. S. (1997). Logistics Coordination in Dyads: Some Theoretical Foundations for edI-Induced Redesign. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, *7*(2), 153-184.

Silva, J. (25 de junio del 2015). *La amenaza de la tecnobasura*. Recuperado de http://www.eltiempo.com/carrusel/la-amenaza-de-la-tecnobasura/14164538

Streicher-Porte, M., Marthaler, C., Böni, H., Schluep, M., Camacho, A. y Hilty, L. M. (2009). One Laptop Per Child, Local Refurbishment or Overseas Donations? Sustainability Assessment of Computer Supply Scenarios for Schools in Colombia. *Journal of Environmental Management*, *90*, 3498-3511.

Sustainable Recycling Industries. (s. f.). *sri Activities in Colombia*. Recuperado de http://sustainable-recycling.org/recycling-initiatives/colombia/

The Earth Institute Columbia University y Ericsson. (2015). *ict & sdgs: How Information and Communication Technology can achieve the Sustainable Development Goals.* Recuperado de https://www.ericsson.com/res/docs/2015/ict-and-sdg-interim-report.pdf

The Earth Institute Columbia University & Ericsson. (2016). *ict & sdgs: How Information and Communication Technology Can Accelerate Action on the Sustainable Development Goals.* Recuperado de https://www.ericsson.com/assets/local/news/2016/05/ict-sdg.pdf

Thomond, P. (Febrero del 2013). *The Enabling Technologies of a Low-Carbon Economy: A Focus on Cloud Computing.* Recuperado de http://gesi.org/assets/js/lib/tinymce/jscripts/tiny_mce/plugins/ajaxfilemanager/uploaded/Cloud%20Study%20-%20FINAL%20report_2.pdf

Tjoa, A. M. y Tjoa, S. (2016). The Role of ict to Achieve the un Sustainable Development Goals (sdg). En F. Mata, y A. Pont (eds.), *ict for Promoting Human Development and Protecting the Environment* (pp. 3-13). Cham, ch: Springer International Publishing.

United Nations. (2014). *E-government Survey 2014.* Recuperado de http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf

United Nations. (2016). *Information and Communications Technologies Integrally Tied to Sustainable Development, Speakers Say at Second Committee Debate.* Recuperado de https://www.un.org/press/en/2016/gaef3454.doc.htm

van der Voet, E., van Oers, L. y Nikolic, I. (2005). Dematerialization - Not Just a Matter of Weight. *Journal of Industrial Ecology*, *8*(4), 121-137.

Vijayaratnam, N., Priyadarsini, K. y Prabhavathi, M. (2015). E-waste Management. *International Journal of Multidisciplinary Advanced Research Trends, II*(I), 119-125.

Vincent, J. (1 de febrero del 2016). *Microsoft is Experimenting with Underwater Data Centers.* Recuperado de http://www.theverge.com/2016/2/1/10883866/microsoft-underwater-data-centers

von Geibler, J., Kuhndt, M. y Türk, V. (2005). Virtual Networking without a Backpack? Resource Consumption of Information Technologies. En L. M. Hilty, E. K. Seifert y R. Treibert (eds.), *Information Systems for Sustainable Development* (pp. 109-126). Calgary, ab: Idea Group Inc.

Wath, S. B., Dutt, P. S. y Chakrabarti, T. (2011). E-waste Scenario in India, its Management and Implications. *Environmental Monitoring and Assessment*, *172*, 249-262.

Watson, R. T., Boudreau, M. C., Chen, A. y Huber, M. H. (2008). Green is: Building sustainable Business Practices. En R. T. Watson, *Information systems* (pp. 1-17). Athens, ga: Global Text Project.

Williams, E. (2004). Environmental Impacts of Microchip Manufacturing. *Thin Solid Films*, *461*, 2-6.

Williams, E. (2011). Environmental Effects of Information and communication Technologies. *Nature*, *479*, 354-358.

World Economic Forum. (2016). *The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy.* Recuperado de http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/

Zhang, Y., Liu, S., Xie, H., Zeng, X. y Li, Z. (2012). Current Status on Leaching Precious Metals from Waste Printed Circuit Boards. *Procedia Environmental Sciences*, *16*, 560-568. Beijing: Elsevier.

18

INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE RENOVACIÓN URBANA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: EL CASO DE PROGRESA FENICIA

Nathalia Franco
Juan Felipe Pinilla

Introducción

Las ciudades han tomado un papel protagónico en los debates sobre desarrollo sostenible desde sus dimensiones social, ambiental y económica. De hecho, el objetivo 11 de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), promulgados en noviembre del 2015 por las Naciones Unidas (2015a), incluye las ciudades y destaca temas como: las presiones por disponibilidad de terrenos, dada la creciente ola migratoria rural-urbana; la búsqueda de una oferta habitacional digna; y la necesidad de una gran coordinación público-privada para hacer que los modelos de desarrollo sostenible y las políticas nacionales dialoguen entre sí.

Si se piensa en el caso colombiano, hacia la década de 1960 el país experimentó un acelerado proceso de urbanización que significó un aumento importante en la densidad demográfica de las distintas ciudades (PNUD, 2011). Este hecho, evidenció la necesidad de construir un nuevo marco jurídico que estuviera en capacidad de regular eficazmente las nuevas demandas sociales en torno a la habitabilidad y de mejorar la planeación de los centros urbanos.

En este contexto y frente a los retos mencionados, surgió en el mundo un concepto de renovación urbana, el cual hace referencia a reorganizar las áreas urbanas para que sirvan de la manera más apropiada a las necesidades de las ciudades modernas (Roberts P., 2000, p. 12). Estos procesos de renovación nacen a partir de la evolución y crecimiento de las ciudades, cuando se enfrentan preguntas relacionadas con cambios económicos, sociales y ambientales que requieren una re localización y planeación de las soluciones habitacionales y de la actividad económica.

En las últimas tres décadas, la política urbana y las estrategias en torno al desarrollo y renovación de las ciudades colombianas han tomado un papel central en la agenda política legislativa del país. Durante este periodo se han instaurado una serie de transformaciones institucionales que promueven una reforma urbana en la cual se combinan la generación de valor social y valor económico para los involucrados[1]. Para lograrlo, se ha intentado dotar a las autoridades locales con más herramientas de intervención en el mercado del suelo urbano. Esto ha representado una transformación importante con respecto al contenido y alcance del derecho de propiedad (Pinilla, 2012). Así, surge como principio fundamental la necesidad de entender el desarrollo urbano como un proceso de gobernanza colaborativa, donde "el sector público convoca otros actores de la sociedad en los procesos de decisión e implementación de políticas públicas"[2]; y de esta forma, los costos y beneficios del desarrollo se reparten equitativa y democráticamente entre las partes afectadas.

Este esquema trae consigo una serie de herramientas de ordenamiento territorial que sirven como instrumentos bajo los cuales el desarrollo urbano se implementa en las ciudades colombianas. Dichas herramientas —por ejemplo, el reajuste de terrenos, las unidades de actuación urbanística, los planes parciales y otras comprendidas en el marco de los planes de ordenamiento territorial (POT)—, se explicarán a lo largo de este capítulo, ya que se han convertido en los pilares de la estructura de planeación del país.

En este contexto se formuló el Plan Parcial Triángulo de Fenicia en el 2010, una iniciativa privada que promueve la renovación urbana en un sector del centro de Bogotá, en el entorno inmediato a la Universidad de los Andes, principal promotor del proyecto. Aunque es un caso que a la fecha de publicación de este capítulo (2017) no había culminado su ejecución —dado que el plan parcial había sido aprobado recientemente y apenas se estaban tomando las decisiones necesarias para desarrollar la etapa de implementación—, la forma en la que se llevó a cabo el proceso de formulación del proyecto (entre 2010 y 2015), basado

1. Véase el capítulo 13 de este libro, escrito por Montes y Gutiérrez.
2. Ansell y Gash (2008), citados por Trujillo, p. 155 de este documento.

en un modelo de gobernanza colaborativa, junto con sus características y objetivos básicos, lo convirtieron en un referente en la ciudad. El caso presenta tres características atípicas: primero, su promotor no es el Estado, y tampoco se trata de inversionistas privados o de los propietarios de los terrenos, sino que es una institución de educación superior la que lidera el proyecto. Segundo, se hizo un esfuerzo explícito de transformación institucional durante el proceso de formulación para corregir muchos de los problemas sociales y ambientales causados en proyectos similares; esto se hizo a través de dinámicas que Trujillo (en el capítulo 6 de este libro) describe como un ejercicio de gobernanza participativo y deliberativo, en este caso, entre el promotor, las autoridades locales y los propietarios de la zona, el cual buscó alinear las decisiones y acciones de los promotores (gerentes) con las distintas partes involucradas en el proyecto (*constituencies*). Tercero, a través del instrumento del reajuste de terrenos o integración inmobiliaria, se facilita la participación de los propietarios como socios del proyecto y de esta forma se intenta evitar la gentrificación (expulsión de población de bajos ingresos hacia la periferia de las ciudades). El reajuste de terrenos facilita la permanencia de los propietarios en el área, ya que es una herramienta de empoderamiento comunitario, la cual abre espacios para que los pobladores participen como socios en los beneficios del proyecto y como actores principales que persiguen sus aspiraciones e inciden en los procesos de toma de decisiones en la fase de implementación[3].

El presente capítulo describe el proceso de diseño del Programa Progresa Fenicia, enfatizando en sus etapas de concertación, su modelo de gestión y estructura de gobernanza, para resaltar a través de ellas los aportes del modelo al desarrollo sostenible en la ciudad de Bogotá. Se explica cómo esta propuesta pasó de un modelo de renovación urbana clásica, basada en una lógica puramente inmobiliaria, a plantear una propuesta de revitalización urbana[4], que buscó la

3. Cheema y Rondinelli (2007), citados por Trujillo, p. 143 en este documento.

4. Para el contexto de este artículo y, siendo conscientes de las diversas acepciones y cargas simbólicas que pueden tener los términos 'renovación', 'revitalización' o 'regeneración', tanto en el contexto de los estudios urbanos en general, como en los discursos locales, ofrecemos una primera aclaración terminológica. Entendemos la *renovación urbana* como una aproximación a la densificación, muy ligada a las ideas de mejoramiento o embellecimiento de zonas deterioradas o subutilizadas de la ciudad como medio para la atracción del capital inmobiliario privado. El énfasis, bajo esta perspectiva, está en hacer atractivas a la inversión privada ciertas localizaciones centrales de la ciudad construida. Por otra parte, entendemos la *revitalización urbana* como una aproximación que pone el énfasis de los procesos de mejoramiento y densificación de zonas centrales de la ciudad, en los residentes y comerciantes de tales zonas. El énfasis bajo esta perspectiva no es la atracción de capital privado sino el equilibrio entre la densificación y medidas complementarias de protección que faciliten la inserción y participación de los residentes y comerciantes en las ventajas (inmobiliarias y económicas) que producen estos procesos. Para un análisis más detallado de la

inclusión y participación activa de los propietarios y moradores de la zona en la definición de reglas del juego y en el diseño de su plan de mejoramiento a futuro. Este modelo de revitalización abarca los retos de armonización sociocultural, física, medioambiental, económica y de generación de oportunidades, destacados en el informe de Naciones Unidas (2008). Además, se ahonda en el análisis del rol de los actores involucrados en la propuesta, destacando aspectos de participación e inclusión presentes en los objetivos de desarrollo sostenible, y se muestra cómo ofrecer acceso a vivienda segura y digna requiere el diseño de un modelo de gestión innovador para la ciudad.

El rol de las ciudades en el desarrollo sostenible

El rol de las ciudades como escenarios importantes para el desarrollo sostenible se debe a su prevalente expansión, su relevancia económica y su concentración de poder político y de densas masas humanas. La concentración demográfica resultante de los procesos de industrialización durante el siglo xx convirtió a las ciudades en el escenario político por excelencia, donde se pueden encontrar nueve denominadores comunes: (1) son áreas densamente pobladas; (2) sus actividades económicas más importantes y frecuentes son industriales y de servicios; (3) son espacios relativamente productivos dentro de la economía nacional; (4) son el eje de importantes innovaciones tecnológicas y sociales; (5) son centros de comercio e intercambio; (6) muchas de ellas experimentan veloces aumentos poblacionales; (7) albergan altos niveles de inequidad; (8) disfrutan las ventajas de las economías de escala, y (9) enfrentan difíciles externalidades urbanas, como el tráfico congestionado, la contaminación, la violencia y la transmisión de enfermedades (Sachs, 2015, p. 359).

En la medida en que el concepto de desarrollo sostenible se fue consolidando y el debate sobre sus dimensiones y alcances se fue ampliando[5], las ciudades empezaron a destacarse como focos de intervención. Específicamente, en la agenda Transformar nuestro Mundo (Naciones Unidas, 2015b), el rol de las ciudades fue incluido explícitamente como uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ods) para el 2030 (objetivo 11), bajo la premisa de "convertir a las ciudades en asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". En el marco de este objetivo se enuncian retos que incluyen, entre otros, el aseguramiento del acceso universal a una vivienda segura, la promoción de

evolución de estos términos y sus correspondientes discursos en el contexto bogotano se puede consultar Pérez (2015).

5. Véase el primer capítulo de este libro, escrito por Rodríguez Becerra.

procesos participativos e incluyentes en los procesos de urbanización, y la provisión universal de acceso a espacios públicos verdes y seguros.

Las anteriores premisas se vuelven críticas, teniendo en cuenta que en la actualidad la mitad de la humanidad vive en ciudades y que, de acuerdo con cifras presentadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2004), se espera que en menos de dos décadas esta cifra aumente al 60 %. En América Latina y el Caribe (unas de las áreas más urbanizadas del mundo), esta cifra se torna más crítica, pues se espera que para el 2030 cerca del 85 % de la población viva en ciudades. Los acelerados procesos de urbanización, especialmente aquellos informales, a través de los cuales crecen asentamientos en la periferia de las ciudades, pueden ser sinónimo de marginalidad y de degradación ambiental.

Frente a este tema parece haber un consenso importante sobre la necesidad y oportunidad de la densificación de centros urbanos como una mejor forma de crecimiento urbano sostenible (Glaeser, 2011; Thomas y Cousins, 1996; Cooper, *et al.,* 2002). La utilización intensiva de zonas bien servidas y con toda la infraestructura disponible se constituye cada vez más en un asunto prioritario para muchas ciudades alrededor del mundo. Las presiones de crecimiento intentan ser resueltas a través de programas y proyectos de densificación urbana; así, diversos organismos internacionales y centros de pensamiento abogan por un modelo de crecimiento más compacto que aproveche diversas zonas de aquellas ciudades que ya se encuentran insertas en el entramado, pero las cuales presentan procesos de deterioro, subutilización o despoblamiento.

Por lo general, los procesos de renovación y transformación urbana, dada su complejidad, han implicado altos costos, tanto económicos como políticos. Primero, suponen una inversión en tiempo importante, dado que para llevar a cabo estos proyectos se hace necesaria la estructuración y agregación —o englobe— de grandes áreas de suelo compuestas por numerosas propiedades con características heterogéneas. Segundo, este proceso implica una gran inversión para el desarrollador, dado que tradicionalmente este debe comprar las propiedades de ese conjunto de terrenos que componen el espacio a intervenir. Y por otra parte, la renovación urbana ha tenido unos costos políticos mayúsculos, puesto que genera gentrificación, es decir, la expulsión de los residentes originales, quienes no pueden permanecer en la zona debido a las nuevas condiciones que impone la renovación: incrementos en el valor de los inmuebles y tarifas de vivienda, arrendamiento, servicios públicos e impuestos de valorización por obras, así como incompatibilidad cultural con los nuevos residentes, entre otros (Smith, 1986).

Una de las premisas estructurales de la política urbana que ha dominado los programas de renovación y posicionamiento del centro de las ciudades es la atracción de inversión privada: tanto su llegada como las tasas de rentabilidad

dependen en un primer momento de los mecanismos que se diseñen para garantizar que los terrenos donde se realizarán los proyectos de transformación van a poder ser ensamblados de acuerdo con el proyecto urbano correspondiente. Este ensamblaje puede gestionarse a través de mecanismos de mercado y negociación voluntaria, mediante inversionistas de capital dispuestos a invertir grandes sumas en la adquisición anticipada y total de un número importante de propiedades; sin embargo, este camino puede ser muy riesgoso, complejo y altamente vulnerable, pues termina dependiendo de la voluntad de los propietarios de vender sus predios.

En el otro extremo, el ensamblaje puede ser gestionado a través del uso de la expropiación por parte del Estado, este mecanismo permite integrar los predios necesarios y facilita de forma más segura, una vez superada la etapa de adquisición inicial, la llegada de la inversión privada requerida para el proceso de construcción y renovación. Por lo general, esta forma de intervención supone que el Estado —ya sea una agencia nacional o local, dependiendo del contexto— adquiera, vía expropiación, un conjunto de terrenos aplicando motivos de utilidad pública o interés social, los englobe o re urbanice, y posteriormente los entregue a desarrolladores privados, ya sea través de su venta o mediante la asociación con desarrolladores inmobiliarios privados.

Ninguna de las alternativas de intervención soluciona los problemas inicialmente planteados. En efecto, tanto las soluciones vía mercado como aquellas vía expropiación, deben asumir largos periodos de tiempo en litigios o negociaciones, y deben gozar de una capacidad económica de inversión importante para adquirir todos los predios que componen el espacio proyectado para el desarrollo (Yomralioglu, 1994; Larsson, 1997). Ambas formas son claramente excluyentes para la comunidad residente, pues la venta o la expropiación significan necesariamente dejar el sitio y no poder permanecer para disfrutar de la transformación y mejora del espacio. Frente a estos extremos, y considerando los efectos de exclusión que la renovación urbana puede generar, hay un interés creciente en muchas ciudades del mundo por innovar y modificar la forma de gestionar el suelo y diseñar estructuras de gobernanza colaborativa que permitan vincular activamente a las comunidades residentes en estos procesos de transformación.

Una manifestación del interés por aproximarse a la gestión del suelo en este tipo de proyectos desde una óptica distinta es la implementación de lo que comúnmente se ha denominado *reajuste de terrenos* (Doebele, 1982): una herramienta de gestión del suelo para el desarrollo urbano, que en la literatura especializada y en los distintos contextos en donde se ha aplicado se intercambia libremente con nombres como *land pooling* (Archer, 1980), *land regroupment* (Kuppers, 1982), *land reform* (King, 1977), *land reordering* (David, 1976) o *instigated property exchange* (Hong, 2007).

Renovación urbana y gestión del suelo en Colombia: tensiones y oportunidades

La renovación, como preocupación de la política urbana en Colombia, tiene un primer antecedente en la Ley 9 de 1989, la cual establece la única definición legal sobre renovación urbana que existe en el contexto colombiano. Al respecto el artículo 39 determina:

> Son planes de renovación urbana aquellos dirigidos a introducir modificaciones sustanciales al uso de la tierra y de las construcciones, para detener los procesos de deterioro físico y ambiental de los centros urbanos, a fin de lograr, entre otros, el mejoramiento del nivel de vida de los moradores de las áreas de renovación, el aprovechamiento intensivo de la infraestructura establecida de servicios, la densificación racional de áreas para vivienda y servicios, la descongestión del tráfico urbano o la conveniente rehabilitación de los bienes históricos y culturales, todo con miras a una utilización más eficiente de los inmuebles urbanos y con mayor beneficio para la comunidad.

A pesar de la amplitud y posibilidades que ofrece esta definición, el desarrollo y reglamentación de su forma de implementación es muy escasa. La misma ley establece que una de las formas en las que se pueden llevar a cabo los programas y proyectos de renovación urbana es a través de la integración inmobiliaria de los derechos de los propietarios que conforman las áreas de renovación. Incluso establece que los municipios y los bancos de tierra pueden celebrar contratos de asociación con los propietarios para el desarrollo de esquemas mixtos de renovación.

Sin embargo, ni el reajuste de terrenos, ni la integración inmobiliaria —y menos los contratos de asociación— se encuentran desarrollados y regulados en detalle. La ley solamente establece un marco general para estos instrumentos, pero no hay regulación complementaria que precise y defina la forma de vinculación y articulación de actores que se requieren en estos esquemas. La forma concreta de articulación entre actores queda entonces sujeta a las decisiones, programas y proyectos que adopten los municipios en sus respectivos planes de ordenamiento territorial.

Para finales de la década de 1990 y después de que se adoptaron en los municipios colombianos los primeros planes de ordenamiento territorial, en cumplimiento de las determinaciones establecidas en la Ley 388 de 1997, empezaron a aparecer algunos programas y proyectos de renovación urbana en algunas ciudades colombianas.

Los planes parciales son los instrumentos establecidos por el marco legal colombiano para llevar a cabo procesos de expansión urbana o de transformación de áreas de suelo urbano que presentan oportunidades de densificación, aumento y mejora de la infraestructura. El objetivo básico de estos instrumentos —que desarrollan las políticas y previsiones generales de los planes de ordenamiento territorial—, es regular la transformación de grandes extensiones de suelo, generalmente con un número plural de predios y propietarios, garantizando una distribución equitativa de las cargas y beneficios del desarrollo entre propietarios, promotores y autoridades locales, contribuyendo a mejores resultados de diseño y regulando la forma de vinculación y participación de los diferentes actores involucrados.

Una de las formas en las que la legislación establece que se pueden implementar o llevar a cabo los planes parciales es a través de la técnica del reajuste de terrenos. Para tal fin, la Ley 388 creó la figura de las unidades de actuación urbanística, las cuales, como está reglamentado en el artículo 39 de la misma ley, se refieren al

> […] área conformada por uno varios inmuebles, explícitamente delimitada en las normas que desarrolla el plan de ordenamiento, que debe ser urbanizada o construida como una unidad de planeamiento con el objeto de promover el uso racional del suelo, garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas y facilitar la dotación con cargo a sus propietarios, de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos colectivos, mediante reparto equitativo de las cargas y beneficios.

Es precisamente en estas unidades de actuación urbanística en donde el reajuste de terrenos o integración inmobiliaria, en tanto herramienta de gestión del suelo, cobra protagonismo. En renovación urbana, la integración inmobiliaria viene a ser el mecanismo de gobernanza colaborativa[6] bajo el cual se ejecuta la unidad de actuación urbanística, o más exactamente, viene a ser la forma como los distintos propietarios se asocian entre sí para llevar a cabo una iniciativa de impacto colectivo[7] que, en este caso, sería la renovación de un área específica de un plan parcial. Al respecto, dice el artículo 45 de esta ley:

> Siempre que el desarrollo de la unidad de actuación requiera una nueva definición predial para una mejor configuración del globo de terreno

6. Véase el capítulo 6 de este libro, escrito por Diana Trujillo.
7. Kania y Kramer (2013), citados por Trujillo, p. 150 en este libro.

> que la conforma, o cuando esta se requiera para garantizar una justa distribución de las cargas y los beneficios, la ejecución de la unidad de actuación urbanística se realizará mediante el mecanismo de reajuste de tierras o integración inmobiliaria previstos en la Ley 9 de 1989, según se trate de urbanización en suelo de expansión o renovación o redesarrollo en suelo urbano respectivamente, con los ajustes que se determinan en el presente artículo […] Con el plan parcial se elaborará y presentará para aprobación de la autoridad de planeación correspondiente, el proyecto de reajuste de tierras o integración de inmuebles correspondiente, el cual deberá ser aprobado por un número plural de partícipes que representen por lo menos el cincuenta y uno por ciento (51 %) de la superficie comprometida en la actuación.

Finalmente, establece el mismo artículo que "las restituciones se harán con los lotes de terreno resultantes, a prorrata de los aportes, salvo cuando ello no fuere posible, caso en el cual se hará la correspondiente compensación económica".

A pesar de la existencia de estos instrumentos, el área total susceptible de renovación urbana prevista por el POT y los instrumentos que lo desarrollan (planes zonales, planes parciales, unidades de planeación zonal - UPZ) se ha triplicado en los últimos diez años, especialmente para las áreas diferentes al centro de la ciudad. Sin embargo, en 2015 solo se habían aprobado cinco planes parciales y un proyecto especial de renovación urbana, los cuales no sumaban más de treinta hectáreas de suelo. Es decir, menos del 2 % del área total susceptible de proyectos de tales características[8].

Hay una serie de factores que podrían explicar esta gran diferencia entre las posibilidades y la realidad de la gestión y ejecución de proyectos de renovación urbana. Sin embargo, es importante indicar que dicha diferencia puede estar relacionada con la importante dificultad que representa, para la ejecución de programas y proyectos de renovación urbana, la gestión y ensamblaje del suelo de áreas consolidadas conformadas por varias manzanas con una gran cantidad de propietarios (*constituencies*) y ocupadas bajo diferentes formas de tenencia.

Dos ejemplos de las dificultades y tensiones asociadas a la gestión de la tierra en proyectos de renovación urbana son los casos de Manzana 5 y el Plan Parcial Proscenio, proyectos aprobados en la ciudad de Bogotá.

8. Cálculos propios a partir de la información oficial de la Secretaría Distrital de Planeación de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Manzana 5

Proyecto iniciado en el 2005 y gestionado por la Empresa de Renovación Urbana (ERU) —empresa comercial del Distrito Capital y vinculada a la Secretaría de Hábitat—, el cual, durante diez años, ha sido objeto de sucesivos cambios y de una lenta gestión y ejecución. La ERU obtuvo (mediante negociación o expropiación) los 35 predios (aproximadamente) de la Manzana 5, ubicada en el barrio Las Aguas de Bogotá, con el objetivo de construir un Centro Cultural Español. Después de que la Agencia Española de Cooperación retirara su apoyo en el 2012, debido a la crisis económica europea, la ERU tuvo que cambiar el diseño y el objetivo del plan de renovación. En el 2015, y después de encontrar un inversionista constructor para el área desarrollable, esta zona estaba apenas en proceso de construcción de un complejo inmobiliario que incluía viviendas, locales comerciales, plazoletas y espacio público. El equipamiento cultural —originalmente Centro Cultural Español—, después de múltiples dificultades será la nueva Cinemateca Distrital. El proceso se ha caracterizado por toda suerte de vicisitudes y disputas; tanto así, que algunos expropiados presentaron recursos judiciales y administrativos desde el 2010, reclamando por el incumplimiento de los plazos por parte de los desarrolladores del proyecto (García, 2014; Pérez, 2015).

Proscenio

Su promotor privado es la Corporación Niños Cantores (Misi Compañía de Teatro Musical). El Decreto 334 del 2010 adoptó el plan parcial de renovación urbana y estableció que sus principales objetivos son la inversión privada de capital para revitalizar el área, que se encuentra deteriorada, generando las condiciones urbanas para que el sector sea un hito de desarrollo cultural para la ciudad. La edificación planeada más sobresaliente es un teatro con capacidad para más de mil personas. Este proyecto constituye el primer caso en donde se aplica formalmente el instrumento de reajuste de terrenos bajo la regulación de la Ley 388 de 1997, pero, a la vez "es un caso en donde se desdibuja completamente el espíritu de esta herramienta de gestión del suelo" (Pinilla y Hoyos, 2014).

El asunto es el siguiente: según la ley, para desarrollar una unidad de actuación urbanística es necesario que mínimo el 51 % de los propietarios del área de una unidad de actuación estén asociados al proyecto. En Proscenio, el promotor, con el apoyo de un grupo inversionista, empezó a comprar los inmuebles de la zona antes de la aprobación del decreto, con lo cual lograron hacerse dueños

del 53 % de la unidad de actuación número 1. Esto significó que, siendo solo un propietario el dueño de la mayoría del área, este podía planear la renovación sin tener que buscar la aprobación del resto de los propietarios. En estas condiciones, el resto de los propietarios debía participar en el proyecto, vender su inmueble o ser sujetos de expropiación. Sin embargo, la ERU y la Secretaría de Hábitat, después de escuchar las quejas de los demás propietarios, decidieron no utilizar el procedimiento de expropiación, debido a la falta de legitimidad que en las condiciones anotadas habría tenido la aplicación de la regla de mayorías. En otras palabras, que un solo actor tuviera la mayoría del terreno a renovar, no significaba que la mayoría de los involucrados hubiesen llegado a un acuerdo, lo que implicaba que la herramienta de reajuste de terrenos no estaba siendo utilizada debidamente (Pinilla y Hoyos, 2014).

Los dos proyectos mencionados, que se caracterizan por un cúmulo de dificultades e impases en la gestión, tienen hoy un denominador común: no han producido ningún resultado tangible en términos de renovación para la ciudad. En ambos casos se trata de procesos fallidos, excluyentes, y que han empleado mucho tiempo y recursos resolviendo las dificultades que han seguido a su estructuración original. Dicha estructuración se caracteriza por nulos o precarios esfuerzos de participación de las comunidades en la fase de diseño y gestación del proyecto, y por la ausencia de alternativas claras, atractivas y convincentes de participación de los propietarios de los predios involucrados.

Además, estas fallas redundaron en una profunda desconfianza por parte de las comunidades localizadas en las zonas de renovación, y las relaciones ambiguas entre inversionistas y gobierno dejaron un sinsabor debido a la dificultad de cumplir con las promesas de mejora de calidad de vida e inclusión ciudadana. Con esta realidad sobre la mesa, la Universidad de los Andes se trazó la meta de diseñar un proceso innovador de renovación urbana, que retomara las lecciones aprendidas de los procesos anteriores y avanzara en una propuesta más incluyente y sostenible en el largo plazo.

Progresa Fenicia: propuesta de desarrollo urbano, inclusivo y sostenible

Desarrollar un programa integral (social, ambiental, económico y urbanístico) para el Triángulo de Fenicia, que les permita a los diferentes actores de esta comunidad construir un futuro común de desarrollo y convivencia.
Objetivo general, Progresa Fenicia

El crecimiento de la Universidad de los Andes, ubicada en una zona céntrica de Bogotá, ha estado acompañado de un proceso de transformación y crecimiento físico de su campus original. Desde su fundación, en 1948, la universidad habia tenido una estrategia de crecimiento basada en la compra de terrenos y casas aledañas sin una política explícita de inclusión de los moradores de su entorno. Para la administración central de la universidad, el futuro del barrio y de sus moradores no era una preocupación articulada a los procesos de crecimiento y transformación de su planta física.

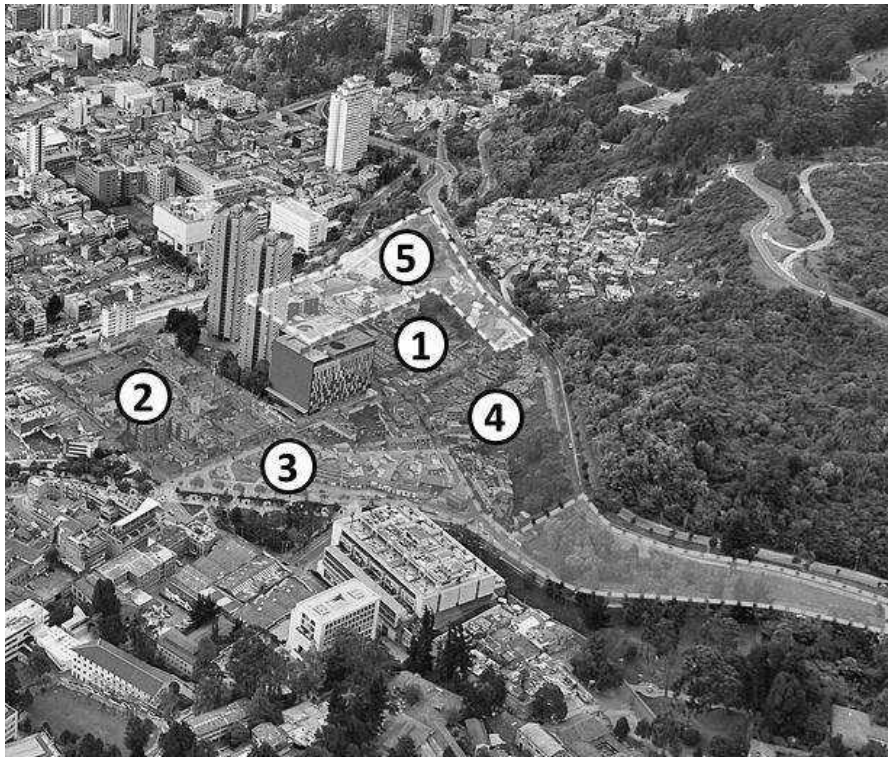
Aprovechando que en el 2003 la revisión del POT de la ciudad incluyó un área aledaña al campus tradicional de la universidad, como parte de las áreas susceptibles de renovación urbana, a partir del 2007 esta recibió una invitación de la Alcaldía Mayor para liderar la formulación de un plan parcial para la zona. Para ese fin, se constituyó una nueva unidad encargada de la formulación del proyecto en la oficina de planeación de la universidad, a través de la contratación de un pequeño grupo de arquitectos que contaba, además, con la asesoría de una reconocida firma de promoción y construcción que estaba desarrollando otro plan parcial en la ciudad. Aunque el área incluida en el proyecto abarcaba un total de nueve manzanas, el interés de la universidad se concentraba solamente en una de ellas, la manzana 26, donde la universidad planeaba concentrar la expansión de su campus.

El Plan Parcial Triángulo de Fenicia se constituyó entonces como un proyecto de iniciativa privada, que promovía la renovación urbana en el centro de la ciudad, en el entorno inmediato de la Universidad de los Andes, principal promotor del proyecto. El área de intervención estaba localizada en el barrio Las Aguas, y el polígono de intervención (figura 18.1) agrupaba nueve manzanas y un total de 504 inmuebles ubicados en un área de aproximadamente nueve hectáreas, divididas en cinco unidades de actuación urbanística.

Dado que la norma de renovación urbana exigía que el líder del proyecto tuviese al menos un lote en la zona de intervención, la universidad buscó adquirir más predios en la manzana 26. Para ello contrató una firma inmobiliaria, y constituyó en el 2007 un encargo fiduciario a través de un fideicomiso de tierras para manejar y administrar la adquisición de los terrenos de la manzana de su interés. En palabras de Maurix Suarez, Gerente del Campus en la Universidad de los Andes y quien fue partícipe de todo este proceso:

> La firma inmobiliaria, actuando como agente facilitador del proceso, negoció y compró tres predios a nombre del fideicomiso, los cuales estaban destinados en el diseño del plan parcial a zonas de cesión y espacio público. (Maurix Augusto Suárez, entrevista personal, 8 de marzo del 2017)

Figura 18.1. Triángulo de Fenicia: Unidades de Actuación Urbanística



Fuente: Universidad de los Andes, documento técnico de soporte, Plan Parcial Triángulo de Fenicia, 2012.

El proyecto avanzó bajo esta lógica hasta contar con una propuesta de plan parcial que se radicó oficialmente en 2009 ante la Secretaria de Planeación de la ciudad. De acuerdo con el procedimiento legal de formulación y aprobación de planes parciales, el momento para llevar a cabo el proceso de información y consulta con los propietarios y vecinos del área debe darse una vez radicada y evaluada inicialmente la propuesta, así que esta propuesta inicial nunca fue objeto de consulta, información o participación de los vecinos del área. Para 2010 muy poco se había logrado: pocos predios estaban negociados y todo había sido realizado de manera privada. Fenicia se estaba convirtiendo en otro caso fallido, como Manzana 5 y Proscenio.

Ante este panorama, un grupo de profesores de la universidad, interesados en los temas de desarrollo sostenible, inclusión social, urbanismo y organización territorial, propusieron, bajo el liderazgo del profesor Óscar Pardo, el proyecto que replanteaba la estrategia utilizada por la universidad en años anteriores.

El nuevo proyecto, que inició en el 2010 y se denominó Progresa Fenicia, recogió en su diseño experiencias de otros países y adquirió una estructura integrativa y participativa que involucraba a los diferentes grupos de interés (propietarios, arrendatarios, dueños de comercio, entidades gubernamentales con presencia en la zona, entre otros), e iba más allá de los parámetros de la normatividad vigente. La propuesta inicial que desde el 2007 veía la participación de los grupos de interés en la etapa final como instancia consultiva, experimentó múltiples cambios en el 2010, promoviendo un proceso participativo desde las etapas de diseño y con un modelo de gestión bajo un esquema de gobernanza colaborativa. En la figura 18.2 se detallan los principales cambios.

Figura 18.2. Cuadro que resume la perspectiva previa y la compara con el postulado de Progresa Fenicia

Plan Parcial de Renovación Urbana proceso 2007-2009	**Progresa Fenicia**
Proyecto **inmobiliario**	Transformación **urbana y social**
Reubicación fuera del área de la población residente	**Permanencia** de la población residente
Bajas posibilidades de permanencia de la población actual	**Proyectos productivos** que aumentan las posibilidades de permanencia de la población actual
Los propietarios y la comunidad son un **costo**	Los propietarios y la comunidad son aliados que **aportan**
Decreto como fin	**Decreto como medio** de relación Estado - Promotor - Comunidad
Mayor uso de la expropiación	**Uso excepcional de la expropiación**
La Universidad construye la propuesta y la comunidad la valida	**Construcción conjunta** de la propuesta
El Plan Parcial es un fin	**El Plan Parcial es un medio para construir una respuesta integral**

Fuente: Progresa Fenicia, 2012.

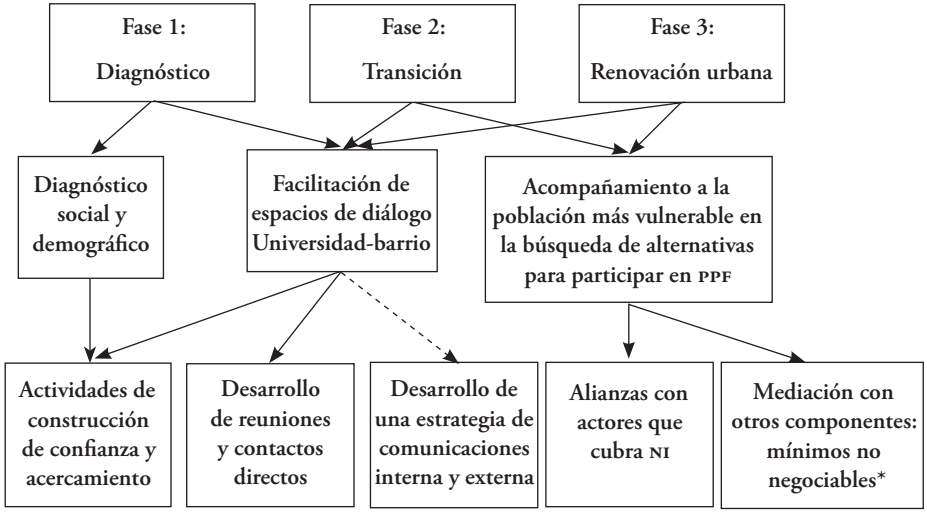
Progresa Fenicia se desarrolló como un emprendimiento institucional, que cuestionaba los postulados de renovación urbana centrados exclusivamente en el negocio inmobiliario y entendía la participación activa de los moradores como una alternativa para ampliar el número de actores capaces de capturar valor

durante el proceso[9], de este modo, se incluyó entre sus principios centrales la lucha contra la gentrificación. Se hablaba entonces de un proyecto de regeneración urbana, es decir, un proyecto capaz de modificar los patrones de exclusión y ausencia de consulta y concertación que caracterizaban a las supuestas iniciativas emblemáticas de renovación urbana con que contaba la ciudad en ese momento.

La primera consecuencia de este cambio total de enfoque fue retornar al punto cero del proceso administrativo de formulación y aprobación de un plan parcial. Aunque formalmente la primera iniciativa había avanzado a la fase de consulta y concertación, el equipo de Progresa Fenicia entendió que la única forma de avanzar de manera transparente y tejiendo lazos de confianza con la comunidad del barrio era volver a iniciar el proceso.

A partir del replanteamiento total del proyecto, y durante todo el 2011, en paralelo con la discusión y concertación con la Secretaria de Planeación para la nueva expedición del acto inicial para formular oficialmente un proyecto de plan parcial —acto conocido como *determinantes para la formulación*—, se inició un trabajo de aproximación, conocimiento, intercambio y comprensión del barrio, de sus habitantes, sus redes sociales, sus líderes, sus dinámicas económicas, expectativas y prejuicios frente a la universidad. La figura 18.3 sintetiza las fases de este trabajo.

Figura 18.3. Fases para el involucramiento de moradores en Progresa Fenicia



Fuente: Progresa Fenicia (2012).

9. Véase el capítulo 13 de este libro, escrito por Montes y Gutiérrez.

Fase 1 – Diagnóstico: reconocimiento del barrio y sus actores (octubre del 2010 - julio del 2011)

Esta fase duró alrededor de un año y tuvo las siguientes actividades y pasos:

1. *Información preliminar* (octubre del 2010). Recolección básica de información sobre el sector y de estudios previos realizados en este. Durante esta fase del proceso se realizaron los primeros contactos con líderes institucionales, se realizó el plan preliminar del trabajo y se fijaron los parámetros para el inicio del proyecto.
2. *Exploración de mediadores y actores* (noviembre del 2010 - enero del 2011). Por medio de entrevistas a líderes comunitarios se conocieron los usos otorgados al suelo, así como las características demográficas y socioeconómicas de la población.
3. *Identificación de grupos de interés y acercamiento* (febrero del 2011). Se identificaron y se sostuvieron reuniones con diferentes grupos de interés: pequeños comerciantes, grandes propietarios, líderes sociales, actores institucionales. En estas reuniones se recolectó información importante para el diseño de las encuestas y los talleres a realizar.
4. *Construcción colectiva - talleres* (marzo - abril del 2011). Talleres de cohesión social con la comunidad, con el fin de que esta se apropiara del proyecto.
5. *Elaboración de la encuesta de condiciones de vida* (abril - julio del 2011). Esta permitió establecer las condiciones socioeconómicas de una parte de los habitantes del sector.

Entre los resultados de esta primera etapa se puede destacar la construcción de una red de actores estratégicos que sirvieron como enclaves para la interrelación con la comunidad del barrio. Además, la encuesta de condiciones permitió mapear la diversidad de actores residentes en la zona, sus principales necesidades y algunos de los retos de inclusión que enfrentaría el proyecto. De las nueve manzanas a intervenir, el primer diagnóstico mostró la existencia de 174 predios de hecho (sin cédula catastral); dos manzanas incluían predios no legalizados ubicados en zonas de espacio público con viviendas precarias (pisos en tierra, problemas de acueducto y alcantarillado, muros y cubiertas en materiales no aptos para el terreno). En una encuesta de condiciones de vida que aplicó la universidad al iniciar el proyecto, el 51 % de la población reportó ser trabajadora independiente, los más pobres dedicados a las ventas ambulantes y otras actividades de economía informal; el 16 % de las viviendas fueron reportadas como productivas (zona habitacional y locales, o que prestaban servicios de inquilinato); el comercio local competía con bajos estándares de formalización

y aproximadamente el 53 % de las residencias estaban ubicadas en propiedad horizontal y correspondían a residentes de clase media y clase media baja (estrato socioeconómico 3).

Fase 2 - Transición: información y construcción de confianza (julio del 2011 - diciembre del 2013)

Esta fase tuvo dos objetivos principales: por una parte, continuar el proceso de reconocimiento entre la universidad y los diferentes actores de la comunidad a través de diversas mesas de trabajo; por otra, la definición de una visión colectiva sobre la transformación urbana de la zona, a través de talleres urbanos participativos.

En las mesas de trabajo se avanzó en cuanto al reconocimiento de la diferencia y disparidad de las expectativas y necesidades de la comunidad, dependiendo de variables como condición socioeconómica, tipo de tenencia de los inmuebles (propietario, arrendatario), o actividad económica de los inmuebles (comercio, parqueaderos, vivienda). Como consecuencia de tales diferencias se continuó con el trabajo de acercamiento y discusión, invitando a los diferentes actores segmentados a diversas actividades de construcción de confianza.

En los talleres se desarrollaron actividades de discusión y reflexión acerca de las implicaciones del cambio en el sector. El trabajo en grupo tenía como alcance el desarrollo de propuestas volumétricas abstractas, que representaban ideas de cómo podría ser la transformación física del sector. Los resultados de los talleres participativos constituyeron puntos de partida para el desarrollo de la propuesta urbana.

Fase 3 - Renovación urbana: consolidación de confianza y formalización de interés en participar del proyecto (2014 y 2015)

En el proceso de construcción de confianza muchos actores se fueron acercando a los miembros del equipo de trabajo de la universidad para tener un contacto más directo y personalizado con el proyecto. Este acercamiento permitió conocer y precisar las condiciones específicas que podrían aplicar a cada caso, si se decidiera su vinculación formal al proyecto. Como respuesta, y tomando en consideración las diferentes demandas, expectativas y preocupaciones de este grupo de propietarios, el proyecto fue perfilando unos criterios y reglas de entrada y salida al proyecto, que se fueron afinando y depurando en el proceso.

Estas reglas se plasmaron en una carta de intención y buena voluntad, la cual firmaban el propietario interesado en vincularse al proyecto y la universidad como promotora del mismo. La carta de intención no representaba un contrato o compromiso definitivo, sino una señal de buena voluntad entre las partes. Aunque el documento mencionado no supuso ninguna obligación de transferencia o aporte de derechos al proyecto, representó —tanto para los propietarios interesados como para la propia universidad— un medio para formalizar el interés de participación y una clara muestra de confianza hacia la universidad y el proyecto.

En paralelo con el trabajo comunitario, el proyecto fue presentado oficialmente a la administración de la ciudad y fue revisado en las instancias pertinentes, donde lo consideraron viable[10]. Dado que el proyecto avanzaba en su proceso de concertación y revisión con las autoridades de la ciudad y puesto que era necesario ir visibilizando y concretando los resultados de la fase de construcción de confianza, la firma de las cartas de intención y buena voluntad resultó ser un termómetro útil para medir la disposición real de los propietarios interesados en vincularse al proyecto.

Aunque el documento no contempló obligaciones vinculantes para las partes y no representó una aceptación definitiva de vinculación al proyecto, sirvió para mostrarle a la administración de la ciudad y al resto de propietarios que el proyecto había consolidado una base importante de legitimidad, y que aún antes de su adopción definitiva por parte de la administración de la ciudad se habían consolidado unos acuerdos que podrían contribuir de forma determinante al éxito de la fase de implementación.

Retos en el proceso de negociación

A pesar del buen desarrollo de las fases diagnóstica, informativa y de construcción de confianza, una parte de la comunidad aún tenía cuestionamientos respecto al proyecto y sobre el proceso llevado hasta el momento, de modo que se organizó en un comité cívico denominado No se Tomen Las Aguas.

10. La viabilidad del proyecto fue expedida por la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá a finales de octubre del 2013. De acuerdo con el procedimiento administrativo de formulación y aprobación de planes parciales, el concepto favorable de viabilidad sobre un plan parcial implica que el proyecto sigue adelante su proceso de adopción y que la propuesta presentada cumple con las condiciones establecidas. En este concepto, para el caso del Plan Parcial de Fenicia, la Secretaria de Planeación incluyo una condición según la cual, aunque el proyecto se consideraba viable, este podía seguir siendo objeto de ajustes e inclusiones como resultado del proceso final de concertación con la comunidad.

Este comité fue liderado por propietarios de uno de los ocho conjuntos de vivienda multifamiliar, que concentra alrededor del 50 % del total de las propiedades en este régimen y una parte importante de la población de mejores ingresos y mayor escolaridad de la zona, con quienes, a pesar de haber tenido contacto desde la fase de exploración y conocimiento del barrio, la relación siempre fue tensa.

Este comité organizó jornadas de protesta en el barrio, convocó a otros actores a sumarse a sus reivindicaciones, entró en contacto con medios de comunicación para que conocieran sus actividades y reclamos, y solicitó a diferentes agencias del gobierno de la ciudad, especialmente a la Secretaría Distrital de Planeación, que se pronunciaran sobre sus observaciones y atendieran sus preocupaciones. Su principal reclamo radicaba en no reconocer como legítimo el proceso de construcción del proyecto, considerándolo impuesto y elaborado a la medida de las necesidades y expectativas de un solo actor: la Universidad de los Andes.

Como forma de incentivo para lograr un mayor nivel de concertación de la propuesta, la Secretaría Distrital de Planeación, en el acto de viabilidad, definió que se podría ajustar y precisar la propuesta, incorporando nuevos acuerdos y concertaciones que se concretaran en la fase final de aprobación del plan parcial. Ante la presión del comité, tanto la alternativa explicitada por la Secretaría de Planeación en el acto de viabilidad como la disposición de la universidad para hacer todos los esfuerzos necesarios con el fin de construir consensos y ganar legitimidad para el proceso y el proyecto, en enero del 2014 y bajo la mediación de la Veeduría Distrital, se abrió un nuevo espacio de discusión y diálogo sobre el proyecto con los diferentes actores y especialmente con el comité cívico No se Tomen Las Aguas.

La Secretaría de Planeación continuó con el proceso de aprobación definitiva del plan parcial, en paralelo con estas mesas de discusión. Ante la presión impuesta sobre el proceso por parte de la Veeduría y la Secretaría de Planeación para concretar temas de discusión y acuerdo, los voceros del comité reaccionaron positivamente y presentaron sus puntos de preocupación y discusión, es decir, propuestas específicas para ser debatidas y acordadas con la universidad y con el gobierno de la ciudad, entre las cuales se destacaban temas como la posibilidad de elegir la localización de la vivienda de reemplazo; la revisión y depuración de las cargas del proyecto; la participación de los propietarios en las utilidades y beneficios financieros del proyecto; el congelamiento temporal de la estratificación socioeconómica de las viviendas de reemplazo del barrio, con el fin de no producir incrementos desmesurados en el costo de los servicios públicos.

Resultados del proceso

Como resultado de este ejercicio, el primero de octubre del 2014 el alcalde Gustavo Petro firmó el Decreto 420, que permite el plan de renovación parcial del Triángulo de Fenicia, emprendido por la Universidad de los Andes. Con este decreto se definen las reglas del proyecto, explicitando los deberes y derechos de las partes. Además, se aprueba el diseño urbano a ejecutar, que comprende las vías, los andenes, los parques y plazas, el equipamiento público y las manzanas. El decreto especifica que la ubicación de las viviendas de reemplazo podrá ser elegida por el propietario, dependiendo de la disponibilidad. También las partes se comprometen a continuar con los programas sociales que buscan apoyar a las distintas comunidades de la zona (los programas tienen distintos objetivos, algunos fomentan el emprendimiento y la productividad, otros apoyan al adulto mayor o a los niños). Las reglas para la asociación definen que los metros —construidos o de terreno, dependiendo el caso—, serán determinados por la información de Catastro y de registro de los inmuebles. El proyecto prestará asesoría jurídica si así lo requieren los habitantes. Las viviendas y comercios de reemplazo tendrán las mismas características de los que salgan a la venta. Las áreas construidas (para el caso de los apartamentos o casas) serán reemplazadas metro a metro, mientras que los terrenos sin construcciones tendrán una modalidad distinta. Finalmente, los propietarios tendrán precios preferenciales si deciden adquirir más metros cuadrados u otro producto inmobiliario.

Por otra parte, los propietarios, la universidad y el Distrito formalizarán una estructura de gobierno colaborativo para la toma de decisiones en el proyecto, con participación de todos los grupos de interés. También se promoverá la vinculación laboral de personas naturales o jurídicas de la zona. Por último, en aras de proteger a los moradores, se incluirán áreas para rentar, las cuales aligeren el peso de los costos de administración.

Al Decreto 420 se suma el Decreto 448 del 2014 sobre incentivos a los propietarios para su participación en procesos de renovación urbana. Esta reglamentación define las siguientes medidas: en cuanto a las condiciones de los proyectos asociativos, se debe asegurar la participación de los propietarios originales para que permanezcan en la zona; se deben vincular inversionistas y constructores con la participación del Distrito Capital para garantizar la distribución equitativa de cargas y beneficios; se deben establecer mecanismos de restitución inmobiliaria que permitan el remplazo del inmueble actual con uno o varios inmuebles futuros. Conjuntamente, los propietarios originales reciben derechos preferenciales. Algunas de las compensaciones sociales para los habitantes que se verán obligados a desplazarse durante la renovación son el pago del arriendo transitorio y un auxilio en los costos de movilización y mudanza. Por otra parte,

el Distrito conservará la actual estratificación para pago de los servicios públicos de los inmuebles de reemplazo por diez años (este beneficio es intransferible y se perderá en caso de venta o arriendo). En cuanto a los hogares que viven en alquiler, si cumplen los requisitos, podrán recibir subsidios distritales de vivienda en especie dentro del mismo proyecto (hasta el 30 % de los subsidios distritales generados en el proyecto en modalidad de vivienda nueva, podrán ser destinados a los arrendatarios).

En efecto, los Decretos 420 y 448 incluyeron todos los puntos del acuerdo, mostrando un cambio institucional relevante frente a la norma precedente. Estos decretos viabilizaron el proyecto Triángulo de Fenicia y se convirtieron a la vez en modelo para los futuros procesos de renovación urbana en la ciudad, convirtiéndose en un ejemplo claro de las características resaltadas por Montes y Gutiérrez (véase el cap. 13 de este libro) sobre el emprendimiento institucional:

1. Producen valor social a partir de la generación de valor económico: a través del modelo de integración inmobiliaria planteado en Progresa Fenicia, los propietarios actuales se asocian al proyecto aportando sus tierras, lo que disminuye costos de compra de terrenos. Esta forma de gestión de tierras hace viable el desarrollo del proyecto para los inversionistas, quienes logran el retorno económico deseado, generando valor social para todos los pobladores, facilitando su permanencia en el territorio y mejorando la calidad de sus viviendas y su entorno urbano.
2. Un mayor número de actores capturan valor: el modelo prevé que las plusvalías por valorización de los terrenos y predios ubicados en la zona de renovación urbana, sean capturadas por todos los asociados (inversionistas, propietarios, la universidad, comerciantes). Esta captura se ve reflejada en el intercambio (mano a mano) de metros cuadrados antiguos por metros cuadrados nuevos (es decir, apartamentos recién construidos y con todos sus acabados).
3. Movilización de recursos: el modelo participativo y asociativo facilita la movilización de recursos privados (propiedades), externos (inversionistas), estatales (recurso humano y predios institucionales del Distrito), entre otros.

Esquema de gestión

De acuerdo con el plan parcial adoptado, el papel de la universidad como promotora en este proyecto se complejiza, pues pasa de conjugar intereses inmobiliarios a lograr revitalización de un área urbana en su más extenso sentido: es decir, convertir el espacio de acción del proyecto en un espacio vital que comprende

el desarrollo y reforzamiento de sus redes sociales, así como la permanencia de la población residente, ampliando sus posibilidades de crecimiento y desarrollo económicos.

Con el fin de garantizar el reparto equitativo de las cargas y los beneficios (captura de valor por parte de todos los involucrados), y de facilitar los mecanismos de gestión asociada entre propietarios, el plan definió que la forma en la que se realizará la gestión de la tierra será a través de integración inmobiliaria, mediante unidades de actuación urbanística. La propuesta define cinco unidades diferentes de actuación que agrupan manzanas y predios.

La finalidad de las unidades de actuación urbanística definidas es garantizar un adecuado aprovechamiento del área objeto del plan, una transformación escalonada, o por etapas, y la dotación de las infraestructuras requeridas para la renovación, de tal forma que aun cuando la transformación se vaya dando por etapas, el reparto equitativo de cargas y beneficios se cumplirá entre todos los inmuebles y propietarios involucrados. Para esto, existirá un esquema fiduciario encargado de regular y concretar el reparto equitativo entre todas las unidades.

El mecanismo jurídico que será utilizado en las unidades de actuación urbanística para concretar el reajuste de terrenos es una fiducia mercantil, a través de la cual se constituye un patrimonio autónomo matriz y cinco patrimonios autónomos subordinados a este, para realizar el englobe de los predios de igual número de unidades de actuación. En este esquema participan tanto los propietarios de terrenos como el promotor del proyecto y los inversionistas, con posibilidad de participación del gobierno de la ciudad a través de la Empresa de Renovación Urbana.

Para facilitar este esquema, el Plan Parcial se desarrollará bajo un marco de colaboración o esquema de gestión asociada de los propietarios de terrenos, a través de unidades de actuación urbanística. Puesto que en este caso se requiere de la conformación de un nuevo globo de terreno distinto e independiente de los predios originales de cada unidad de actuación urbanística, es necesario que se produzca una integración inmobiliaria.

El esquema fiduciario planteado por el proyecto les permite a los actuales propietarios hacerse socios y participar de las utilidades. El marco básico de participación y remuneración que se ha definido para la integración inmobiliaria es una metodología basada, para la mayoría de los casos, en el área construida actual. En la etapa de formulación del proyecto se hizo evidente que una de las principales preocupaciones de los propietarios residentes en el área —especialmente de los de apartamentos— tenía que ver con la potencial disminución de las áreas construidas que podría resultar de la propuesta de integración inmobiliaria. Para ellos, y aún a pesar de que hubiera un aumento

en el valor de sus propiedades que compensaría la disminución del área, no resultaba atractiva una situación de este tipo, pues no querían modificar su espacio privado disponible.

A pesar de que los propietarios en régimen de propiedad horizontal no representan un porcentaje determinante del suelo (7 %), constituyen mayoría (53 %) en cuanto a número de propietarios. Esta situación, unida a la necesidad de hacer atractiva la oferta de permanencia en el área para la mayor cantidad de propietarios, llevó a que la propuesta de reajuste estuviera basada en un sistema que tomó como referencia el área construida actual, como se muestra en la tabla 18.1.

Tabla 18.1. Condiciones de intercambio en el Plan Parcial Triángulo de Fenicia

Tipo de propiedad	***Criterio de intercambio***	***Regla de intercambio***	***Usos***
Apartamentos	Área construida (m^2)	1 m^2 área nueva / 1 m^2 área construida actual.	Apartamento - Uso residencial.
Casas	Área construida (m^2)	1 m^2 área nueva / 1 m^2 área construida.	Apartamentos o locales comerciales (comercio zonal).
	Área de terreno sin construcciones	0,5 m^2 área nueva / 1 m^2 de área de terreno.	Locales comerciales (comercial zonal).
Lotes	Área de terreno (m^2)	0,5 a 0,7 m^2 área nueva (Dependiendo de tamaño y localización) / 1 m^2 de terreno.	Locales comerciales (comercial zonal).

Fuente: elaboración propia a partir del Decreto Distrital 420 del 2014, por medio del cual se adoptó el Plan Parcial de Renovación Urbana Triángulo de Fenicia.

Con el fin de garantizar el paso de los inmuebles fragmentados de cada una de las unidades de actuación a un solo globo de terreno que permita la distribución de las áreas conforme a su destino para usos públicos o privados, el mecanismo de gestión de suelo (integración inmobiliaria o reparcelación) más idóneo fue la fiducia mercantil[11].

11. La utilización de este mecanismo para la gestión asociada entre propietarios e inversionistas ofrece las siguientes posibilidades: (1) vincular mediante un esquema contractual a diferentes actores interesados en adelantar la actuación urbanística; (2) contar con un instrumento seguro que facilite el englobe de los predios incluidos en las unidades de actuación del plan parcial, permitiendo

Estructura de gobierno

La participación y vinculación de diversos actores, para promover procesos de decisión colectiva, fue una de las grandes apuestas de este proyecto y será el principal reto en la etapa de implementación. Desde el diseño inicial estuvo claro que se requería que actores de la sociedad civil —como los propietarios y ocupantes de la zona—, asociaciones comunitarias y la Universidad de los Andes participaran de la mano con el gobierno de la ciudad y actores del mercado inmobiliario (inversionistas), en órganos e instancias formales para la construcción de consensos y toma de decisiones. Para facilitar y concretar estos principios se diseñó una propuesta de estructura de gobierno colaborativo que determina cómo participan, se relacionan y comunican los diversos grupos de interés. Su diseño se fundamentó en la creación de diversas mesas de trabajo, cada una con diferentes representantes y objetivos, así como con funciones específicas asignadas. Esta propuesta ya había sido consultada con las partes involucradas al momento en que se escribió el presente capítulo, y estaba prevista para iniciar su funcionamiento formal una vez iniciase la ejecución de la primera unidad de actuación urbanística. A futuro, en la etapa de implementación, queda el reto de analizar su validez y efectividad en los procesos de concertación. En cuanto al diseño, la universidad como ente promotor ha hecho una gran apuesta de inclusión y participación con diferentes actores; la implementación mostrará en qué medida es posible mantener esta promesa y de qué manera asumen el compromiso las diferentes partes involucradas.

La propuesta fue elaborada por la Universidad de los Andes con el fin de contar con órganos e instancias formales para la construcción de consensos, circulación e intercambio de información y toma de decisiones entre la misma universidad como promotora, los propietarios, los inversionistas y la administración distrital. La fase de ejecución del proyecto supone la formalización de una estructura de gobierno que cumpla con las siguientes finalidades:

1. Servir de soporte y puente para la participación, comunicación e intercambio de información entre los diferentes actores involucrados en la gestión del plan parcial.

---

concretar el destino de los terrenos a usos públicos y privados que se definan en el mismo plan, sin sujeción a la división predial preexistente, de manera ordenada y en los tiempos establecidos, para que armonice tal disponibilidad con los cronogramas de ejecución del mismo, y (3) asegurarles a los actores que intervengan que obtendrán una retribución o compensación por los aportes que hagan para llevar a cabo la actuación urbanística.

2. Contar con órganos encargados de supervisar el desarrollo del proyecto, donde tengan asiento y representación los diferentes actores involucrados.
3. Contar con reglas de nominación y elección de los diferentes representantes que harán parte de los distintos órganos de la estructura.
4. Contar con reglas de juego para la toma de decisiones en el desarrollo del proyecto.

Aprendizajes del caso Progresa Fenicia y sus aportes al desarrollo sostenible de Bogotá

Teniendo en cuenta lo descrito, se puede afirmar que el diseño de Progresa Fenicia, y aún más, la definición de los contenidos de los Decretos 420 y 428 del 2014, son fruto de un proceso participativo y deliberativo a través del cual se buscó establecer garantías de permanencia y mejora en la calidad de vida de los habitantes del sector. Fenicia es una propuesta de emprendimiento institucional para cambiar los procesos de renovación urbana, a través del fortalecimiento de los principios de integridad y justicia social. La búsqueda de una permanencia de los actuales residentes y la devolución de un número equivalente de metros cuadrados al final de proyecto (sin cobro por la valorización de los mismos); su obligatoria participación en el sistema de gobierno; la existencia de los programas sociales y empresariales; y la garantía de mantener el estrato de los inmuebles por diez años, son claros ejemplos de un empeño focalizado en maximizar la captura de valor por parte de todos los grupos interesados, reducir la inequidad de la zona, promover una armonía social y prevenir la gentrificación.

Es así como el caso Progresa Fenicia puede analizarse al menos en tres niveles: desde su aporte al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS); desde el potencial de su esquema de gestión en términos de inclusión social; y a partir de su estructura de gobierno, dado su enfoque colaborativo que busca garantías para la prevención de procesos de gentrificación.

Aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Si bien la etapa de diseño y estructuración de Progresa Fenicia (2009-2014) se anticipó al lanzamiento de los objetivos de desarrollo sostenible, este es un proyecto alineado con la agenda establecida por Naciones Unidas, y su implementación puede constituir una oportunidad para el cumplimiento de los postulados allí plasmados.

Tomemos como marco de análisis el Objetivo 11, y específicamente su meta 3:

> Objetivo 11: lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
>
> Meta 3: Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.

La planificación y gestión participativa fueron la base del cambio propuesto en el 2009; estas premisas se basaron en el reconocimiento de la diferencia y en la búsqueda de espacios de participación, a través de mesas de concertación y talleres. Más allá de la participación, se puede hablar de Progresa Fenicia como un modelo de urbanización inclusiva a partir de los siguientes indicadores de valor social: disminuye barreras de acceso inmobiliario para los residentes más pobres, a través del modelo de reajuste de terrenos; da voz a los moradores a través de las instancias de participación; protege derechos de los más vulnerables gracias a la participación de las entidades distritales y a la inclusión de garantías —como el no pago de valorización y la permanencia de estratificación en los servicios públicos plasmadas en los decretos reglamentarios—; además, reconoce las diferencias y ofrece oportunidades a través de la oferta de proyectos sociales.

Sin embargo, para hablar de este caso como un modelo de desarrollo sostenible, se deberían incluir variables relacionadas con la reducción de los impactos ambientales negativos. Este principio, que parece subyacente a la recuperación del espacio público y a la densificación para ganar eficiencias en movilización y prestación de servicios, no ha sido una variable explícita del modelo y podría fortalecerse. Entre las premisas de Progresa Fenicia estaban la recuperación de las zonas verdes construidas ilegalmente en la zona ubicada hacia los cerros orientales; la construcción de un sistema de parques y plazoletas que integraran a la universidad con la nueva oferta de vivienda; un sistema vial, peatonal y de ciclo rutas acorde con el flujo de la zona; y un diseño arquitectónico que respetara el espacio público y el cual se complementara con muros y azoteas verdes. En cifras redondas, Progresa Fenicia, en su diseño, se impuso la meta de ofrecer un promedio cercano a los 6,3 m^2 de espacio público por habitante, cifra muy superior a los 3 m^2 que existían en zonas cercanas. No obstante, al analizar toda la propuesta, es evidente que los esfuerzos de mitigación de impacto ambiental fueron más tímidos que los esfuerzos hechos en el ámbito de la inclusión social. Si Progresa Fenicia quisiera hablar de un modelo que busca la armonía ambiental, sus promotores y las autoridades públicas vinculadas deberían concentrarse en

una búsqueda más sostenida de oportunidades para prever y hasta revertir los impactos ambientales.

Aportes desde el esquema de gestión

Si se analiza Progresa Fenicia desde su modelo de gestión, es inevitable destacar el esfuerzo realizado en la identificación y análisis de alternativas de vinculación y generación de valor para los diferentes grupos de interés. La segmentación de la población de acuerdo con sus intereses, capacidad adquisitiva y actividad económica, ha permitido el diseño de soluciones incluyentes, a la medida, las cuales parecen blindajes contra procesos de desplazamiento no deseado. Adicionalmente, los distintos grupos de interés involucrados adquirieron nuevas posiciones dentro del mapa de relaciones y se volvieron de vital relevancia para la gobernanza y desarrollo del proyecto.

Gracias a las estrategias de diagnóstico, comunicación y diseño participativo implementadas, se pudieron establecer mecanismos de discusión y trabajo, en los cuales las comunidades aledañas han estado involucradas, no solo como beneficiarios, sino como agentes activos e importantes en la toma de decisiones. Su participación gana aún más relevancia al considerar que el diseño del modelo y de la estructura de gobierno colaborativo fue planeada teniendo en cuenta su voz y voto. Esto significa que, además de su urgencia ante los preocupantes niveles de inequidad y frente a la posibilidad de ser desplazados, los residentes adquirieron el poder de determinar el desarrollo de la transformación y se volvieron fuente de legitimidad para el modelo, haciendo parte activa de un proyecto urbanístico que antes era visto como centralizado y excluyente.

Al permitir la participación activa de los actuales propietarios y moradores de la zona en el diseño del proyecto y en la definición de las reglas del juego, estos redefinen su rol y empiezan a actuar como inversionistas, hecho que los transforma en un recurso base, dejando atrás su papel pasivo como comunidad y entrando a ser un actor relevante en la arena sociopolítica.

Aportes desde la estructura de gobierno propuesta

Para la formulación del Plan, Progresa Fenicia se afianzó bajo los principios de transparencia y participación. Esto mostró un cambio importante en el diseño de su estructura de gobierno. Según Sachs (2015), la gobernanza necesaria para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible requiere tres cualidades: rendición de cuentas (*accountability),* transparencia y participación (p. 503). Rompiendo

con la tradición de los primeros proyectos de renovación urbana (Manzana 5 o Proscenio) Progresa Fenicia fue acomodándose a esta triada.

En paralelo con las actividades de reconocimiento y generación de confianza con la comunidad, la Universidad de los Andes propició un trabajo continuo de colaboración y seguimiento con diferentes actores públicos del gobierno de la ciudad, principalmente con la Secretaría de Planeación, entidad encargada de coordinar y hacer seguimiento al proceso de formulación de la propuesta de plan parcial. El trabajo con esta secretaría consistió básicamente en compartir los avances de la formulación, el trabajo de acercamiento y discusión con la comunidad y en generar mesas de trabajo que facilitaran la revisión de los diferentes aspectos técnicos de la propuesta (espacio público, vías, densidades). Estas mesas de trabajo tenían como objetivo básico que la Secretaría de Planeación tuviera a Progresa Fenicia como un proyecto piloto, a partir del cual podía extraer lecciones y aprendizajes para los procesos de formulación de planes de renovación urbana en la ciudad, y para hacer del mismo un laboratorio de innovación sobre la forma de presentar, discutir y concertar una propuesta con la comunidad de la zona.

De este modo, la forma de trabajo que propuso la Universidad de los Andes, con la comunidad de la zona y con el gobierno de la ciudad, se fue convirtiendo en un claro referente en Bogotá, de manera que la legitimidad del proceso y del proyecto aumentaron considerablemente. Se puede afirmar que esta estrategia de gobernanza colaborativa, que involucró actores clave —incluso sin que estos fuesen requeridos por el procedimiento legal—, contribuyó considerablemente a legitimar el proceso y a afianzar lazos de confianza y cooperación entre los diferentes *interesados*, bajo la clara articulación y coordinación del equipo de la universidad.

Para finalizar, creemos que el rol de la Universidad de los Andes como promotora del proyecto se vuelve un factor clave para pensar en futuras réplicas en otros centros urbanos. Algunos temas a resaltar y que pueden ser factores críticos para el desarrollo de otros proyectos similares son:

- El promotor es un doliente de la renovación. Para la Universidad de los Andes, la sostenibilidad de su campus en el largo plazo depende de la armonía con el entorno. Busca un proceso de renovación exitoso y legítimo, pues es un promotor que se va a quedar en la zona en el largo plazo.
- Su interés misional es la producción de conocimiento. Hay un interés auténtico y misional en desarrollar modelos que generen aprendizajes para la ciudad y el país.
- Poder. Es un actor reconocido e influyente, capaz de movilizar al sector público, a inversionistas y a líderes de opinión en torno al tema.

- Recurso humano. Cuenta con un recurso humano especializado, que facilita la realización de estudios y asesorías en las diferentes dimensiones: social, ambiental y financiera.

Referencias

Archer, R. W. (1980). *Land pooling by local government for planned urban development in Perth*. Canberra, au: Australian Institute of Urban Studies.

Banco Mundial. (2014). *Población urbana*. Recuperado de http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL/countries/CO?display=graph

Banco Mundial. (2014). *The Worldwide Governance Indicators (wgi) project*. Recuperado de http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home

Banco Mundial. (2015). *Datos*. Recuperado de http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.PP.KD/countries/CO-XT-XJ?display=graph

Bogotá Cómo Vamos. (2015). *Acerca de Bogotá Cómo Vamos*. Recuperado de http://www.bogotacomovamos.org/acerca/

cepec – Universidad del Rosario. (2014). *Ranking de ciudades latinoamericanas para la atracción de inversiones*. Recuperado de http://www.urosario.edu.co/competitividad/documentos/Informe-INAI-CEPEC-IDN-2014-14051-VF.pdf

dane. (2013). *Bogotá D. C. Pobreza monetaria 2013*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/Bogota_Pobreza_2013.pdf

David, K.P. (1976). Land Use. New York: McGraw-Hill.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Bogotá d. c.* Recuperado de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Bogot%C3%A1%2015.pdf

Directo Fenicia. (18 de noviembre del 2014). Decreto 448 del 2014. *Todos Ganamos*, p. 3.

Directo Fenicia. (6 de octubre del 2014). El decreto de la transformación. *Directo Fenicia*, p. 3.

Directo Fenicia. (5 de noviembre del 2014). Los acuerdos del decreto. *Directo Fenicia*, p. 3.

Doebele, William A. 1982. Land readjustment: A different approach to financing urbanization. Lexington, ma: Lexington Books.

Elkington, J. (1998). *Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of the 21st Century Business*. Gabriola Island: New Society Publishers.

eru. (2015). *Quiénes somos*. Recuperado de http://www.eru.gov.co/contenido/servicios/276-quienes-somos

García, D. (2014). La incidencia de la renovación urbana en el Derecho a la ciudad: el caso de la Manzana 5 del barrio Las Aguas en Bogotá. (Tesís de Maestría), Universidad de los Andes, Bogotá.

Hong, Y. (2007). Introduction. En Y. Hong y B. Needham (Eds.), Analyzing Land Readjustment. Economics, Law and Collective Action. Cambridge, ma: Lincoln Institute of Land Policy.

King, R. (1977). Land Reform: A world Survey. London: G. Bell & Sons Ltd.
Kuppers, H. (1982). Thoughts on "Lex Adickes". Trabajo presentado en International Seminar on Urban Development Policies, Nagoya, Japon.
Larsson, G. (1997). Land readjustment: A tool for urban development. Habitat International, 21(2), 141-152.
Pérez, F. (2015.). La renovación urbana en contexto. Recuperado de https://www.academia.edu/24596035/La_Renovaci%C3%B3n_Urbana_en_Contexto
Pinilla, J. F. (2012). Propiedad privada Vs. planeación urbana en Colombia. ¿Quién manda a quién? En J. F. Pinilla y M. Rengifo (Eds.), La Ciudad y el Derecho. Bogotá: Editorial Temis.
Pinilla, J. F. y Hoyos, C. (2014). El reajuste de terrenos: una alternativa más equitativa e incluyente para le gestion del suelo en procesos de reonvación urbana. *Law, Urban Space and Social Justice*, *9*, 187-229.
pnud. (2011). *Colombia rural, Razones para la esperanza.* Recuperado de http://hdr.undp.org/sites/default/files/nhdr_colombia_2011_es_low.pdf
Porter, M. E., Stern, S. y Green, M. (2015). *Social Progress Index 2015.*
Progresa Fenicia. (16 de agosto del 2011). Aportes al modelo desde el componente social. Bogotá, Colombia.
Progresa Fenicia. (14 de marzo del 2011). Avances Progresa Fenicia. Bogotá, Colombia.
Progresa Fenicia. (27 de febrero del 2012). Programa Progresa Fenicia. Bogotá, Colombia.
Progresa Fenicia. (3 de diciembre del 2014). Renovación urbana incluyente. Bogotá, Colombia.
Red de Ciudades Cómo Vamos. (2014). *Encuesta de Percepción Ciudadana.* Recuperado de http://www.bogotacomovamos.org/documentos/encuesta-de-percepcion-ciudadana-2014/
Roberts, P. (2000). The evolution, definition and purpose of urban regeneration. Urban regeneration, 9-36.
Sachs, J. D. (2015). The age of sustainable development. Columbia University Press.
un-habitat. (2008). *State of the World's Cities 2008-2009.* Londres: Earthscan.
un-habitat. (2013). *State of the World's Cities 2012-2013.* Londres: Earthscan.
Yomralioglu, T. (1994). A Value-Based Approach for Urban Land Readjustment, fig. In xx International Congress, Commission (vol. 8, pp. 1-10).

AUTORES

Juan Ricardo Aparicio
Doctorado y magíster en Antropología por la Universidad de Carolina del Norte (Chapel Hill) y especialista en Estudios Culturales de la Pontificia Universidad Javeriana. Actualmente se desempeña como profesor asociado del Departamento de Lenguas y Cultura y director del Centro de Estudios de Impacto Social de la Facultad de Ciencias Sociales en la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Fue profesor coordinador de la Maestría en Estudios Culturales y del Centro de Estudios Culturales del Departamento de Lenguas y Cultura de la misma universidad. Sus intereses de investigación contemplan, por una parte, la teoría crítica, la teoría social contemporánea, la filosofía política, los estudios culturales, la etnografía crítica y el pensamiento crítico latinoamericano. Por otra, el análisis del gobierno humanitario y de la actual promesa del posconflicto en Colombia, los movimientos sociales y los estudios críticos el desarrollo. Sus investigaciones se han desarrollado en distintas regiones de Colombia como el Urabá antioqueño, Sumapaz, Montes de María y en Mapiripán; también en Ginebra (Suiza) y Washington D. C., donde ha investigado las grandes agencias y organizaciones humanitarias. En particular, le ha interesado complicar y poner en tensión a la teoría social contemporánea con la etnografía crítica, como insumos alrededor de sus intereses de investigación. En sus publicaciones ha articulado estos dos frentes de interrogación.

Xavier Basurto
Doctorado y magíster en Administración Pública y en Ciencias Biológicas con estudios en antropología cultural de la Universidad de Arizona. Fue investigador posdoctoral en el Vincent and Elinor Ostrom Workshop en teoría política. Es profesor asociado en la Escuela del Ambiente de la Universidad de Duke en Carolina del Norte. Su programa de investigación examina las implicaciones teóricas y prácticas de cómo los diferentes grupos sociales construyen procesos

de autogestión para gobernar los bienes comunes. Actualmente sus proyectos examinan el papel de la variación ambiental, la desigualdad, las relaciones de producción y el poder en los procesos de autogestión en torno a la pesca; así mismo trabaja en el diseño de preguntas y métodos de investigación a través de procesos participativos junto con el sector pesquero artesanal y organizaciones de la sociedad civil. En el ámbito pedagógico, cada año imparte un curso de campo sobre experiencias de manejo comunitario de recursos costeros en el Golfo de California, en México, área donde ha trabajado desde 1999.

Rafael Bautista Mena
Doctorado en Management por la Universidad de Tulane (Luisiana, Estados Unidos), con estudios de Física en la Universidad Autónoma de Santo Domingo (República Dominicana), y doctorado en la misma disciplina en la Universidad de Temple (Filadelfia, Estados Unidos). Actualmente se desempeña como profesor asociado adscrito al área de Finanzas de la Facultad de Administración en la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Sus intereses en educación se especializan en el desarrollo de material docente original que promueva el aprendizaje centrado en el participante. Sus intereses de investigación se centran en temas de valoración de activos intangibles y en la gestión de recursos naturales no renovables, en particular, ha investigado los efectos del petróleo como recurso nacional y la gestión de las compañías nacionales de petróleos.

Sonia Camacho Ahumada
Doctorado en Administración de Negocios por la Universidad McMaster y magíster en Administración por la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Actualmente se desempeña como profesora asistente de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, donde trabaja en temas relacionados con los sistemas de información. Su investigación se enmarca dentro del área de interacción hombre-computador (HCI, por su sigla en inglés), con intereses que incluyen el lado oscuro del uso de las tecnologías de información, comercio electrónico y adopción de tecnología. En su campo de trabajo ha sido par evaluadora para conferencias como AMCIS e ICIS, y para revistas como IJEC y JMIS. En 2014 y 2015 recibió el premio a mejor evaluador en el Pre-ICIS Workshop on HCI Research in MIS.

Ángela Espinosa
Doctorado en Cibernética Organizacional por Aston Business School (Inglaterra) e Ingeniera de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Trabajó como directora de la Secretaría de Información y Sistemas de la Presidencia de la República de Colombia y se ha desempeñado como profesora

en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes y como consultora de la Red de Solidaridad Social, la Contraloría General de la Republica, el IICA, y los ministerios de Agricultura, Educación y Medio Ambiente. Desde el 2002 ha trabajado en el Centro de Estudios de Sistemas de la Escuela de Negocios, University of Hull, donde se desempeña actualmente como *reader*. A partir del 2009 es profesora adjunta de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes y profesora invitada en varias universidades en Colombia, Cuba, México, Escocia, Irlanda y Australia. Autora de numerosos libros y artículos académicos sobre sistemas complejos aplicados a la gerencia, recientemente se ha centrado en desarrollar y aplicar metodologías que promuevan la autotransformación y el autogobierno en organizaciones que buscan mayor viabilidad y sostenibilidad. Ha participado en la investigación aplicada de estas metodologías en organizaciones con o sin ánimo de lucro en diferentes países.

Clemente Forero Pineda
Doctorado y Magíster por la Universidad de Stanford e Ingeniero del Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (Francia). Actualmente es profesor titular de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia); investigador emérito del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y director del grupo de investigación en Gestión de lo público (A+). Fue decano de Ciencias Económicas y es profesor honorario y emérito de la Universidad Nacional de Colombia. Fue director de Colciencias y presidente del Consejo Nacional de Planeación Participativa. Sus más recientes investigaciones han sido en estudios de la innovación en economías emergentes y en el impacto de la violencia sobre las formas organizacionales de la producción rural.

Nathalia Franco
Doctorado y magíster en Gerencia por la Universidad de Tulane (Luisiana, Estados Unidos). Graduada en Ciencia Política de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) con especialización en Gestión de Recursos Internacionales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Bogotá, Colombia). Actualmente es profesora asistente de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes y fue directora de la Maestría en Gerencia y Práctica del Desarrollo (MDP) entre 2015 y 2016. Desde el 2005 es miembro de la Red de Conocimientos sobre Emprendimientos Sociales (SEKN). Ha dictado los cursos de Responsabilidad Social, Gestión de lo Público y Colombia y sus Instituciones a nivel de pregrado; el curso de Alianzas Sociales en la Especialización en Negociación y el de Emprendimiento Social en la Maestría en Gerencia Ambiental, y el MDP. Además, es asesora de prácticas en campo para estudiantes de maestría, y de

proyectos de emprendimiento social e innovación social en organizaciones híbridas y sin ánimo de lucro. Actualmente trabaja en la comprensión de los efectos de los procesos de transición entre organizaciones sin ánimo de lucro e híbridas en la legitimidad organizacional. Tiene experiencia en métodos cualitativos, y su investigación en curso es sobre la exploración de nuevos procedimientos para evaluar la legitimidad mediante el análisis de contenido. Además participa en el desarrollo de varios casos de enseñanza relacionados con su área de interés.

Andrés Guerrero Alvarado
Candidato a doctor en Estrategia y Comportamiento Organizacional por la Universidad de Tulane (Luisiana, Estados Unidos) y magíster en Administración por la misma universidad; magíster en Economía Ambiental y de Recursos Naturales por la Universidad de Maryland (Estados Unidos) y economista de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Posee más de quince años de experiencia en el diseño e implementación de instrumentos económicos y financieros, trabajando en organizaciones públicas como la Contraloría General de la República, el Ministerio del Medio Ambiente y la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. También ha sido consultor de organizaciones nacionales e internacionales como TNC, WWF, CAR, Coralina, ONF, BID, Fundación Natura y Rainforest Alliance en estos temas. Se vinculó a la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes en el 2008 como director del programa New Ventures, liderado por el World Resources Institute, para apoyar la financiación de medianas y pequeñas empresas ambientales con potencial de crecimiento. Después inició su carrera académica como profesor investigador en el área de estrategia. Sus temas de investigación son la inversión de impacto, la inversión en empresas en etapa temprana, y el emprendimiento, particularmente en empresas ambientales.

Andrés Guhl
Doctorado y magíster en Geografía por la Universidad de Florida y la Universidad de Illinois (Estados Unidos) respectivamente, e Ingeniero Civil de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Sus temas de interés involucran la transformación y cambio de paisajes, la relación entre medio ambiente y desarrollo, el cambio ambiental global, y la geografía agrícola, entre muchos otros. Ha estado vinculado desde el 2005 a la Universidad de los Andes, primero con el Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo (Cider) y posteriormente con la Facultad de Ciencias Sociales. Actualmente es profesor asociado y director de posgrados del Departamento de Historia. En esta universidad también ha estado vinculado a las maestrías de Gerencia Ambiental y de Gerencia

del Desarrollo Sostenible de la Facultad de Administración. Ha participado en procesos de evaluación del estado del medio ambiente como la Evaluación de Ecosistemas del Milenio, y los Global Environmental Outlook del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente).

Roberto Gutiérrez
Doctorado en Sociología por la Johns Hopkins University (Baltimore, Maryland, Estados Unidos). Es profesor asociado de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) desde 1995. Durante cinco años coordinó la Social Enterprise Knowledge Network (SEKN), una red de diez universidades iberoamericanas creada en el 2001. Ha publicado artículos sobre emprendimientos sociales, alianzas, educación y desarrollo sostenible en medios de divulgación masiva y en revistas académicas, entre otras *American Sociological Review, Review of Educational Research, Journal of Management Education, Stanford Social Innovation Review, Harvard Business Review Latin America, Journal of Business Ethics, Organization & Environment* y *Long Range Planning*. Con la red SEKN editó el libro *Effective Management of Social Enteprises: Lessons from Businesses and Civil Society Organizations in Iberoamerica* (Washington: Inter-American Development Bank & David Rockefeller Center for Latin American Studies, 2006). Para un público amplio editó el libro *Colombianos que cambian el mundo: iniciativas asombrosas al servicio de la gente* (Bogotá: Editorial Planeta, 2013). Es miembro del Consejo Editorial del *Social Enterprise Journal* y del *Journal of Social Entrepreneurship*.

Juan Carlos Montes
Doctorado y magíster en Administración por la Universidad de Quebec y la Escuela de Altos Estudios Comerciales (Montreal, Canadá) respectivamente; especialista en Finanzas de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) e Ingeniero Mecánico de la misma universidad. Es profesor asistente de la Facultad de Administración adscrito al área de Estrategia. Enseña, bajo la perspectiva de la formación en valores, los cursos de análisis del entorno, estrategia, mercadeo estratégico y gerencia estratégica de mercadeo, entre otros.

Tiene más de veinte años de experiencia como consultor de Naciones Unidas (ONUDI) en más de 35 países. Desde 1998 enfocó su carrera como investigador y profesor universitario. Se ha especializado en emprendimiento y construcción de relaciones empresariales como subcontratación, alianzas, *partnership* a partir de lógicas de confianza, capital social, y lo que se conoce como *traducción social*. Investiga con especial interés el entorno del emprendimiento, la formación del capital social, el rol de los objetos frontera y desarrolla en sus cursos la estrategia basada en valores.

José Antonio Ocampo
Doctorado en Economía por la Universidad de Yale, doctor *honoris causa* por la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de la Academia Colombiana de Economía, desde 1987. Presidente del Comité de Políticas de Desarrollo del Consejo Económico y Social de la Organización de Naciones Unidas (ECOSOC) en los periodos 2013-2015 y 2016-2018. Ministro de Hacienda y Crédito Público (1996-1997) y ministro de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (1993-1994). Profesor visitante en la Universidad Complutense de Madrid entre enero y junio del 2016 y profesor de cátedra de Economía en la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) desde el 2012. Su investigación apunta a temas como análisis de macroeconomía y políticas públicas; desarrollo económico y social; comercio internacional e historia económica colombiana y latinoamericana.

Elinor Ostrom
Doctorado y magíster en Ciencia Política por la Universidad de California – UCLA (Los Ángeles, California, Estados Unidos). Fue la primera mujer en ganarse el Premio Nobel de Economía (2009) por su análisis de la gobernanza económica, y la cooperación. Nacida en Estados Unidos (1933-2012), fue profesora distinguida de la Universidad de Indiana (Bloomington, Estados Unidos) entre 2010 y 2012; fundadora y directora del Center for the Study of Institutional Diversity (Universidad Estatal de Arizona, Estados Unidos), entre 2006 y 2012; codirectora del Taller de Teoría Política y Análisis de Políticas (Universidad de Indiana) entre 1973 y 2009, y presidenta de la Asociación Americana de Ciencia Política entre 1996 y 1997. Su interés principal de investigación se enfocó en el estudio de los bienes comunes y la forma en que las comunidades humanas logran relaciones de largo plazo con estos recursos, rebatiendo la teoría clásica según la cual se esperaba que la explotación de un bien común llevara a una *tragedia de los comunes*.

Gustavo Nicolás Páez
Economista e ingeniero industrial de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Durante su paso por la universidad fue monitor y profesor complementario de los cursos de Econometría Avanzada en la maestría de Economía, y de Fundamentos del Desarrollo Sostenible y Gobernanza e Instituciones en la maestría en Gerencia y Práctica del Desarrollo. Así mismo, fue asistente de investigación en el CEDE, donde fue coautor de investigaciones en temas de educación y movilidad social en Colombia. Terminada esta etapa, fue asesor del ministro de salud y protección social de Colombia. Dentro de los proyectos que realizó en el ministerio se destaca la creación del plan de adaptación del

sector salud al cambio climático, la regionalización funcional de país para la implementación de políticas públicas y el desarrollo del modelo de atención para zonas dispersas, cuyo piloto fue implementado en el departamento de Guainía. En la actualidad se encuentra haciendo su doctorado en Economía en la Universidad de Cambridge (Reino Unido), y sus principales temas de investigación son: la desigualdad inducida por los mecanismos de mercado, los acuerdos colectivos y las políticas de desarrollo económico.

Jooyoung Park
Doctorado en Estudios Ambientales por la Universidad de Yale y magíster en Ingeniería Ambiental por la Universidad Nacional de Seúl (Corea del Sur). Es profesora de Graduate School of Energy and Environment (KU-KIST Green School), Korea University, Seoul y fue profesora asistente en la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Su investigación se enfoca en entender el impacto de los sistemas socioeconómicos en el medio ambiente, analizando los flujos y metabolismos de los materiales y los aspectos sociales, organizacionales e institucionales que los gobiernan. Específicamente, se ha enfocado en tres temas: innovación tecnológica y comportamiento empresarial para economías circulares; colaboración en los negocios y desarrollo de eco-industrias; y evaluación de políticas de responsabilidad extendida del productor. Antes de vincularse a la Universidad de los Andes estuvo asociada a la Escuela de Silvicultura y Estudios Ambientales de Yale (New Haven, Estados Unidos) como investigadora posdoctoral.

Juan Felipe Pinilla
Magíster en Política Territorial y Urbanística de la Universidad Carlos III de Madrid, como becario del programa de becas Japón-BID, y abogado de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Es consultor independiente en derecho urbano con amplia experiencia en estructuración de instrumentos de gestión del suelo y captura de valor para proyectos urbanos. Ha sido consultor legal para el Programa de Renovación Urbana de la Alcaldía de Bogotá, la Universidad de los Andes, el Banco Mundial, UN Hábitat, el BID, CAF, la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá y Metrovivienda, entre otros. Actualmente dirige el trabajo de investigación y consultoría de su firma JFP & Asociados Derecho Urbano y coordina el componente legal y público del plan parcial de renovación urbana Triángulo de Fenicia, promovido por la Universidad de los Andes. Es *faculty staff* del Instituto Lincoln de Política de Tierras (Massachusetts, Estados Unidos) y profesor invitado de varios programas de posgrado en derecho urbano y desarrollo urbano (Universidad de los Andes y Universidad del Norte en Colombia).

Ha publicado diversos artículos en publicaciones especializadas sobre temas de propiedad urbana, instrumentos de gestión del suelo y transformación del sistema urbanístico colombiano.

Sergio Puerto
Economista y administrador de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia), ha trabajado como asistente de investigación en la Facultad de Administración de la misma universidad, en diferentes proyectos sobre la toma de decisiones en el manejo de recursos naturales y la administración sostenible. Ha estudiado en campo las actividades de mineros artesanales en el Pacífico colombiano, comunidades cafeteras del sureste antioqueño también en Colombia, y pesquerías a pequeña escala en el Golfo de California (México). Así mismo, ha realizado análisis de evaluación de impacto en cadenas de valor en el caso de productores de cacao en el Ecuador. Actualmente estudia el programa graduado en Economía Aplicada de la Universidad de Cornell (Nueva York, Estados Unidos).

Manuel Rodríguez Becerra
Bachelor of Letters en Estudios Gerenciales de la Universidad de Oxford (Reino Unido) e Ingeniero Industrial de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia). Profesor emérito en la Universidad de los Andes, donde se desempeña como profesor de desarrollo sostenible y política ambiental. Entre 1976 y 1990 fue secretario general, decano de la Facultad de Administración, decano de la Facultad de Artes y Ciencias y vicerrector de la misma Universidad. Entre 1990 y 1993 fue gerente general del Inderena hasta que fue nombrado primer ministro del Medio Ambiente de Colombia. Presidió el Panel Intergubernamental de Bosques de las Naciones Unidas (1995-1998), el Foro de las Naciones Unidas sobre Bosques (2004-2005) y fue miembro de la Comisión Mundial sobre Bosques y Desarrollo Sostenible. Es presidente del Foro Ambiental Nacional y miembro del comité asesor del *Ombudsman* de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial. Actualmente hace parte de la junta directiva de diferentes ONG nacionales e internacionales, así como de las juntas directivas de Bavaria y del Banco Finandina. Asimismo, adelanta un proyecto de investigación sobre el papel de Colombia en las negociaciones globales sobre medio ambiente y participa en el proyecto Transformación social-ecológica de América Latina bajo responsabilidad de quince expertos de diversos países de América Latina en distintas áreas (economía, desarrollo social, comercio, medio ambiente, etc.), bajo el auspicio de la FES (México).

Ximena Rueda
Doctorado en Geografía por la Universidad Clark (Worcester, MA, Estados Unidos) y magíster en Planeación Urbana por el Instituto Tecnológico de

Massachusetts (Cambridge, MA, Estados Unidos). Es profesora asociada de la Facultad de Administración, fue investigadora posdoctoral en la Escuela de Ciencias Planetarias en la Universidad de Stanford (Estados Unidos) entre 2011 y 2013, y profesora visitante del Centro en Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente de la misma universidad. Su investigación se enfoca en los impactos de la globalización sobre el uso del suelo, con especial atención a los bienes agrícolas tropicales. Actualmente investiga cómo las compañías del sector agroalimentario toman decisiones de inversiones en sostenibilidad, y los impactos que dichas decisiones tienen en las comunidades y los ecosistemas. Ha desarrollado su trabajo de investigación en Colombia, México y Ecuador y cuenta con más de veinte años de experiencia en desarrollo rural y conservación ambiental en América Latina.

Carlos A. Trujillo
Doctorado en Economía, Finanzas y Administración, y Master of Science en Economía y Administración, ambos títulos de la Universitat Pompeu Fabra (Barcelona, España). Es profesor asociado de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) y director del grupo de investigación Mercados y Decisiones. Su trabajo de investigación se basa en la teoría comportamental de toma de decisiones y la economía conductual y experimental, dando especial relevancia al rol del tiempo y las emociones dentro de estas teorías. El foco aplicado de su investigación es el comportamiento en toma de decisiones de los individuos en condiciones de vulnerabilidad, y su relación con la sostenibilidad. Así, sus trabajos han tocado temas como el consumo en pobreza, el consumo de sustancias psicoactivas, el consumo sostenible y los comportamientos pro-sociales. Sus trabajos han sido publicados en revistas como *Journal of Business Research*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, PLOS One, *Addictive Behaviors* y *Frontiers in Psychology*, entre otros.

Diana Trujillo
Doctorado en Administración de Asuntos Públicos por la NYU Wagner (New York, Estados Unidos), magíster en Educación por la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia), donde investigó las prácticas de enseñanza y aprendizaje en responsabilidad social. Profesora asistente de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes. Trabajó para el Banco Mundial en el programa de Alianzas para Superar la Pobreza en Colombia y en gestión de recursos humanos en organizaciones públicas y privadas. Su investigación aborda preguntas sobre la relación entre procesos, *outcomes* e impactos en acuerdos de gobernanza colaborativa, alianzas intersectoriales y otras formas híbridas de organización. En particular, investiga las maneras en que variaciones en los diferentes procesos

afectan los *outcomes* e impactos de estos arreglos. Su agenda actual incluye temas de generación y captura de valor para los diferentes implicados en estos arreglos organizacionales; así como la exploración de puentes entre las nociones de valor e impacto. Cuenta con diversas publicaciones, entre las cuales están el capítulo sobre alianzas múltiples del libro *Social Partnering in Latin America*, el capítulo sobre creación de valor social y económico en el libro *Effective Management of Social Enterprises* y el capítulo "Servicios públicos: intereses privados-beneficios sociales" en el libro *Socially Inclusive Business*; todos publicados por Harvard University Press.

Juliana Unda
Administradora de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) y asistente graduada de investigación en el grupo Mercados y Decisiones de la Facultad de Administración en dicha Universidad. En la actualidad se encuentra realizando el doctorado en Economía de los Recursos Naturales por la Universidad de Massachusetts (Amherst, Estados Unidos). Sus intereses de investigación son la toma de decisiones, analizada desde la economía experimental, para promover comportamientos sostenibles en dilemas sociales y ambientales. Su investigación principal ha sido sobre el consumo sostenible en Colombia.

Adriana Valenzuela
Administradora de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) y estudiante de la Maestría de Políticas Públicas de la Escuela de Gobierno en la misma universidad. Actualmente es asistente de investigación y ha trabajado en proyectos que abordan el impacto de la violencia sobre formas organizativas

Bart van Hoof
Doctorado en Ecología Industrial de la Universidad Erasmus, magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes e ingeniero industrial de nacionalidad holandesa. Es profesor asociado de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia) y fue gerente de Desempeño Ambiental de Ecopetrol. Sus áreas de investigación son gerencia ambiental empresarial y ecología industrial. Cuenta con experiencia en la gestión y gerencia de proyectos y políticas ambientales en el sector público y privado. Ha trabajado en el desarrollo de políticas públicas para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, Proexport y el Ministerio de Comercio e Industria de Colombia. También ha desarrollado consultorías a empresas multinacionales y pymes en sectores agroindustriales como aceite de palma, flores, caña de azúcar; y sectores industriales como alimentos, farmacéutico, metalmecánica, curtiembre y artes gráficas. Es coautor de varias publicaciones como *Liderazgo ambiental para la transformación productiva: lecciones de América Latina* (Alfaomega); *Producción*

más limpia como paradigma de gestión ambiental (Alfaomega); *Evolución de la gestión ambiental en el sector de palma de aceite en Colombia* (Fedepalma); y *El mercado de bienes y servicios ambientales para pymes en Colombia* (CEPAL); y coeditor del libro *Pyme de avanzada* (CEPAL y Ediciones Uniandes). Cuenta con varias publicaciones académicas en revistas indexadas como *Journal of Cleaner Production* y *Policy Sciences*.

María Alejandra Vélez
Doctorado en Economía de los Recursos Naturales por la Universidad de Massachusetts (Amherst, Estados Unidos) y economista de la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia); es profesora asociada en la Facultad de Administración de esta universidad. Fue investigadora posdoctoral en el Centro de Investigación sobre Decisiones Ambientales (CRED, por sus siglas en inglés), de la Universidad de Columbia (New York, Estados Unidos) y profesora visitante del Centro de Estudios Latinoamericanos y del Caribe de la Universidad de Duke (Carolina del Norte, Estados Unidos). Su investigación se enfoca en la toma de decisiones y el diseño institucional en dilemas ambientales y sociales en países en desarrollo. Mediante experimentos económicos estudia los dilemas de acción colectiva y el manejo de recursos naturales en comunidades rurales. Recientemente ha estudiado diseños institucionales para incentivar la formalización y prácticas sostenibles en la minería de oro a pequeña escala, intervenciones para la reducción de la pesca ilegal en México, y diseños de sistemas de pagos por servicios ambientales en Colombia. En la última década ha venido estudiando el impacto de la propiedad colectiva en los cambios institucionales, el paisaje y el bienestar de las comunidades afrocolombianas en el Pacífico colombiano.

Eduardo Wills Herrera
Doctorado en Comportamiento Organizacional por la Universidad de Tulane (Luisiana, Estados Unidos) y magíster en Estudios de Desarrollo del Instituto de Estudios Sociales por la Universidad Erasmo de Róterdam (Países Bajos). Es profesor titular de la Facultad de Administración en la Universidad de los Andes (Bogotá, Colombia), donde fue director del Centro Interdisciplinario de Investigación sobre Desarrollo (CIDER). Así mismo fue director del PNR (Plan Nacional de Rehabilitación), un esfuerzo gubernamental para redimir las regiones periféricas de Colombia de la pobreza y el conflicto social; y director de la misión para la moralización de la administración pública en la Presidencia de la República. Su principal línea de investigación está relacionada con la comprensión del *bienestar subjetivo* (SWB) como visión alternativa del desarrollo sostenible, y en cómo manejar los procesos de cambio para el desarrollo sostenible a nivel de organizaciones y sociedades. Una segunda línea de investigación

tiene que ver con la comprensión de los diferentes sistemas de gobierno para el desarrollo sostenible desde una perspectiva institucional, en particular en el tema del posconflicto. En ello trabaja sobre modelos de *Gobernanza para la paz territorial en Colombia* y en la comprensión de la relación entre inseguridad en las regiones y capacidad de asociación de los productores rurales.

Este libro
se terminó de
imprimir y encua-
dernar en octubre del 2018
en Bogotá, D. C., Colombia.
Se compuso en caracteres Adobe
Garamond Pro de cuerpo 11 puntos.

Este libro
se terminó de
imprimir y encua-
dernar en octubre del 2018
en Bogotá, D. C., Colombia.
Se compuso en caracteres Adobe
Garamond Pro de cuerpo 11 puntos.

Gobernanza y gerencia **del desarrollo sostenible**

Desde el año 2015 los desafíos del desarrollo sostenible adquirieron mayor relevancia política gracias a la adopción, por casi todos los países del mundo, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y del Acuerdo de París. Esta concepción de desarrollo sostenible incorpora los límites ecológicos del planeta al discurso del desarrollo, lo cual constituye la diferencia esencial entre esta y otras aproximaciones o teorías del desarrollo dominantes en el escenario global.

Este libro precisa los elementos esenciales del desarrollo sostenible y acerca al lector a una mejor comprensión de los desafíos que su búsqueda plantea. Más allá de las propuestas teóricas y los discursos sobre el desarrollo sostenible, nos preguntamos cómo es posible abordar los asuntos socioambientales para el logro de los ODS en Latinoamérica, no solo desde el diseño de políticas públicas como es usual, sino desde la gobernanza y la gerencia de las organizaciones públicas, privadas y del tercer sector.

Con esta compilación se pretende introducir la práctica del desarrollo sostenible a los estudiantes, investigadores y gerentes de programas de desarrollo que busquen ir más allá de los enfoques disciplinares y quieran abordar la complejidad de este proceso.

ISBN 978-958-774-748-5
9 789587 747485

cods CENTRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Universidad de los Andes Colombia 70 Facultad de Administración