

EQUIDAD, EDUCACIÓN Y DESARROLLO

Propuestas del Foco
de Ciencias Sociales
y Desarrollo Humano
con Equidad

Volumen 5



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



MISIÓN DE
SABIOS
COLOMBIA - 2019

EQUIDAD, EDUCACIÓN Y DESARROLLO

Propuestas del Foco de
Ciencias Sociales y Desarrollo
Humano con Equidad

Volumen 5

© Vicepresidencia de la República de Colombia
© Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Primera edición, 2020

ISBN Impreso: 978-958-5135-00-0

ISBN digital: 978-958-5135-01-7

Colección:

Misión Internacional de Sabios 2019

Compiladores:

Clemente Forero Pineda

Juliana Valdés Pereira

Carlos Gustavo Patarroyo

Corrección de estilo

Fernando Carretero Socha

Diseño de la colección y cubierta

leonardofernandezsuarez.com

Diagramación

Juan Carlos Ramírez

Bogotá, D. C., Colombia, 2020

ISBN Digital 978-958-5135-01-7

ISBN Impreso 978-958-5135-00-0



Impreso y hecho en Bogotá, D. C., Colombia

Autores del volumen

Stéphanie Lavaux

Clemente Forero Pineda

Edgar Hernando Sánchez

Ana Arjona

Sara Victoria Alvarado Salgado

Stanislas Dehaene

Vicky Colbert

Luis Enrique Orozco Silva

Ana María Velásquez

Andrea Bustamante

Enrique Chau

Germán Puerta

Johan Schot

Matías Ramírez

Felber Arroyabe Bermúdez

Paloma Bernal Hernández

Marta Liliana Marín

Oscar Romero Goyeneche

Carla Alvial Palavicino

Salomón Kalmanovitz

José Antonio Ocampo

Carlos Gustavo Patarroyo

Gabriel Vélez Cuartas

Alejandro Balanzó

Óscar Saldarriaga Vélez

William Maloney

Marcela Eslava

Kyoo Sung Noh

Equidad, educación y desarrollo : propuestas del foco de ciencias sociales y desarrollo humano con equidad / compiladores Clemente Forero Pineda, Juliana Valdés Pereira, Carlos Gustavo Patarroyo. -- Bogotá : Vicepresidencia de la República de Colombia. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020.

551 páginas : ilustraciones - (Colombia Hacia una Sociedad del Conocimiento)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN impreso: 978-958-5135-00-0

ISBN digital: 978-958-5135-01-7

1. Educación -- Aspectos sociales. 2. Desarrollo humano. 3. Política educativa. 4. Calidad de la educación. 5. Innovaciones educativas. 6. Planificación educativa. 7. Desarrollo económico. I. Forero Pineda, Clemente. II. Vicepresidencia de la República de Colombia. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. III. Título.

370.11

SCDD 20

Catalogación en la fuente -- Universidad del Rosario. CRAI

EQUIDAD, EDUCACIÓN Y DESARROLLO

Propuestas del Foco de
Ciencias Sociales y Desarrollo
Humano con Equidad

Volumen 5

COMISIONADOS

Biotecnología, Bioeconomía y Medio Ambiente

Silvia Restrepo, coordinadora

Cristian Samper

Federica di Palma (Reino Unido)

Elizabeth Hodson

Mabel Torres

Esteban Manrique Reol (España)

Michel Eddi (Francia)

Ludger Wessjohann (Alemania)

Germán Poveda Jaramillo

Ciencias Básicas y del Espacio

Moisés Wasserman Lerner, coordinador

Carmenza Duque Beltrán

Serge Haroche (Francia, premio Nobel)

Ana María Rey Ayala

Antonio Julio Copete Villa

Ciencias Sociales y Desarrollo

Humano con Equidad

Clemente Forero Pineda, coordinador

Ana María Arjona

Sara Victoria Alvarado Salgado

William Maloney (Estados Unidos)

Stanislas Dehaene (Francia)

Johan Schot (Holanda)

Kyoo Sung Noh (Corea del Sur)

Ciencias de la Vida y la Salud

Juan Manuel Anaya, coordinador

Nubia Muñoz

Isabelle Magnin (Francia)

Rodolfo Llinás

Jorge Reynolds

Alejandro Jadad

Energía Sostenible

Juan Benavides Estévez-Bretón,
coordinador

Angela Wilkinson (Reino Unido)

Eduardo Posada Flórez

José Fernando Isaza

Industrias Creativas y Culturales

Edgar Puentes, coordinador

Ramiro Osorio

Camila Loboguerrero

Lina Paola Rodríguez Fernández

Carlos Jacanamijoy

Alfredo Zolezzi (Chile)

Océanos y Recursos

Hidrobiológicos

Andrés Franco, coordinador

Weildler Antonio Guerra Curvelo

Jorge Reynolds Pombo

Juan Armando Sánchez

Sabrina Speich (Francia)

Tecnologías Convergentes Nano, Info y Cogno Industrias 4.0

María del Pilar Noriega, coordinadora

Jean Paul Allain

Tim Andreas Osswald

Orlando Ayala

Coordinador de coordinadores

Clemente Forero Pineda

RELATORES, SECRETARÍAS TÉCNICAS Y EQUIPO DE APOYO

Biotecnología,
Bioeconomía y
Medio Ambiente
Secretaría Técnica –
Universidad de los
Andes, Vicerrectoría de
Investigación
Silvia Restrepo
María Fernanda Mideros
Claudia Carolina Caballero
Laguna
Guy Henry
Relator
Martín Ramírez

Ciencias Básicas
y del Espacio
Secretaría Técnica –
Universidad Nacional de
Colombia
Jairo Alexis Rodríguez López
Hernando Guillermo
Gaitán Duarte
Liliana Pulido Báez
Relator
Diego Alejandro Torres
Galindo

Ciencias Sociales y
Desarrollo Humano
con Equidad
Secretaría Técnica –
Universidad del Rosario,
Escuela de Ciencias
Humanas
Stéphanie Lavaux
Carlos Gustavo Patarroyo
María Martínez
Relatores
Juliana Valdés Pereira
Edgar Sánchez Cuevas
Paula Juliana Guevara
Posada

Ciencias de la
Vida y la Salud
Secretaría Técnica –
Universidad de Antioquia
Pablo Patiño
Relatores
Sara Valencia
Gabriela Puentes

Energía Sostenible
Secretaría Técnica –
Universidad Industrial de
Santander
Relator
Dionisio Laverde
Profesional de apoyo
Dooglas Ochoa

Industrias Creativas
y Culturales
Secretaría Técnica –
Pontificia Universidad
Javeriana, Vicerrectoría de
Investigación
Oscar Hernández Salgar
María Catalina Rodríguez
Luisa Fernanda Zorrilla
Relator
Eliécer Arenas Monsalve

Océanos y Recursos
Hidrobiológicos
Secretaría Técnica –
Universidad del Valle y
Universidad Jorge Tadeo
Lozano
Jaime Ricardo Cantera

Relatores
Francisco de Paula
Gutiérrez
Enrique Peña
Carlos Edwin Gómez
César Augusto Ruiz

Tecnologías
Convergentes
Nano, Info y Cogno
Industrias 4.0
Secretaría Técnica –
Universidad EAFIT y
Universidad del Norte
Mauricio Perfetti
Javier Páez Saavedra
Relatores
Mónica Lucía Álvarez
Lainez
Elías David Niño
Secretaría Técnica
de la Misión
Cristina Garmendia y
Science & Innovation Link
Office (SILO)

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas y las organizaciones que apoyaron el trabajo de la Misión y es imposible mencionarlas a todas. No obstante, los miembros de los ocho focos temáticos de la Misión Internacional de Sabios 2019, sus equipos de apoyo y sus relatores deseamos expresar nuestros agradecimientos especiales a las siguientes personas y a las organizaciones a las que están vinculadas, por su apoyo generoso en el cumplimiento de nuestra misión.

Agradecimientos generales

Marta Lucía Ramírez, Vicepresidenta de la República;
María Victoria Angulo, Ministra de Educación Nacional;
Cristina Garmendia y equipo de Science & Innovation
Link Office (SILO); Diego Hernández, Director de
Colciencias; Sonia Monroy, Subdirectora de Colciencias;
Adriana Paola Serrano; Directores de Programas y
Asesores de Colciencias; Humberto Rosanía y Freddy
Castro, Vicepresidencia de la República.

Universidad del Rosario, Universidad de los Andes,
Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad
Javeriana, Universidad Industrial de Santander,
Universidad del Norte, Universidad Jorge Tadeo Lozano,
Universidad del Valle, Universidad de Antioquia,
Universidad EAFIT.

Ernesto Ardila (traductor), Angélica Olaya y Sonia
Cárdenas (correctoras de estilo).

Agradecimientos del Foco Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad (CSDHE)

Universidad del Rosario y Escuela de Ciencias Humanas
(Universidad del Rosario); Universidad de los Andes; José
Alejandro Cheyne, Stéphanie Lavaux, Carlos Patarroyo
(Universidad del Rosario); Alejandro Acosta (cinde);
José Luis Villaveces; Moisés Wasserman; Silvia Restrepo;
Edgar Puentes; Juan Benavides; Juan Manuel Anaya;
Andrés Franco; María del Pilar Noriega; Diego Torres;
Luis Enrique Orozco; Carlos Eduardo Vasco; Eduardo
Aldana; Fernando Chaparro; Hernán Jaramillo Salazar;
John Sudarsky; María Piedad Villaveces; Margarita Peña;
Germán Puerta; Andrés Casas; Salomón Kalmanovitz;
Marcela Eslava; Enrique Chau; Gabriel Jaime Vélez;
Enrique Forero; Juliana Valdés Pereira; Manuela León;
Víctor Restrepo; Siembra Colombia; Alberto Echeverry;
Natalia Duque; Ricardo Palacio Toro; Fayber Acosta;
Catalina Martínez; Juliana Ordoñez; Diego Montoya;
Luisa Fernanda Urrea; María Camila Díaz Granados;
María Villaveces; Beethoven Herrera; Rubén Darío
Utría; Fanor Mondragón; Imelda Restrepo y su equipo
asesor (andi); Comisiones Académica y Gestora del

Plan Nacional Decenal de Educación; Jairo Giraldo (Buinaima); Ingrid Rueda, Yadira Casas, Liliana Castro (Colciencias); Marieta Quintero (Universidad Distrital); Oscar Saldarriaga (Universidad Javeriana); Jaime Saldarriaga (Universidad de Antioquia); Claudia García (Universidad Libre de Pereira); María Camila Ospina, Héctor Fabio Ospina, Julián Loaiza y Daniela León (Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud del Cinde y Universidad de Manizales); Andrés Mauricio Mendoza (Cifras y Conceptos); Jorge Iván González (Universidad Nacional); Jorge Iván Jurado, María Piedad Marín, Alejandro Barrera, Edisson Castro, Alejandro Cardona, Ana María Hincapié, Claudia Munévar, Eliana Gallego, Carlos Urrego y Mónica Arango (Universidad de Manizales); Gabriel Vélez (Universidad de Antioquia); Adolfo Meisel; profesores y estudiantes del doctorado en Ciencias Sociales Niñez y Juventud del Cinde y la Universidad de Manizales; directores del doctorado en Educación a nivel nacional; profesores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional (sede Bogotá); Ana María Velázquez; Arturo Harker; Andrés Moya; Oscar Sánchez; María Emma Wills; Alexander Ruiz; Educapaz; Centro Nacional de Memoria Histórica; El Arte de Vivir; Dunna; Alternativas Creativas para la Paz; RESPIRA; Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio; Colegio Sathya Sai, Bogotá; The International Center for Transitional Justice; niñas, niños y padres que participaron en los talleres de futuro y ciencia en distintos lugares del país.

Preliminares

Prefacio (Stéphanie Lavaux) **p16**

Presentación (Clemente Forero Pineda) **p26**

P38 *Primera parte* **La Educación, Camino hacia el Desarrollo y la Equidad**

uno

**Educación para una transformación
sostenible y equitativa** **p40**

Clemente Forero Pineda y Edgar Hernando Sánchez Cuevas

dos

**El derecho a comenzar al derecho: El desafío de las
ciencias sociales en la construcción de desarrollo
humano con equidad desde la primera infancia** **p72**

Sara Victoria Alvarado

tres

**Educación para el bienestar, la ciudadanía
democrática y la paz: Desarrollo
de habilidades socioemocionales y
ciudadanas en niños y jóvenes** **p122**

Ana Arjona

cuatro

La mejor inversión en educación **p180**

Stanislas Dehaene

cinco

El aporte de la investigación al sistema educativo: el caso francés p188

Stanislas Dehaene

seis

Construir sobre lo construido: el saber acumulado científico y la educación rural en Colombia p200

Vicky Colbert

siete

Elementos conceptuales e institucionales para el desarrollo de la educación técnica y tecnológica en Colombia: Líneas de acción p224

Luis Enrique Orozco

ocho

Competencias socioemocionales y formación inicial del docente p252

Ana María Velásquez, Andrea Bustamante y Enrique Chaux

nueve

La Apropiación Social del Conocimiento y los Centros de Ciencia p266

Germán Puerta

P276 *segunda parte*
Transformación de la sociedad, regiones y estructura

diez

Transformando nuestro mundo: implementación de los objetivos de desarrollo sostenible.

Propuesta para un programa de experimentación de políticas de ciencia, tecnología e innovación con enfoque regional en Colombia p278

Johan Schot, Matías Ramírez, Felber Arroyave Bermúdez, Paloma Bernal Hernández, Martha Liliana Marín, Oscar Romero Goyeneche, Carla Alvial Palavicino

once

Rentismo, inequidad y educación en Colombia p328

Salomón Kalmanovitz

doce

Transformación productiva y desarrollo tecnológico p348

José Antonio Ocampo

P372

Tercera parte

Las ciencias sociales y el desarrollo humano

trece

Sobre la brecha entre Ciencias Humanas y Sociales y Ciencias Naturales p374

Carlos Patarroyo

catorce

**Ciencias sociales y la misión de sabios:
propuestas para maximizar su impacto hacia
una sociedad del conocimiento p404**

Gabriel Vélez Cuartas y Alejandro Balanzó

quince

Ciencias sociales, políticas públicas y equidad p420

Oscar Saldarriaga Vélez

P442

Cuarta parte

Innovación y la Calificación de los sectores productivos

dieciséis

Hacia un entorno operativo favorable a la innovación p444

William Maloney

diecisiete

**Ciencia, tecnología e innovación
para el bienestar de todos p480**

Marcela Eslava

dieciocho

**Crecimiento de la competitividad corporativa mediante el
fortalecimiento de la formación en recursos humanos p498**

Kyoo Sung Noh

enredo

Prefer

Prefacio

Stéphanie Lavaux, Universidad del Rosario

gacio

E

El 5 de diciembre de 2019, después de más de nueve meses de un arduo trabajo, 46 científicos nacionales e internacionales agrupados en ocho focos de reflexión le entregaron oficialmente al Gobierno nacional el informe “Colombia hacia una sociedad del conocimiento”, en desarrollo de una nueva Misión de Sabios, 26 años después de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de 1993-1994.

Este informe fue preparado por todos los comisionados con un espíritu de hoja de ruta que tiene como propósito, como todos lo esperamos en ese entonces y seguimos esperándolo hoy, guiar el diseño de políticas públicas relacionadas con educación, innovación, ciencia y tecnología. Con este fin, los comisionados, apoyados por unas universidades entusiastas y comprometidas, establecieron tres retos prioritarios para la ciencia en Colombia: Colombia-bío, para fortalecer el conocimiento de la biodiversidad y aprovechar los recursos naturales con el menor impacto ambiental posible; Colombia equitativa, para más equidad y bienestar vía la educación y la salud; y Colombia productiva y sostenible.

Sin duda alguna, la participación dinámica y apasionada de académicos e investigadores de diferentes universidades del mundo y del país, como comisionados y coordinadores de los ocho focos de trabajo, fue definitiva, en particular en el foco en Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad, coordinado por el profesor de la Universidad de los Andes Clemente Forero, y acompañado por la secretaria técnica de la

Universidad del Rosario, su Vicerrectoría, su Dirección de Investigación y de Innovación y su Escuela de Ciencias Humanas. Para la Universidad del Rosario, fue una oportunidad sin precedentes de contribuir, al lado de los comisionados, a la generación de una reflexión y de una estrategia nacional que permita que las personas creen y utilicen el conocimiento para construir sociedades más justas e incluyentes.

Desde el principio, el foco Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad decidió girar sus contribuciones alrededor de los ejes de educación, ciencia y tecnología. Nos pusimos una tarea: explorar los desafíos de formación, desde edades tempranas, de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, con una perspectiva de desarrollo humano equitativo para Colombia. La movilización de nuestra reflexión en torno a la educación era evidente para cada uno de nosotros y reflejaba nuestra convicción profunda acerca de la juventud como “la prioridad del desarrollo humano del próximo decenio”, como lo expresan las Naciones Unidas en sus *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Nos reconocimos en las palabras de la Unesco, cuando esta afirma que

en todo el mundo, los jóvenes de ambos sexos son el motor del cambio y exigen el respeto de los derechos y libertades fundamentales, mejores condiciones para ellos mismos y sus comunidades, y oportunidades para aprender, trabajar y participar en las decisiones que les afectan. Al mismo tiempo, como resultado de las continuas crisis, se enfrentan a graves problemas que afectan aspectos importantes de sus vidas. Ahora más que nunca es el momento de mejorar las inversiones en investigación, políticas y programas para crear un entorno propicio basado en los derechos en el que los jóvenes prosperen, ejerzan sus derechos, recuperen la esperanza y el sentido de comunidad y participen como agentes sociales responsables e innovadores (Unesco, 2020, <https://es.unesco.org/sdgs/shs>).

En los trabajos del foco, los comisionados reforzamos el vínculo entre la ciencia, las políticas y la práctica, utilizando los conocimientos y métodos propios de las ciencias sociales para fomentar un pensamiento innovador capaz de transformar las sociedades y, en particular, la sociedad colombiana. Queremos que la contribución de la ciencia y la tecnología

al desarrollo asegure un derecho equitativo a disfrutar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Para todos nosotros, era fundamental incorporar el conocimiento científico a la acción pública. Las conclusiones de estos meses de trabajo colectivo, consignadas en este libro, muestran, sin embargo, lo mucho que queda por hacer, especialmente si queremos asegurar una participación equitativa en la creación y en el uso del conocimiento en todo el territorio nacional. La respuesta a los grandes desafíos societales requiere una amplia gama de contribuciones de todas las disciplinas de las ciencias sociales. Como lo mencionan, año tras año, los informes mundiales sobre las ciencias sociales de la Unesco,

las soluciones tecnológicas, financieras o económicas no son suficientes. Los valores, creencias y comportamientos son los fundamentos esenciales para una mayor sostenibilidad. Por eso las ciencias humanas son tan importantes junto con las ciencias sociales: nos ayudan a imaginar cómo sería un futuro más sostenible (Unesco, 2015, p. 4).

Por ello, en paralelo a nuestra reflexión en torno a los desafíos de la educación y la innovación en ciencia y tecnología, el foco reflexionó en profundidad sobre la estructuración y el fortalecimiento del excepcional potencial de investigación en las ciencias del hombre y de la sociedad en el nuevo contexto colombiano, el del posconflicto, con el fin de identificar los principales desafíos científicos que impulsarán las ciencias humanas y sociales en el país en los años venideros. Pensamos la investigación en ciencias sociales y humanas como un campo de excelencia para Colombia, un campo fundamental en la promoción de la vitalidad científica general del país y su dinamismo ético, cultural y democrático. Las humanidades y las ciencias sociales no son marginales en la educación y la investigación de nuestro país: representan, en el sistema nacional de ciencia y tecnología, más de 1.190 grupos de investigación, es decir, de lejos, mucho más que cualquier otro programa nacional. En todo momento, nuestro foco valorizó este talento humano tan dinámico.

Adicionalmente, promovimos la investigación-acción sobre cultura de paz como factor esencial para el desarrollo humano equitativo. Postular

una contribución decidida de las ciencias sociales y humanas en los valores y las prácticas del respeto mutuo, de la tolerancia y de la reconciliación, reforzada por un diálogo interdisciplinar e intersectorial, es indispensable para que la paz sea una realidad cotidiana de todos los colombianos.

Finalmente, los comisionados y la secretaría técnica del foco decidimos, como principio de trabajo, aprovechar al máximo la libertad de discusión y la pluralidad de opiniones. Tuvimos la suerte de poder disfrutar de la experiencia y de los aportes de científicos muy diversos que contribuyeron a la riqueza de los trabajos colectivos, los cuales podrán aprovecharse en cada capítulo de este volumen. Esta diversidad se complementó con los aportes de los estudiantes, profesores, investigadores y ciudadanos en general con los que discutimos a lo largo de estos nueve meses de trabajo en todo el territorio nacional. En efecto, esta característica del trabajo del foco es, de pronto, la más importante de resaltar. Desde el inicio, los comisionados se mostraron muy interesados en asegurarse de que los jóvenes, los profesores-investigadores y los ciudadanos pudieran reaccionar a sus presentaciones y propuestas. Sin duda alguna, los capítulos de este libro, resultados de la experiencia individual y de la reflexión colectiva, se beneficiaron enormemente de las retroalimentaciones y comentarios recibidos en los diferentes foros regionales organizados. La labor del foco fue tanto más fructífera cuanto pudo involucrar en el proceso a los más interesados.

Antes de vaciar el contenido de este libro, como contribución fundamental de los miembros del foco Ciencias Sociales y Desarrollo con Equidad a los propósitos de la Misión de Sabios y a la reflexión general sobre la contribución de la ciencia a la sociedad, quisiera personalmente agradecer de todo corazón a cada uno de los comisionados: Ana María Arjona, Sara Victoria Alvarado Salgado, William Maloney, Stanislas Dehaene, Johan Schot, Kyoo Sung Noh y, por supuesto, a Clemente Forero Pineda, quien desempeñó un liderazgo extraordinario en esta aventura humana e intelectual tan desafiante. Con varios, logramos, incluso, desarrollar iniciativas conjuntas que hacen eco a los postulados del foco. Compartir este tiempo con cada uno de ellos fue un privilegio que culminó varios

años de trabajo a favor de la ciencia y de la docencia en la Vicerrectoría de la Universidad del Rosario.

Quisiera, igualmente, agradecer profundamente a Carlos Patarroyo, decano de la Escuela de Ciencias Humanas de la Universidad del Rosario, por haber cargado en sus hombros la secretaría técnica y por haber sido, en muchas dimensiones, un miembro más de este extraordinario foco. Gracias, también, a María Martínez Agüero, directora de Investigación e Innovación de la Universidad en el momento de la Misión de Sabios, y compañera de reflexión y acción en cada instante. Finalmente, todo mi reconocimiento a nuestros tres relatores, Juliana Valdés Pereira, Edgar Sánchez Cuevas y Paula Juliana Guevara Posada, por su trabajo incansable, su compromiso y la calidad de sus aportes.

Referencias

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). Rapport mondial sur les sciences sociales, 2013: changements environnementaux globaux. UNESCO. Consejo Internacional de Ciencias Sociales París. 742p.
- Unesco (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible para las Ciencias Sociales y Humanas. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Consultado el 20 de septiembre de 2020. Disponible en <https://es.unesco.org/sdgs/shs>.



Present



Presentación

Clemente Forero Pineda*

Presentación

E

quidad, educación y desarrollo es el quinto de diez volúmenes de la colección *Misión Internacional de Sabios 2019*. La colección reúne las reflexiones que desde febrero de 2019 viene haciendo el grupo de científicos y expertos convocados por el presidente de la República. El primer volumen recoge las propuestas centrales que sintetizan el consenso de los 47 comisionados. El segundo volumen resume las propuestas específicas de cada uno de los ocho focos de este proceso de reflexión que se desarrolló entre febrero y diciembre de 2019. El volumen 5, que el lector tiene en sus manos, recoge las reflexiones de los comisionados del *Foco Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad* y las de un grupo de ilustres invitados que complementan, extienden, debaten y les dan sustento a las propuestas objeto de la contribución de este foco a la Misión.

El punto de partida del Foco Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad fue el concepto de desarrollo humano, entendido este como una forma de trascender la visión estrecha que iguala crecimiento con desarrollo, y que suele implicar una relación de causalidad recíproca y proporcionalidad entre ambos conceptos. Insatisfechos con esa concepción, e inspirados en los trabajos de Amartya Sen y de Martha Nussbaum, entendimos el desarrollo humano como un proceso de ampliación de las libertades de los individuos y de las comunidades; y enfatizamos en la necesidad de ocuparse de las capacidades individuales y colectivas para asegurar que las oportunidades y las libertades puedan aprovecharse por

todos, de forma equitativa, para convertirlas en bienestar. La superación de las limitaciones, tanto en las condiciones personales como en el entorno, formaron parte de nuestra comprensión del desarrollo humano.

Según este foco, el desarrollo humano implica una transformación de la sociedad, de forma que la equidad y la sostenibilidad se incorporen al quehacer económico y cultural de la ciudadanía. La Misión le propone al país transformar la economía y la sociedad de manera que desarrollo humano, equidad, bioeconomía y sostenibilidad se muevan armónicamente y en la misma dirección. Esta es una tarea a largo plazo, en la que un amplio acceso a la educación parece el instrumento principal.

Los trabajos se compilaron en cuatro partes: (1) Educación, desarrollo humano y equidad; (2) Transformación de la sociedad, regiones y estructura; (3) Las ciencias sociales y el desarrollo humano, y (4) Innovación, productividad y talento empresarial.

El enfoque de ciencias sociales es común para todas las contribuciones. La consideración de los comportamientos humanos y su coevolución con entornos variados parece un rasgo común de los trabajos. No obstante, podemos observar diferencias de método, enfoque y prioridades, que enriquecieron las discusiones e indujeron a necesarias precisiones.

La primera parte se enfoca en la relación entre la educación y el desarrollo humano. Son nueve ensayos altamente complementarios que, vistos en conjunto, señalan una ruta para la transformación social a través de la educación.

Se inicia con un ensayo de Clemente Forero y Edgar Hernando Sánchez que muestra el papel de la educación en la transformación de la sociedad. Apoyados en estudios longitudinales de algunos países, sostienen inicialmente que equidad y crecimiento pueden ser compatibles, si el acceso a la educación es muy amplio. Extienden el análisis para mostrar que, en un proceso de transformación de la economía, pueden alcanzarse altos niveles de empleo, aunque la prioridad no sea el crecimiento económico, siempre y cuando educación y conocimiento sirvan de motor a la transformación. Finalmente, sintetizan la propuesta de un conjunto de proyectos piloto para universalizar la educación en los niveles de 0 a 5 años de edad y

educación media, donde se encuentran los cuellos de botella del sistema educativo colombiano.

Sara Victoria Alvarado profundiza en los fundamentos del desarrollo humano como objetivo de una transformación. Su ensayo ofrece las claves de una educación temprana para el desarrollo de la capacidad de agencia de la persona, y desarrolla la argumentación en favor de iniciarla en los primeros años de vida. Presenta las limitaciones de los esfuerzos que se han hecho en Colombia por la educación de la primera infancia y la inequidad en el acceso. Esta situación se cruza con la baja calidad de vida de la mayor parte de niñas y niños y con los riesgos de violencia y abuso a que son sometidos, en contextos familiares donde las mujeres también se afectan. Convoca a las ciencias sociales a prestar una mayor atención a la infancia, y propone como estrategia, para romper este círculo vicioso, la creación de Centros locales de investigación, educación y desarrollo familiar y comunitario, en los que una sana interacción social permita enfrentar de mejor forma la problemática que rodea la crianza y el desarrollo de los menores.

Ana Arjona desarrolla una reflexión acerca de la formación de competencias socioemocionales en el contexto colombiano. Se apoya en sólidas investigaciones que muestran los efectos de esta formación en el desempeño escolar, en la productividad de las personas y en la convivencia, especialmente en países afectados por conflictos violentos. Explica la relación entre estas competencias y la ciudadanía democrática y, apoyada en experiencias exitosas, hace una serie de recomendaciones sobre los programas que podrían desarrollarse para atender a comunidades escolares y formar los maestros que se requieren.

Stanislas Dehaene hace dos contribuciones desde la perspectiva de la neuroeducación fundamentada en experimentos. En la primera de estas, explica las razones neurológicas por las cuales la educación debe comenzar tan temprano como sea posible; y muestra la trascendencia de los factores biológicos, el ambiente social y emocional, la autorregulación, la confianza, las estrategias pedagógicas, la participación de las familias y el reconocimiento de las diferencias, para que esa educación temprana contribuya a cerrar brechas. En la segunda, explica la forma como Francia

está permeando el sistema educativo por la investigación y la ciencia, a través del Consejo Científico de la Educación Nacional.

Vicky Colbert presenta dos experiencias colombianas de educación que han traspasado las fronteras: Escuela Nueva, enfocada en la primaria rural, pero con ramificaciones a la secundaria a través del programa de Escuela Activa, y el Sistema de Aprendizaje Tutorial que se enfoca en la educación media. Ambos han recibido reconocimientos internacionales y se han adoptado en países de varios continentes. Además de sus contenidos y sus metodologías, estos programas señalan estrategias eficaces para llegar a los territorios y movilizar fuerzas locales alrededor de soluciones integrales e innovadoras de educación.

Luis Enrique Orozco hace un recuento de la historia de la educación técnica y tecnológica, dos modalidades del sistema de educación superior colombiano, y del tortuoso camino de su reglamentación a través de los años. Propone una reforma cuyo corazón es una nueva tipología de las instituciones de educación superior, basada en la naturaleza del conocimiento que agencia cada una de ellas: científico, tecnológico y técnico. En el nuevo sistema se superarían las limitaciones del actual y se valoraría de mejor forma la educación técnica y tecnológica. Los sistemas tendrían vasos comunicantes entre ellos, y se aclararía su relación con la formación para el trabajo que ofrece el SENA.

Ana María Velásquez, Andrea Bustamante y Enrique Chaux dialogan con el capítulo II escrito por Ana Arjona, con una serie de estrategias, complementarias entre ellas, para la formación de maestras y maestros en la comprensión y el manejo de las competencias socioemocionales. Explican el valor de la escuela como espacio de formación de estas competencias. Reconocen la importancia de programas como el de Competencias Ciudadanas que adelanta el Ministerio de Educación Nacional, pero enfatizan en la importancia de la formación de maestras y maestros con capacidades para incorporar esta dimensión en la formación de sus estudiantes.

El capítulo de Germán Puerta cierra esta parte con una reflexión basada en su experiencia acerca del papel de los planetarios, parques interactivos y museos científicos en la apropiación de la ciencia por las familias y la población en general. Señala la importancia de que esta estrategia se

desarrolle con una visión territorial que efectivamente permita el acceso a estos espacios a los habitantes de todas las regiones. Explica la importancia de estos centros de ciencia en la formación de vocaciones científicas, en el apoyo democrático a la ciencia y en el desempeño escolar. Finalmente, analiza los obstáculos para que una política de apropiación de la ciencia se desarrolle en la medida necesaria en todo el territorio nacional.

La segunda parte analiza un tema propio de la encrucijada que enfrenta la humanidad en el siglo XXI y la necesidad de una transformación global y nacional. Como lo explican Johan Schot, Matías Ramírez, Felber Arroyave Bermúdez, Paloma Bernal Hernández, Martha Liliana Marín, Oscar Romero Goyeneche y Carla Alvial Palavicino, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no deben entenderse como objetivos individuales, sino como misiones para la transformación, entendida esta como un proceso de cambio fundamental, y como la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo en el que los objetivos económicos, sociales y ambientales se yuxtaponen e integran. Los autores enfatizan, igualmente, en la necesidad de incentivar transformaciones de base (*bottom-up*) y de integrar las innovaciones transformativas de actores sociales y empresas que suelen no tenerse en cuenta. De igual manera, proponen enfocar los ODS de manera integral y teniendo en cuenta sus sinergias.

En dos capítulos adicionales, se presentan propuestas de transformación con enfoques de economía política y de cambio productivo estructural. Salomón Kalmanovitz analiza el papel de las rentas en la evolución de la economía colombiana a través de los siglos y la forma como, especialmente en los siglos XX y XXI, la dependencia de estas rentas ha afectado la producción de bienes transables y de exportaciones que no contienen renta. Explica cómo el rentismo “reduce la transformación de la naturaleza, debilita la capacidad de diseñar y fabricar bienes, y afecta negativamente las capacidades de la población para resolver problemas técnicos, al reducir la demanda por trabajo calificado”. Según Kalmanovitz, el rentismo da lugar a un orden social de acceso restringido dominado por una élite que apropia, pero tributa poco. Y llama a una transformación de este orden social a partir de la acción del Estado, la reforma de la tributación e ingentes inversiones en educación, especialmente en investigación, en nuevas

universidades y en un programa de becas en ciencias básicas, donde se encuentra nuestra principal insuficiencia de conocimiento.

José Antonio Ocampo estudia el papel que puede tener la transformación de la estructura productiva en el crecimiento de la economía colombiana y su relación con el desarrollo de la tecnología. Esta transformación tiene el potencial de generar oleadas de innovaciones que la consolidan, por la vía de un proceso dinámicamente eficiente. Señala la desindustrialización prematura que en esta y otras economías de América Latina se dio en las últimas décadas. Explica la compatibilidad entre crecimiento alto y transformación estructural y la relación entre los patrones de especialización en recursos naturales y bajos ritmos de crecimiento. Propone convertir en objeto de política económica el contenido tecnológico de las exportaciones y el uso de la ciencia para apalancar la actividad económica con los recursos naturales, especialmente los renovables. Finalmente, el capítulo despliega un amplio conjunto de políticas y reformas institucionales específicas y concretas, conducentes a aprovechar el conocimiento para valorizar los recursos y el trabajo nacional.

La tercera parte reúne tres documentos que establecen un balance del estado de las Ciencias Sociales en Colombia. Carlos Patarroyo trata, desde una perspectiva filosófica, el distanciamiento producido entre las humanidades y las ciencias sociales, por un lado, y las ciencias naturales, por el otro. Recurriendo a Nussbaum, Dewey, Kuhn y Kant, entre otros, reconstruye lo problemático de esta brecha y la imperativa necesidad de tender puentes y lazos. Apuestas fundamentales contemporáneas, como el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, requieren un trabajo interdisciplinar y mancomunado y, por ende, la superación de las diferencias que impiden la aproximación y la cooperación.

Gabriel Vélez y Alejandro Balanzó parten de un diagnóstico sustentado del estado de las ciencias sociales y humanas en Colombia. Observan una fragmentación que inhibe un mayor impacto en decisiones públicas, consolidación de escuelas, y generación de relaciones sólidas con organizaciones sociales y productivas. Proponen una transformación de las ideas que tenemos sobre el mundo y un mayor espacio para el diálogo de

saberes. Entre sus propuestas se destaca una gobernanza con cogestión del conocimiento con distintos actores sociales, y un refuerzo de los principios éticos de la investigación. Concluyen argumentando que, además de visibilidad, las ciencias sociales y humanas requieren estrategias de fortalecimiento de las comunidades científicas y de sus relaciones con el entorno, y un impulso a la transdisciplinariedad.

Oscar Saldarriaga parte de un balance de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo que hace 25 años le propuso una ruta al país y a las ciencias sociales en particular. Entre sus propósitos estaba una mayor integración de estas con las ciencias naturales, tarea que aún está vigente. Identifica un quiebre en la historia de las ciencias sociales y una ruptura de paradigmas que coincide con la vuelta del siglo, momento a partir del cual las ciencias sociales se ven enfrentadas a un juego de tensiones, entre lo público y lo privado, lo académico y las ONGs, lo técnico y lo político. Acompaña el análisis histórico de la evolución de las ciencias sociales de indicadores que muestran un progreso amplio en la participación de las ciencias sociales dentro del total de la producción científica del país y alimentan otras paradojas y sorpresas. Propone una política de ciencia abierta, que contribuya a una cultura democrática del conocimiento y a una institucionalidad transparente, y concluye analizando la propuesta de una ciencia ciudadana, en la que se dé un diálogo efectivo entre los expertos y otras comunidades.

La parte cuarta recoge ensayos sobre la innovación, la productividad y la formación de recursos humanos para las empresas desde tres enfoques, distintos pero convergentes.

Bill Maloney propone el camino hacia un entorno operativo favorable a la innovación, a través de mejoras significativas en la calidad de la gobernanza, la infraestructura y la competencia entre firmas, y de abrir el comercio y el acceso a las finanzas. Pero el despegue de nuevas firmas y el aumento de la productividad de las empresas dependen del capital humano y de su capacidad de innovación. Para el autor, la innovación debe ser jalonada por la demanda, que depende de las competencias gerenciales, los sistemas de producción y las capacidades de alto nivel para la absorción tecnológica y la innovación, en especial la capacidad para

cuantificar y manejar el riesgo intrínseco de los proyectos. Las empresas colombianas innovan poco porque no tienen incentivos y porque, aún si los tuvieran, no tienen las capacidades gerenciales o los conocimientos técnicos básicos para hacerlo. La escasa competencia y la dificultad para exportar también son obstáculos. La política pública debe centrarse en las empresas. El capítulo concluye con una serie de propuestas concretas de cambio institucional que se derivan de estos postulados.

El punto de partida de Marcela Eslava es que Colombia tiene una brecha de productividad con respecto a otros países. Para que el país crezca en productividad, sus empresas también deben tenerla; eso implica ciencia, tecnología e innovación. La brecha de productividad toca a todos los sectores, sin distinciones. El capítulo analiza en detalle la relación entre productividad y empleo, y señala su relación con las altas tasas de informalidad que se observan en la economía. Una política pública centrada en la productividad debería promover un ambiente más amigable con las empresas y con el emprendimiento; eliminar los tratamientos tributarios diferenciales; y mejorar la calidad de la gobernanza en áreas como el imperio de la ley, el control de la corrupción, la calidad regulatoria y la efectividad gubernamental.

La parte cuarta culmina con el capítulo escrito por Kyoo Sung Noh, Director del Centro de Productividad de Corea. El autor se centra en el papel que juega el desarrollo de los recursos humanos para que las empresas sean competitivas. Expone la estrategia coreana para el desarrollo de los recursos humanos de las empresas. La mejora de las capacidades de los trabajadores y de las competencias de los profesionales y gerentes de empresas es un instrumento definitivo para el aumento de la productividad de las empresas. En todos los niveles de la empresa, este esfuerzo es necesario. Las políticas orientadas con este propósito deben apuntar a inversiones considerables y a supervisar la calidad de la educación en los niveles básicos, técnicos y profesionales. Esta política se ha desarrollado en etapas claramente definidas que abarcan los últimos sesenta años, lo que muestra la necesidad de esfuerzos continuos para aumentar la productividad y lograr sostener la competitividad.

En su conjunto, el volumen sirve de marco y da sustento a algunas de las principales recomendaciones de la Misión de Sabios, que esperamos orienten la ruta de Colombia hacia una sociedad del conocimiento.

La publicación de este volumen fue posible gracias a la colaboración de todos los coordinadores y miembros de la Misión de Sabios, que contribuyeron a las reflexiones que hemos recogido en este volumen. Agradezco igualmente a los ilustres colaboradores invitados a participar en esta publicación; a la Universidad del Rosario, que sirvió de casa y de apoyo al Foco de Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad; a la Universidad de los Andes, al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, al Ministerio de Educación, a la Editorial de la Universidad del Rosario y a todas las personas que aparecen en la sección de Agradecimientos de este volumen.

Prim

**La educación,
camino hacia
el desarrollo y
la equidad**



Educación para una transformación sostenible y equitativa

Clemente Forero Pineda y Edgar Hernando Sánchez*

En el proceso de expansión de las libertades para alcanzar el desarrollo humano (Sen, 1999), la educación, la ciencia, la distribución de los ingresos, la densidad del tejido social y la reparación del medio ambiente son dimensiones que deben considerarse, y están entrelazadas. En este capítulo se analiza, en primer lugar (A), la relación entre educación, equidad y crecimiento, apoyados en la experiencia de algunos países. En segundo lugar (B), se explica que los objetivos de bienestar, equidad y sostenibilidad pueden ser compatibles en la medida en que se opere una transformación de la economía hacia un desarrollo más equitativo y sostenible. La transformación apunta a desacoplar — a partir de la educación y el conocimiento— la producción de la explotación de los recursos no renovables, y el empleo del crecimiento. Finalmente (C), se analizan estas relaciones y propuestas en el contexto colombiano y se proponen los primeros pasos para desarrollar una estrategia en esa dirección.

La desigualdad de acceso a la educación es un grave obstáculo para el desarrollo económico, como lo demuestra la historia de muchos países. Goldin y Katz (2007) y posteriormente Acemoglu y Autor (2012) muestran que durante 70 u 80 años del siglo XX, el acceso a la educación secundaria y universitaria en Estados Unidos fue abierto, y que esto explica las altas tasas de crecimiento, aumentos importantes de la productividad, la innovación sostenida y una distribución más equitativa del ingreso. Cuando, en las décadas de los años 1970 y 1980, el acceso a la educación se restringió progresivamente, todas estas variables se afectaron.

Aghion y otros (2009) han reforzado esta conclusión mediante investigaciones empíricas acerca del impacto de las inversiones en educación de tipo investigativo sobre el crecimiento económico y la innovación en Estados Unidos. Estos autores encuentran “efectos positivos de crecimiento provenientes de los choques exógenos en las inversiones en pregrado, para todos los estados... y (que) la innovación es un canal muy plausible para las externalidades asociadas con la investigación y la educación de pregrado” (Aghion y otros, 2009).

La estrecha relación entre educación, innovación y progreso económico se observa también en otros países. La segunda mitad del siglo XX fue una época de acelerada acumulación de capital humano en Corea del Sur. Según Lee y otros (2014), durante ese periodo,

Corea del Sur se transformó de una nación pobre, que dependía en gran medida de la ayuda extranjera, en un país donante que proporciona asistencia para el desarrollo a otros... debido a la acumulación de capital humano que se logró mediante una rápida expansión de la educación (p. 2).

A partir de 1990, sin embargo, la relación positiva entre crecimiento y distribución se invirtió en un proceso que conllevó una excesiva desigualdad salarial, especialmente entre los grupos más altamente educados: “... a pesar de la rápida expansión de la educación superior en Corea (de 1990 a 2009) la desigualdad salarial entre los graduados universitarios, así como la desigualdad en general, aumentaron bruscamente” (Lee y otros, 2014, p 3).

Aunque el camino adoptado por Finlandia pone en duda la “convergencia hacia la competencia basada en el mercado y las políticas de pruebas de alto riesgo” (Sahlberg, 2011, p 93), también es un claro ejemplo de la relación entre la igualdad de acceso a una educación de calidad y el desempeño económico. Esta otra vía consiste en una batería de elementos como la formación de los maestros, la limitación de las pruebas a los estudiantes a un mínimo necesario, la anteposición de la responsabilidad y la confianza a la rendición de cuentas y la inversión en equidad de la educación. Después de superar una dura crisis económica, “a fines de

los años noventa, Finlandia pudo beneficiarse de una de las economías nacionales más competitivas” (Sahlberg, 2012, p. 21).

La equidad, la educación, la ciencia y la innovación, y el desarrollo humano están directamente relacionados, y la retroalimentación entre estas categorías es múltiple. La equidad en el acceso a la educación amplía la base de personas capaces de hacer ciencia o innovar, y contribuye al aumento de la productividad media desde abajo. Esto, a su vez, puede mejorar la distribución de los ingresos y la riqueza, y facilita el acceso a otros bienes económicos y sociales. La innovación es un canal claro entre educación y aumentos de la productividad, como lo ha mostrado Acemoglu y Autor (2012).

En lo que sigue se desarrolla el argumento acerca del papel de la educación en la transformación de la sociedad en tres partes: (i) una discusión histórica de la relación entre el acceso al conocimiento, particularmente a la educación, y el crecimiento económico, la innovación y la distribución del ingreso en un grupo seleccionado de países; (ii) la presentación de la opción de desacople del empleo, la sostenibilidad y la equidad respecto al crecimiento y a la explotación de los recursos no renovables; y (iii) la ubicación de la economía y la sociedad colombiana en términos de los debates sobre el papel de la educación en el desarrollo y la formulación de una propuesta de primeros pasos hacia el cambio.

A. El acceso al conocimiento, el crecimiento y la distribución de los ingresos

1. La educación y el crecimiento económico inclusivo

Una amplia bibliografía¹ ha investigado la relación entre la educación y el nivel y el crecimiento del producto interno bruto (PIB) per cápita (Goldin, 2016). Todos los trabajos mencionados coinciden en que el nivel, la tasa de acumulación, la calidad y, particularmente, el acceso a la educación y la distribución del capital humano pueden ser motores de crecimiento. Pero la relación es compleja, y no todos los indicadores de educación (y, por tanto, las políticas) son estrategias efectivas para el crecimiento económico. Pritchett (2001), quien usa promedios, pero no acceso o distribución de la educación, y Hanushek y Woessman (2012) son ejemplos de estos estudios, cuya limitación puede estar en los indicadores que miden la educación de los países en sus análisis estadísticos. Los estudios longitudinales antes mencionados, en todos los casos, muestran evidencia muy sólida que relaciona el amplio acceso con el crecimiento y con las mejoras en la distribución del ingreso².

1 Bibliografía teórica, como los modelos de crecimiento endógeno de Lucas (1988), Romer (1986, 1990) y Aghion y Howitt (1998); y bibliografía empírica, como Barro (1991), Barro y Sala-I-Martin (1992), Mankiw, Romer y Weil (1992), Rauch (1993), Pritchett (2001), Goldin y Katz (2007).

2 Si se contrasta el trabajo de Pritchett con los tres estudios longitudinales de países, y se aceptara la validez de ambos, podría deducirse que lo que contribuye al crecimiento es más la distribución amplia del capital humano que el promedio del nivel educativo de los países. También puede pensarse que los estudios longitudinales captan procesos que un análisis estático comparativo de países de condiciones disímiles no alcanza a vislumbrar.

La calidad y el acceso son dimensiones de la educación que tienen un papel clave en la relación con el desempeño económico. Pueden afectar tanto al crecimiento como a la distribución de los ingresos. Goldin y Katz (2007) —y posteriormente el modelo aumentado de Acemoglu y Autor (2012)— ofrecen un marco unificado para explicar “cómo la demanda y la oferta de capital humano han conformado la distribución de las ganancias en el mercado laboral de Estados Unidos durante el siglo XX” (Acemoglu y Autor, 2012, p. 428). En ese sentido, el amplio acceso a una educación de calidad se revela como el principal contribuyente a la creación y adopción de innovaciones de frontera. Goldin y Katz (2007) han demostrado, en un cuidadoso análisis histórico, que el éxito de Estados Unidos, durante casi todo el siglo XX, y su liderazgo tecnológico mundial no habrían sido posibles sin la participación de una amplia proporción de la población en sectores de mediana y alta tecnología; los trabajadores pudieron desempeñar este papel porque tuvieron acceso a una educación de alta calidad en términos de los estándares de la época (Goldin y Katz, 2007).

El marco estándar del capital humano en economía (Schultz, 1961; Becker, 1964; Nelson y Phelps, 1966) considera la educación como la inversión en un conjunto de capacidades que aumentan la productividad de la fuerza de trabajo y, por tanto, el crecimiento económico, y, si se distribuyen equitativamente, mejoran la distribución del ingreso. Así pues, vale la pena destacar los principales determinantes de las diferencias en educación. Según Acemoglu y Autor (2011), las principales fuentes —observadas y no observadas— de las diferencias de capital humano en la educación vienen dadas por: (i) habilidades innatas, (ii) escolaridad, (iii) calidad de la escuela e inversiones no escolares, (iv) formación extraescolar y (v) influencias del mercado prelaboral, como los efectos de compartir con sus pares. Sin embargo, existe una forma alternativa de pensar la educación, no como un potenciador de la productividad sino como una señal en el mercado laboral (Spence, 1973). En esta perspectiva, que puede verse también como complementaria, “las medidas observables del capital humano serían más una señal de capacidad, independientemente de que sean útiles en el proceso de producción” (Acemoglu y Autor, 2001, p. 5). Dentro de este enfoque de complementariedad, los beneficios que surgen

del logro de la educación provendrían del proceso de construcción de habilidades, y del proceso de señalización en el mercado laboral.

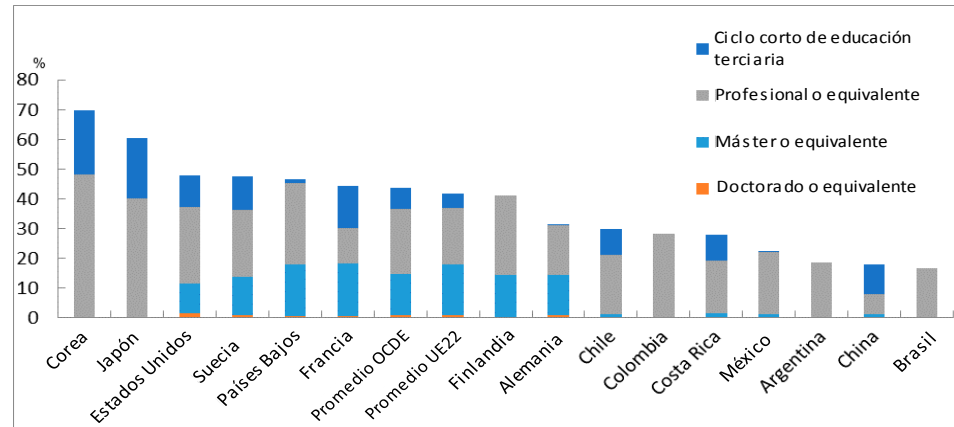
Tanto el enfoque del capital humano estándar como el de la señalización han logrado explicar los rendimientos privados de la educación (Lang y Kropp, 1986; Kroch y Sjoblom, 1994; Kane y Rouse, 1995; Tyler y otros, 2000; Lange y Topel, 2006). Esta evidencia empírica mixta rechaza el capital humano estándar puro y los modelos de señalización pura, y define los límites de lo que puede aprenderse de los datos. Sin embargo, esa investigación es solamente una parte del panorama general, porque la educación también crea externalidades como el aumento de la productividad de otros agentes (Jacobs, 1969; Lucas, 1988). Así, “el rendimiento social, es decir, los rendimientos privados de la educación más el rendimiento externo, pueden superar con creces el rendimiento privado” (Acemoglu y Autor, 2011, p. 49). En términos empíricos, la evidencia de las externalidades es mixta: mientras que Rauch (1993) y Crépon y otros (2015) sugieren la existencia de retornos externos positivos, Acemoglu y Angrist (2000) encuentran que tales externalidades son positivas pero estadísticamente no se diferencian de cero. Por tanto, las tres explicaciones implican que un amplio acceso y unos mayores retornos a la educación (tanto privados como sociales) pueden aumentar los ingresos de las personas y reducir la distribución desigual de los ingresos y la riqueza. No obstante, se requiere que las inversiones en educación sigan el ritmo de la creciente demanda de conocimientos, porque de lo contrario tienden a aumentar la desigualdad (Tinbergen, 1975; Goldin y Katz, 2007).

El marco en que se sustentan las recomendaciones formuladas en este documento tiene en cuenta no solamente un amplio acceso a la educación, en sus calidades de potenciador de capacidades y de señal (Goldin y Katz, 2007; Acemoglu y Autor, 2012), sino también una mejora simultánea de su calidad (especialmente a través de una mejor formación de las y los maestros), y un aumento de la demanda de mano de obra calificada y de la innovación (no solo de su oferta) de sectores productivos socialmente beneficiosos y ambientalmente sostenibles.

2. Las comparaciones

Las hipótesis ensayadas por Goldin y Katz (2007) pueden ilustrarse a través de comparaciones estadísticas de un conjunto de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de países emergentes:

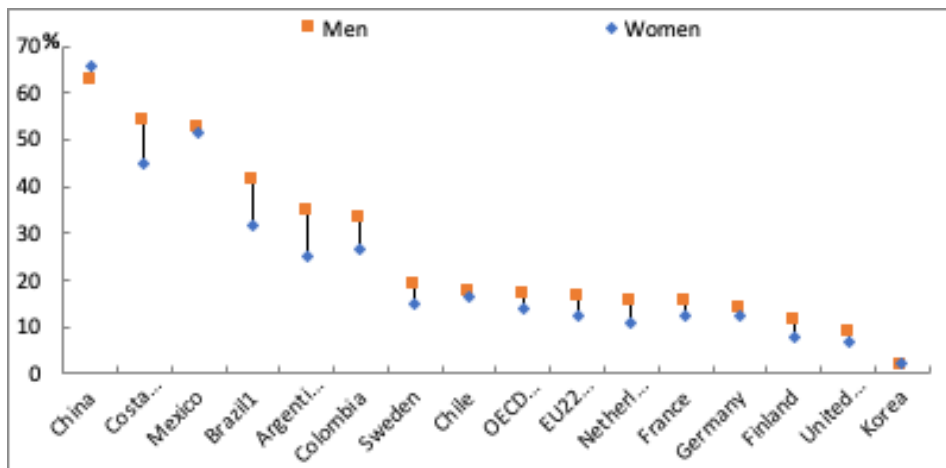
Gráfica 1.1 Porcentaje de personas de 25 a 34 años de edad con educación terciaria, por nivel de educación superior (2017). Países de la OCDE
Fuente: OECD (2018).



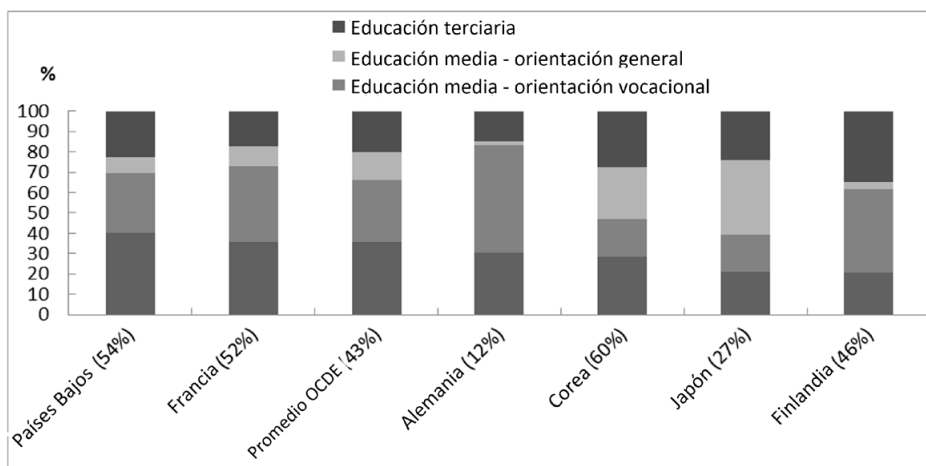
Según la gráfica 1.1, se ha producido una expansión de la educación superior entre los adultos más jóvenes (25-34 años de edad) en los países de la OCDE, lo cual implica como condición una ampliación del acceso a los niveles más básicos de la educación. La proporción media de adultos jóvenes con educación superior en los países de la OCDE es de aproximadamente 44 %. Por otra parte, en el caso de países con economías emergentes como Colombia, la proporción de adultos jóvenes con educación superior es, en el mejor de los casos, cerca del 28 %.

La gráfica 1.2 muestra el relativamente bajo acceso a la educación media (grados 10 y 11 en el sistema colombiano) en los países emergentes, en comparación con los países más avanzados de la OCDE. Así, mientras

en Colombia el 25 % de las mujeres de 25 a 34 años de edad y el 35 % de los hombres de 25 a 34 años de edad no tienen educación media, en Corea del Sur el porcentaje de hombres y de mujeres de 25 a 34 años de edad es de menos del 2 %.



Gráfica 1.2 Porcentaje de personas de 25 a 34 años de edad sin educación media, por género (2017).
Fuente: OECD (2018).

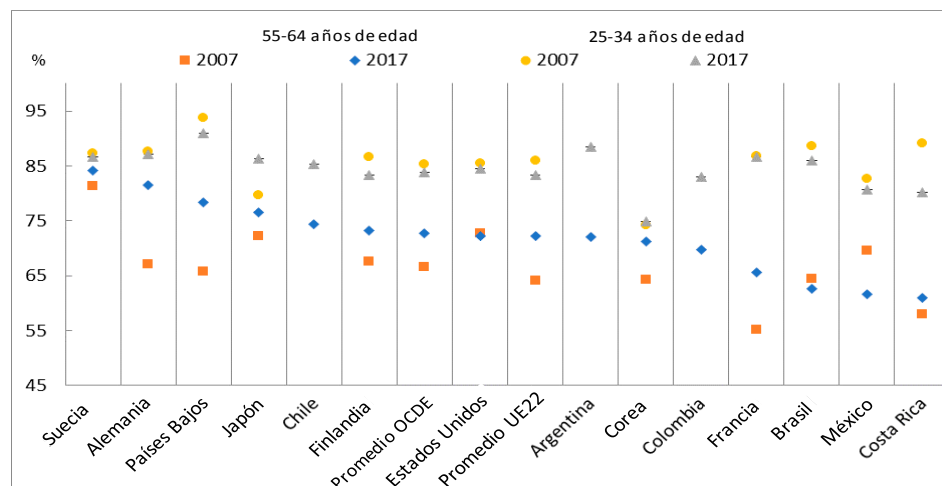


Gráfica 1.3 Nivel educativo de los ciudadanos de 25 a 64 años de edad, cuyos padres no han cursado educación secundaria (2012 o 2015).
Fuente: OECD (2018).

En la gráfica 1.3 se muestra cómo la igualdad de acceso a la educación garantiza la movilidad social de los habitantes de 25 a 64 años de edad, cuyos padres no han cursado educación secundaria (su participación en el total de ciudadanos de 25 a 64 de edad años está entre paréntesis). Este es el umbral mínimo para el éxito de la entrada en el mercado laboral formal en estos países de la OCDE.

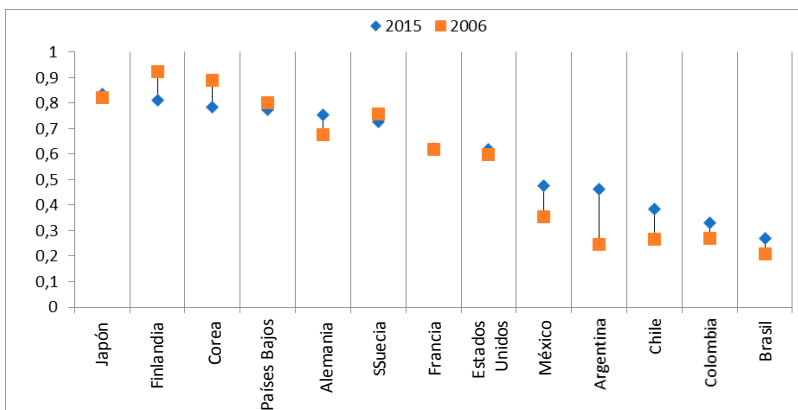
Obsérvese que el ingreso a la educación media vocacional es muy superior al de la educación media clásica en los países europeos, pero no en Corea y Japón.

Gráfica 1.4 Tendencias de las tasas de empleo de personas en los rangos de 25-34 años de edad y 55-64 años de edad, con educación superior (2007 vs. 2017).
Fuente: OECD (2018).

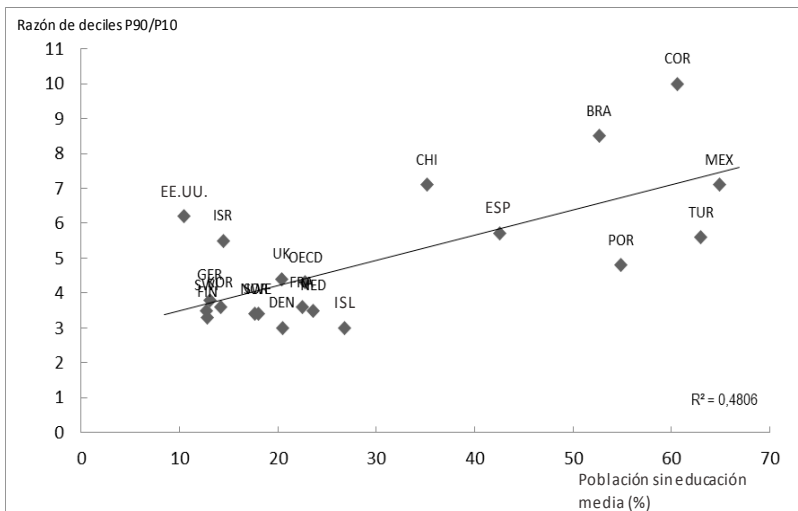


La gráfica 1.4 muestra la evolución de las tasas de empleo de adultos jóvenes y de mayores con educación superior en la última década. En promedio, la tasa de empleo de las personas de 55 a 64 años de edad, en los países de la OCDE, aumentó 8 puntos porcentuales (del 64,13 % pasó al 72,14 %), mientras que la tasa de empleo de las personas de 25 a 34 años de edad disminuyó casi 3 puntos porcentuales (del 86 % pasó al 83,3 %).

La gráfica 1.5 muestra la proporción de estudiantes jóvenes (de 15 años de edad) que alcanzaron al menos el nivel 2 de competencia en matemáticas en la prueba PISA, y su evolución en el último decenio. Vale la pena destacar que, en la mayoría de los países de alto ingreso per cápita de la OCDE, más del 70 % de los jóvenes de 15 años de edad logran al menos el nivel básico de competencia en matemáticas. En países emergentes como Colombia, la proporción es solamente 30 %, aproximadamente.



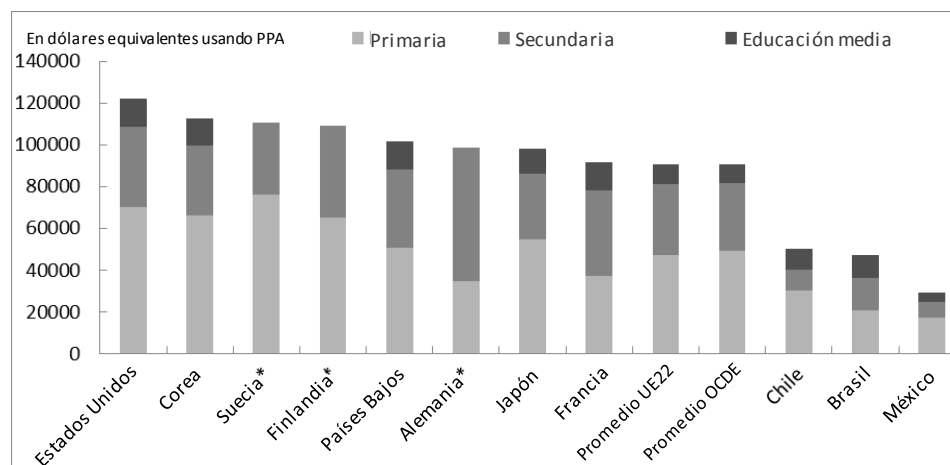
Gráfica 1.5 Proporción de jóvenes de 15 años de edad que alcanzan al menos el nivel 2 de competencia en matemáticas (PISA). Fuente: OECD (2018).



Gráfica 1.6 Relación entre el porcentaje de personas de 25 a 64 años de edad sin educación media y la desigualdad de ingresos, medida por la relación entre los ingresos del percentil 90 sobre los ingresos del percentil 10 (2015). Fuente: OECD (2018).

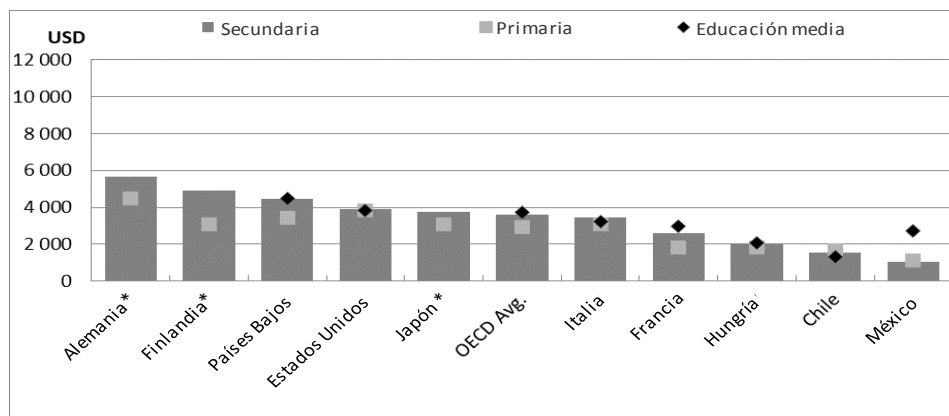
En la gráfica 1.6 se destaca la relación entre el acceso limitado a la educación secundaria superior y la desigualdad, medida como la relación de ingresos: percentil 90/percentil 10. La importancia de la educación media para la equidad se hace visible en que la desigualdad de ingresos es mayor en los países que tienen una elevada proporción de personas sin educación media, como Brasil y México, y menor en los países donde esta proporción es baja, como Suecia o Finlandia. Por tanto, además de ser un obstáculo para el crecimiento, el menor acceso a la educación media también se correlaciona con una distribución de ingresos menos equitativa.

Gráfica 1.7 Gasto acumulado por estudiante en los centros de enseñanza entre los 6 y los 15 años de edad (2015).
Fuente: OECD (2018).



La gráfica 1.7 muestra que, en términos absolutos, los países de la OCDE gastan aproximadamente el doble de la cantidad de dinero por estudiante que invierten los países emergentes. Además, según la OCDE (2018), el gasto global por estudiante, desde la educación primaria hasta la superior, asciende en promedio al 26 % del PIB per cápita. Este porcentaje promedio se desglosa en promedios por nivel así: 22 % para educación primaria, 25 % para secundaria, 26 % para educación media, 22 % para educación possecundaria no universitaria y 39 % del PIB per cápita para educación universitaria.

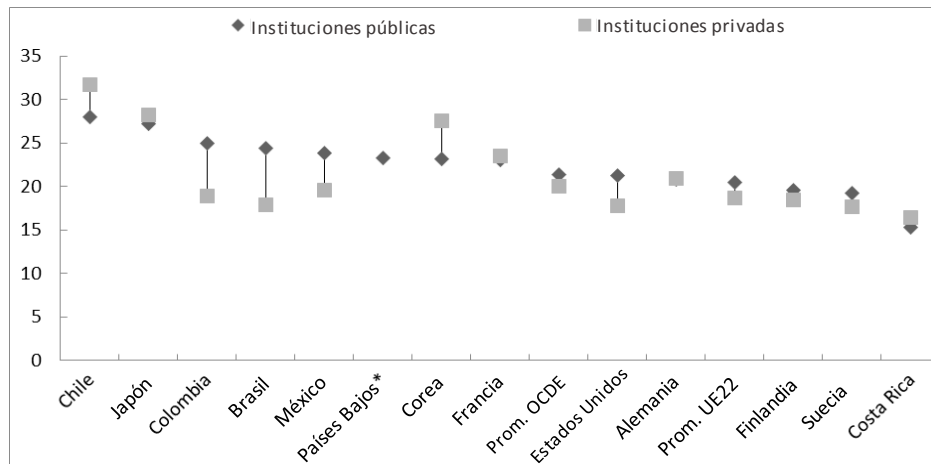
En la gráfica 1.8 se muestra el indicador del costo salarial de los maestros por estudiante en las instituciones oficiales, desglosado por nivel de educación. Según la OCDE (2018), este indicador es una función de cuatro variables: (i) el tiempo de instrucción de los estudiantes, (ii) el tiempo de enseñanza de los maestros, (iii) los salarios de los maestros y (iv) el tamaño estimado de las clases. Las diferencias entre los países en estos cuatro factores pueden explicar las diferencias en el gasto por estudiante que se muestran en la gráfica 1.7. Cabe mencionar que el costo salarial anual de los maestros por estudiante en los países de la OCDE es el doble o el triple del de países como México y Chile.



Gráfica 1.8 Costo salarial anual de los maestros por estudiante en las instituciones públicas, por nivel de educación (2016).
Fuente: OECD (2018).

Por último, en la gráfica 1.9 se muestra el promedio de estudiantes por clase en la escuela primaria, desglosado por tipo de institución (pública o privada). Por un lado, en promedio, el número de estudiantes por clase es el mismo para las instituciones públicas y privadas en los países de mayor ingreso per cápita de la OCDE. Por otro lado, se observa una brecha grande en el número promedio de estudiantes por clase entre las instituciones públicas y las privadas de países como Colombia, Brasil y México.

Gráfica 1.9 Tamaño promedio del aula (en número de estudiantes) en primaria por tipo de institución (privada o pública) (2016).
Fuente: OECD (2018).



Crecimiento o transformación

El literal A se apoyó en estudios longitudinales que muestran que el crecimiento y la equidad son compatibles, siempre y cuando se den determinadas condiciones. Se hizo referencia a los análisis de periodos históricos de varios países, en los cuales tasas altas de crecimiento coincidieron con mejoras de la distribución del ingreso, aumentos significativos de la productividad y proliferación de procesos de innovación.

Esa compatibilidad fue posible gracias a que amplias capas de la población tuvieron acceso a la educación en todos sus niveles. Algunas comparaciones adicionales entre países de distintos rangos de ingreso per cápita y con distribuciones del ingreso variadas refuerzan la conclusión sobre el papel de la educación en determinar el carácter más o menos inclusivo del desarrollo.

Vale la pena resaltar los contextos que posibilitaron compatibilizar esos objetivos en determinados periodos. Cinco características compartieron estos países en los lapsos en que se vivieron esas dinámicas: (1) la educación fue progresivamente cubriendo a amplias capas de la población, de manera que fue instrumento de productividad y simultáneamente de equidad; (2) el Estado desempeñó un papel central en el proceso; (3) el aporte de la educación, del conocimiento y de los bienes públicos en esos periodos, medido por la productividad total de los factores, fue superior al 40 % de ese crecimiento, en contraste con el aporte prácticamente nulo que, de acuerdo con Mejía-DNP (2018), tuvieron esos factores en Colombia durante los últimos sesenta años.

En esta sección, el propósito va más allá. Se trata de extender el análisis para mostrar que, aun cuando la economía no se oriente a obtener el máximo crecimiento posible, sino a asegurar sostenibilidad e inclusión, es posible tener altos niveles de empleo y un funcionamiento adecuado del mercado, convocado y regulado por el Estado.

Sostenibilidad e inclusión implican una transformación de los sectores productivos. Actividades y sectores enteros deben reconfigurarse. Algunos de estos, cuyas actividades no son sostenibles ni generadoras de equidad,

o cuyo valor agregado se destina en proporción grande a rentas, deberán decrecer paulatinamente, y eventualmente transformarse o desaparecer. Otros, que poco a poco vayan cumpliendo las condiciones de sostenibilidad e inclusividad, en los que el trabajo y la remuneración al emprendimiento y al conocimiento primen en el valor agregado, deberán desarrollarse y remplazar a los anteriores.

Como lo explica el economista evolucionario Richard Nelson en Dopfer y Nelson (2018), la urgente tarea de transformación hacia una economía sostenible requiere aprender de la ciencia, hacer ingentes esfuerzos en el desarrollo de tecnologías sostenibles específicas de distintos tipos y cambios institucionales críticos. Un viraje de esta magnitud requiere igualmente la configuración de una nueva alianza social y política.

En particular, la transición demanda un “sistema de innovación dedicado”, orientado por una ciencia en constante proceso de aprendizaje que, por necesidad, ha de crear fuentes de ingreso, oportunidades y empleo de niveles de calificación media y alta (Pyka, 2017).

Dos actividades en particular deben desempeñar papeles centrales en la transformación: la digitalización, que incrementa masivamente la eficiencia y desmaterializa la producción; y la bioeconomía basada en conocimiento, que remplaza el uso de hidrocarburos por biomasa. Por supuesto, se perderán empleos en los sectores ineficientes en el uso de recursos naturales e intensivos en rentas, y también por la reducción de las tasas globales de crecimiento. Sin embargo, como lo explica Pyka (2017),

El proceso de transformación debería compensar la disminución de los empleos en los sectores tradicionales, progresivamente reemplazados por la robótica y la inteligencia artificial. La bioeconomía digital basada en el conocimiento abre la opción de generar la emergencia de nuevos sectores con nuevas oportunidades de empleo, en particular en las regiones periféricas o en el sector emergente de la economía colaborativa(p. 1).

Así, el empleo que deje de generarse en los sectores no sostenibles o no inclusivos, generalmente con una alta proporción de rentas, puede perfectamente remplazarse por los nuevos sectores y, particularmente, por

la investigación y la innovación necesarias para la transformación. Esto permitirá el desacople progresivo de los volúmenes de producción con los de la extracción de materias primas no renovables, y el desacople del empleo con el crecimiento de sectores no sostenibles o concentradores de ingresos.

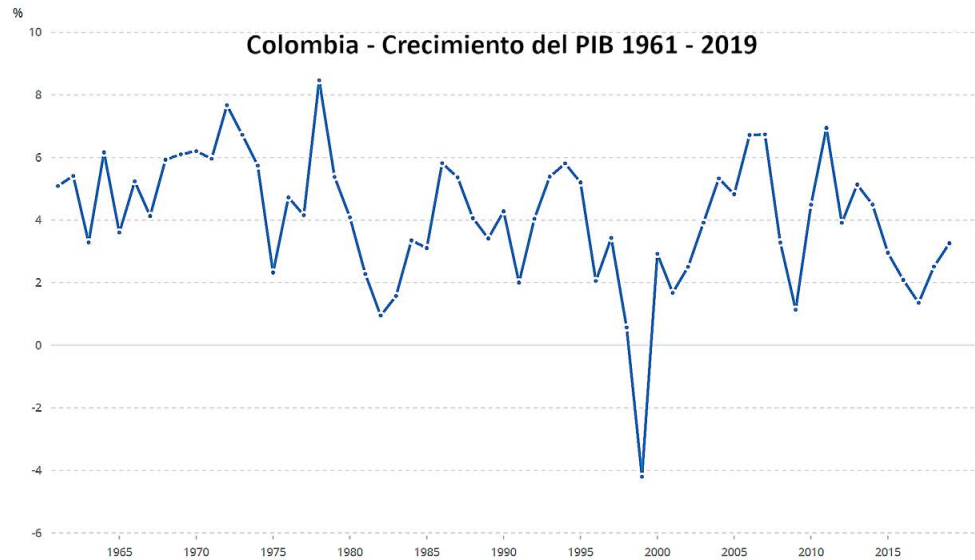
De esta manera, el crecimiento de la economía puede, a largo plazo, limitarse a cubrir las necesidades y ofrecer empleo a una población que crezca cada vez menos. Habrá tasas de crecimiento altas y demandas excepcionales de trabajo alta y medianamente calificado en los sectores sostenibles, reparadores e inclusivos, y en la formación de los recursos humanos necesarios para desarrollarlos.

El papel orientador del Estado y la renovación del contrato social enfocados en esta nueva dirección son condiciones indispensables para iniciar este viraje, especialmente porque la economía de mercado fue consolidando a lo largo del siglo XX fuertes intereses, sendero-dependencia y finalmente un bloqueo (*lock-in*) alrededor de ese paradigma de tecnologías de producción y consumo (David, 2012), y se requiere generar los incentivos necesarios para la creación del nuevo sendero y del paradigma tecnológico (Cooke, 2012).

Desarrollar el conocimiento necesario para que esto sea posible demandará el trabajo de numerosos investigadores e innovadores, y una apropiación de la capacidad de innovación por la mayoría de la población. Solo los países que inviertan sumas considerables en educación, en la formación de ciudadanos y en la formación de maestros tendrán estos investigadores e innovadores. Los maestros, en número suficiente y formación avanzada, son indispensables para asegurar una educación de calidad con acceso universal. Este programa de formación de maestros tendría que estar entre los primeros pasos de las sociedades que aspiren a participar en la misión que se ha propuesto el *Homo sapiens* de asegurar la sostenibilidad del planeta y construir, a la vez, una sociedad equitativa e inclusiva.

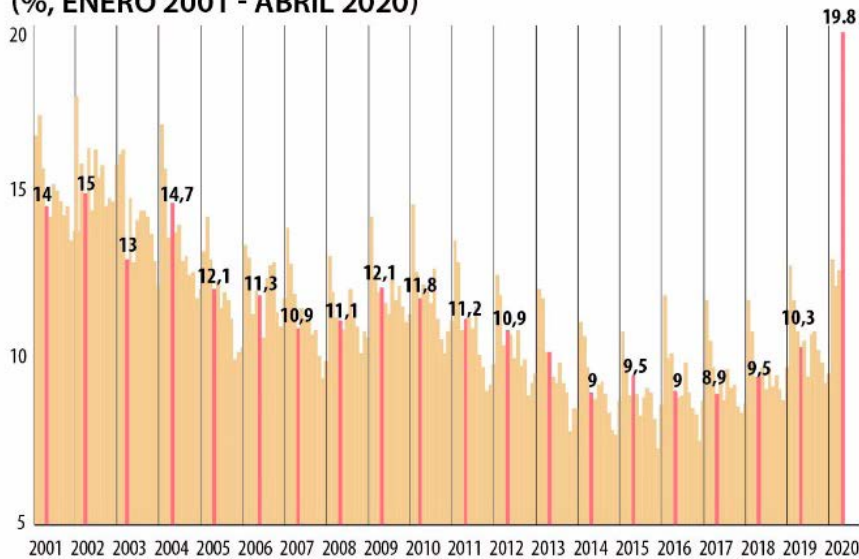
C. Perspectivas y prioridades de la transformación en Colombia

Para contextualizar la situación colombiana en esta reflexión, se mostrarán algunos indicadores de crecimiento, empleo, distribución del ingreso y educación, a mediano y largo plazo.



Gráfica 1.10. Crecimiento del PIB de Colombia en 60 años.
Fuente: Banco Mundial (<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CO>).

TASA DE DESEMPLEO (TD) - TOTAL NACIONAL (%, ENERO 2001 - ABRIL 2020)



Fuente: Cálculos Anif con base en Dane

Gráfico: LR-JF

Gráfica 1.11 Tasas de desempleo mensuales (enero 2001-abril 2020).
Fuente: *La República*-Anif (<https://www.larepublica.co/analisis/mauricio-santa-maria--anif-2941063/epidemia-y-aislamiento-se-llevan-por-delante-empleos-e-ingresos-3013025>)

El crecimiento de la economía ha tenido una marcada desaceleración en las últimas tres décadas respecto a las tres anteriores. La tasa de crecimiento del PIB a precios constantes cayó de 4,7 % a 3,5 %.

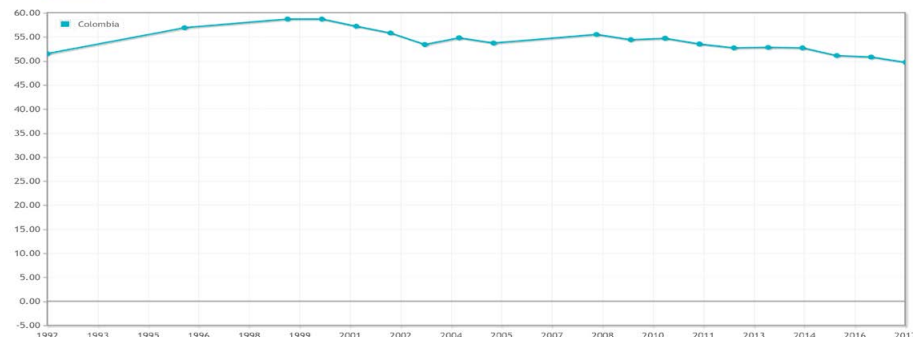
El desempleo se ha mantenido en tasas altas en lo que va corrido del siglo, como lo muestra la gráfica 1.11.

Gráfica 1.12 Evolución del coeficiente de Gini 1992-2017.

Fuente: www.indexmundi.com, basado en cifras del Banco Mundial.

GINI index (World Bank estimate)

GINI index measures the extent to which the distribution of income (or, in some cases, consumption expenditure) among individuals or households within an economy deviates from a perfectly equal distribution. A Lorenz curve plots the cumulative percentages of total income received against the cumulative number of recipients, starting with the poorest individual or household. The Gini index measures the area between the Lorenz curve and a hypothetical line of absolute equality, expressed as a percentage of the maximum area under the line. Thus a Gini index of 0 represents perfect equality, while an index of 100 implies perfect inequality. [Data source: \[Data source: World Bank, World Development Indicators\]\(https://data.worldbank.org/indicator/SY.DS.GINI.CV\) - Last updated January 1, 2020](https://data.worldbank.org/indicator/SY.DS.GINI.CV)



Data source: [World Bank, World Development Indicators](https://data.worldbank.org/indicator/SY.DS.GINI.CV) - Last updated January 1, 2020

See also: [Thematic map](#), [Poverty Indicators](#), [Income distribution](#)

Las gráficas 10 a 12 muestran desaceleración del crecimiento de la economía; tasas de desempleo que se sostienen en niveles altos, en promedio, por encima de 10 %, y concentración del ingreso, medida por el coeficiente de Gini. Este coeficiente de concentración está entre los más altos del mundo (16 entre 156 países, de acuerdo con las cifras del Banco Mundial).

En correspondencia con los indicadores de crecimiento y distribución observados, y consistente con la hipótesis de Goldin y Katz (2007), las coberturas y la calidad de la educación no son amplias en la educación superior (55,7 % para mujeres y 48,9 % para hombres en 2019) ni en los niveles de transición (4 y 5 años de edad) y de educación media (15 a 17 años de edad).

En educación de 0 a 5 años de edad, la cobertura por instituciones públicas es de 29 %; aunque no existen cifras confiables sobre proveedores privados de este servicio, se estima que la cobertura en 0 a 5 años de edad ascendería, teniéndolos en cuenta, por mucho hasta 35 %. Actualmente, se estima que hay más de 2,5 millones de niñas y niños sin escolarización. La atención se presta por personas idóneamente calificadas solo en un 31 % (Sistema de Información de Primera Infancia, Ministerio de Educación, 2019).

La reconfiguración de la relación entre producción, empleo, distribución, sostenibilidad y educación aparece claramente como una opción de transformación para este país. En ese viraje, el papel de un acceso amplio a educación de calidad se vuelve central. Los puntos críticos del sistema educativo colombiano son tres en este momento: la educación inicial (0 a 5 años de edad); la educación media (grados 10 y 11, 15 a 17 años de edad) y la formación de maestros.

En la educación de 0 a 5 años de edad con atención integral se ubica el programa prioritario. Como lo expresa el comisionado Stanislas Dehaene en el capítulo IV de este volumen,

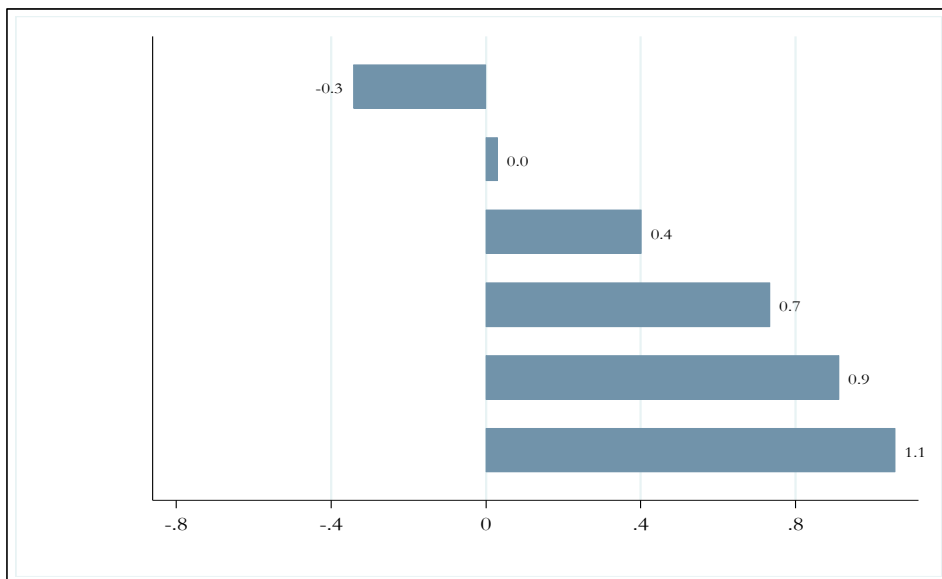
La mejor inversión en educación es empezar la escuela tan temprano como sea posible, de cierta manera en preescolar pero también en edades más tempranas, quizás entre 1 y 3 años. Esto debido a que los primeros años son un periodo donde el cerebro es máximamente plástico y moldeable, y existe evidencia que dice que el cerebro aprende más en etapas muy tempranas.

Como lo muestra la figura 1.1, la máxima densidad sináptica del cerebro humano se obtiene alrededor de los dos años de edad. Las consecuencias de universalizar la educación de 0 a 5 años de edad, contando con una activa participación de las familias, solamente se verán a largo plazo, pero en lo inmediato es posible iniciar programas piloto y progresivamente ir extendiéndolos para cubrir por lo menos el 90 % de la población en este rango de edad, hacia el 2026.

Figura 1.1 Formación y poda sináptica en el desarrollo del cerebro humano.
 Fuente: Muñoz (2020). Ver también: *The Lancet* "Advancing early childhood development from science to scale", <https://www.thelancet.com/series/ECD2016>.



La siguiente prioridad está en la educación media. En primer lugar, la cobertura se estrecha considerablemente en el paso de la educación secundaria a la media. Este fenómeno se observa en todos los departamentos y en el total nacional. En segundo lugar, el acceso a una educación de calidad en Colombia es estrecho, y el sesgo por estrato socioeconómico es marcado. La gráfica 1.13 muestra un gradiente negativo en la calidad de la educación asociada con el estrato socioeconómico. Cuanto más bajo es el estrato, tanto más bajo es el desempeño en matemáticas de los estudiantes. Este hecho ocurre en casi todos los departamentos, y también en el desempeño en lenguaje en las pruebas estandarizadas.



Gráfica 1.13 Puntuaciones de pruebas estandarizadas en matemáticas por estrato socioeconómico (2017). Colombia
Fuente: ICFES (2018).

La propuesta de la Misión de Sabios (véase volumen 1 de esta colección, 2020) es universalizar progresivamente también este nivel, consolidando la diversificación que actualmente opera, pero orientándola para que aproveche los potenciales económicos y culturales de la comunidad local, y asegurando una sólida formación científica que cambie la naturaleza de la educación que pueda impartirse en los niveles superiores, donde estos y estas estudiantes puedan acceder (universitaria, técnica, tecnológica o artística).

Una de las formas de implementar esta propuesta es los *Innovar*, que fue recomendada por la primera Misión de Educación y Desarrollo de la Ciencia de 1994 y fue implementada con éxito a pequeña escala en Purificación, Tolima. Este *Innovar* combina la educación media con la formación profesional y un esfuerzo explícito de educación para la innovación. A raíz de esta experiencia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) creó una red de centros de educación media (CRES). En estos momentos

está iniciándose una oleada de reestructuración de estos centros, pero su número es en gran medida insuficiente.

Universalizar los niveles de educación con atención integral en los niveles de 0 a 5 años de edad y de educación media requiere la preparación de cerca de 200.000 maestros adicionales a los que actualmente se forman en las escuelas normales superiores y en las facultades de educación del país, de acuerdo con los cálculos que se presentan en el volumen 1 de esta colección. Por otra parte, también se requiere cualificar a los maestros actualmente en ejercicio. El diagnóstico que, en distintos encuentros, hizo el foco Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad de la Misión apunta a señalar el aislamiento que viven muchos maestros del país respecto a la investigación, a la cultura y a las comunidades donde trabajan, cuando no son originarios de esta. Para romper estos aislamientos, la Misión emblemática *Educar con calidad para el crecimiento, la equidad y el desarrollo humano* (Misión de Sabios 1, 2020) ha propuesto dos estrategias: (1) la formación de “maestros de maestros” a través de la investigación en centros regionales de investigación e innovación en educación (CRIE) y de un Instituto Superior de Investigación en Educación y Alta Formación de Maestros (ISIE), que emulen la experiencia de la Escuela Normal Superior que, con maestros destacados de distintos países, formó a varias generaciones de maestros muy competentes entre 1936 y 1951; (2) la articulación de programas nacionales con iniciativas e innovaciones locales en las comunidades, en espacios físicos reales (los centros locales de investigación e innovación en educación, CLIE) donde se reúnan los maestros a aprender, validar innovaciones, participar en proyectos de investigación e interactuar con la comunidad.

Ofrecer acceso a estos dos niveles de educación no es viable a corto plazo. Los maestros deben formarse en condiciones que aseguren la calidad de la expansión del sistema. Si la educación que se imparte no es de calidad y no es inclusiva, no podrá contribuir a cerrar las brechas económicas y sociales.

La universalización progresiva debe verse como un proceso de aprendizaje y, por ello, se propone iniciar el proceso de reforma del sistema educativo nacional en sus tres componentes principales con programas

piloto locales. Es indispensable que en esta expansión se recojan las experiencias exitosas que existen en los distintos niveles de educación y en la formación de maestros. La Misión de Sabios propone reconocer e incorporar experiencias exitosas y comprobadas localmente, que han resultado de programas como De Cero a Siempre, Escuela Nueva, Sistema de Aprendizaje Tutorial, Innovar y muchas más. Específicamente, la Misión propone experimentar en la universalización de los dos niveles prioritarios de educación a escala de todo un pequeño municipio, o de una zona, rural o urbana, claramente identificable dentro de una ciudad, incorporando esas experiencias exitosas. Al cubrir estos programas piloto un territorio y una población, las externalidades y los efectos de escala y de red serán visibles en el desarrollo de las comunidades.

El planteamiento estratégico es, pues, partir de pilotos locales de universalización acoplada con investigación, para de allí crecer hacia la universalización regional y nacional, manteniendo siempre el arraigo local. Un piloto local debe integrar, por lo menos, seis (6) componentes, para que se cumplan los objetivos de la misión de educar con calidad para la transformación propuesta (Alvarado y otros, 2020): (1) un Centro Regional de Investigación en Educación (CRIE), que involucre en el piloto a grupos de investigación universitarios de la región y que oriente el piloto de la región; (2) por lo menos, un municipio completo o zona rural o urbana de una ciudad, de tamaño tan pequeño como sea necesario para que la universalización de la educación de 0 a 5 años de edad con atención integral sea viable y sostenible; (3) un programa de profesionalización de las personas que tienen a su cargo a los menores de 5 años de edad, con la cooperación de las escuelas normales y otras organizaciones de la región; (4) un municipio donde, ampliando la capacidad de Innovares o Ceres, pueda ofrecérseles a todas y todos los adolescentes del municipio educación media diversificada, con sólido fundamento científico, en condiciones económicas que hagan viable su retención en el sistema escolar; (5) un centro local de innovación e investigación en educación, donde todos los maestros intercambien conocimientos y experiencias, adelanten investigaciones sobre la comunidad y en educación, interactúen con las familias y la comunidad, y promuevan los colectivos arte-ciencia; y (6)

una red de aprendizaje que los vincule con CLIE de otras regiones y los conecte con las fronteras del conocimiento en educación.

Las rutas para la transformación de la sociedad hacia un desarrollo humano sostenible y equitativo son varias. La ruta que se ha presentado aquí, ilustrada por experiencias que le dan al acceso amplio a la educación el rol principal, y enfocada a cambiar en primer lugar la vida local, es una de aquellas.

Referencias

- Acemoglu, D., and D. Autor (2011). “Lectures in labor economics”, Unpublished. URL: <https://bit.ly/2JY13SI>
- Acemoglu, D., and D. Autor (2012). “What Does Human Capital Do? A Review of Goldin and Katz’s “The Race between Education and Technology”, *Journal of Economic Literature*, V.50, pp. 426-463.
- Aghion, Ph., and P. Howitt (1992). “A model through creative destruction”, *Econometrica*, Vol. 60, No.2, pp. 323-351.
- Aghion, P., Boustan L., Hoxby C., and Vandenbussche, J. (2009). *The Causal Impact of Education on Economic Growth: Evidence from U.S.* Cambridge: Department of Economics, Harvard University.
- Alvarado, S. V., A. Arjona, C. Forero-Pineda, E. Puentes (2020). *Procedimiento para iniciar un programa piloto de educación en una región del país.* Documento de trabajo no publicado.
- Barro, R. (1991). “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2., pp. 407-443.
- Barro, R., and X. Sala-i-Martin (1992). “Convergence”, *Journal of Political Economy* Vol. 100, No. 2, pp. 223-251.
- Becker, G.S. (1964). *Human Capital*. 1st ed. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- Cooke, P. (2012). *Transversality and Transition: Green Innovation and New Regional Path Creation.* *European Planning Studies* Vol. 20, No. 5, May.
- Crépon, B., Behaghel, L., and Gurgand, M. (2014). “Private and Public Provision of Counseling to Job-Seekers: Evidence from a Large Controlled Experiment”, *American Economic Journal: Applied Economics*, Vol. 6, No. 4, pp. 142-74.

- DANE (2015). Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT) Database. URL: <https://bit.ly/2Wdjqm5>
- DANE (2017). Gran Encuesta Integrada de Hogares Database. URL: <https://bit.ly/2X991J1>
- David, Paul A. (2007): Path Dependence: A Foundational Concept for Historical Social Science, *Cliometrica*, 1 (2): 91-114.
- Dopfer, K., and R. Nelson (2018). The Evolution of Evolutionary Economics In Nelson, Richard R. (2018). *Modern evolutionary economics: an overview*. Cambridge, UK.: Cambridge University Press.
- Goldin, C. (2016). “Human Capital”, In: *Handbook of Cliometrics*. Heidelberg, Germany: Springer Verlag.
- Goldin, C. and L. Katz (2007). “The race between education and technology”, Belknap Press for Harvard University Press.
- Hanushek, E., and L. Woessmann (2012). “Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation”, *Journal of Economic Growth*, Vol. 17, pp. 267–321.
- ICFES (2017). FTP Data Repository. URL: <ftp://ftp.icfes.gov.co>
- Kane, T., and C. Rouse (1995). “Labor-Market Returns to Two- and Four-Year College”, *American Economic Review*, Vol. 85, No. 3, pp. 600-614.
- Kroch, E.A., and K. Sjoblom (1994). “Schooling as Human Capital or a Signal: Some Evidence”, *Journal of Human Resources*, Vol. 29, No. 1, pp. 156-180.
- Krueger, A. and M. Lindahl. (2001). Education for Growth: Why and For Whom?, *Journal of Economic Literature*, Vol 39, No. 4, pp. 1101-1136.
- Lang, K., and D. Kropp (1986). “Human Capital Versus Sorting: The Effects of Compulsory Attendance Laws”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 101, No. 3, pp. 609–624.
- Lange, F., and R. Toppel (2006). “The Social Value of Education and Human Capital”, in *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 1, pp 459-509.
- Lee, J. H., Jeong, H., and Hong, S. C. (2014). Is Korea number one in human capital accumulation: Education bubble formation and its labor market evidence (KDI School Working Paper Series, *Working Paper 14-03*)
- Lucas, R. Jr. (1988). On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, pp. 3-42.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D. A. (1992). Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, pp. 407-437., pp. 69-75.

- Mejía, L. F. – DNP (2018). Colombia próspera y sostenible: una visión de largo plazo. Departamento Nacional de Planeación. www.uninorte.edu.co/documents/PTF.
- Muñoz Collado, S. (2020). La poda neuronal: qué es y para qué nos sirve. *Psicoactiva*. Ver también: *The Lancet* “Advancing early childhood development from science to scale”, <https://www.thelancet.com/series/ECD2016>.
- Nelson, R.R., and E. Phelps (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth, *The American Economic Review*, Vol. 56, No. 1/2.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD (2018). Education at Glance Report Database. URL: <https://bit.ly/2oWhReb>.
- Pritchett, L. (2001). *Where has all the education gone?* Washington DC: World Bank.
- Pyka, A. (2017). Dedicated innovation systems to support the transformation towards sustainability: creating income opportunities and employment in the knowledge-based digital bioeconomy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 3:27.
- Rauch, J. (1993). “Productivity Gains from Geographic Concentration of Human Capital: Evidence from the Cities”, *Journal of Urban Economics*, Vol. 34, No. 3, pp. 380-400.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No.5, pp. 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, Vol. 98-2, No.5, pp. S71-S102-
- Sahlberg, P. (2012). “A Model Lesson: Finland Shows Us What Equal Opportunity Means”. *American Educator*: 20-40.
- Sahlberg, P. (2011). *Finnish Lessons*. New York, NY: Teachers College Press.
- Schultz, T.W. (1961) “Investment in Human Capital.” *The American Economic Review*, Vol. 51, No.1, pp. 1-17.
- Sen, A (1999). *Development as Freedom*. New York: Alfred A. Knopf.
- Tinbergen, Jan. 1974. “Substitution of Graduate by Other Labor.” *Kyklos* 27 (2), pp. 217-226.

Tyler J.H., Murmane R.J., and J.B. Willet (2000). Estimating the Labor Market Signaling Value of the GED, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, No. 2, pp. 431-468.

**El derecho a
comenzar al derecho:
el desafío de las
ciencias sociales en
la construcción de
desarrollo humano
con equidad, desde la
primera infancia**

Sara Victoria Alvarado*

A. El desarrollo humano desde un punto de vista interdisciplinario, como marco para pensar la educación y la atención integral a las niñas, niños y adolescentes en nuestro país

El desarrollo ha sido uno de los temas más debatidos en el mundo occidental desde la década de los años 1950, cuando emerge, en las teorías económicas, el concepto de desarrollo asociado a la capacidad para generar riqueza y procesos de modernización, y clasifica a muchos países, entre ellos Colombia, en condición de subdesarrollo; años después, la preocupación se orienta no solo a la capacidad para generar la riqueza sino a su distribución y redistribución. Solamente en la década de 1970, en Naciones Unidas, emerge de manera más clara, en la teoría económica, el desarrollo humano, ligado a la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y de las ciudadanas, y con un enfoque de derechos, con la garantía de esas condiciones por el Estado. A partir de este periodo, el desarrollo humano empezó a medirse mediante sistemas de indicadores que indagan por la calidad de vida de los seres humanos, más allá del producto interno bruto (PIB), para asegurar ambientes que garanticen libertades y oportunidades de las instituciones y la sociedad civil. Esta perspectiva se amplía con las tesis del economista Amartya Sen (2000, 2010), quien asocia el desarrollo

humano con nociones como la libertad, las capacidades y la igualdad, y propone la capacidad de agencia como su fin mismo, a través de ejercicios de debate y elección colectiva, en una organización democrática que reconozca los derechos de los ciudadanos, se oriente al fortalecimiento de sus capacidades individuales y colectivas y garantice las libertades en términos de creación de oportunidades para el despliegue de su potencial humano en lo personal y comunitario.

Siguiendo a Sen (2000; 2010), los sujetos no solo se interesan por la clase de vida que conseguirán vivir, sino por la libertad que realmente tienen para escoger entre diferentes estilos y modos de vida. Precisamente esta libertad les permite a los sujetos ampliar sus preocupaciones y compromisos, individuales y colectivos. El uso de las libertades reconoce las *dotaciones* iniciales con las que las personas nacen (a nivel psicobiológico, social, cultural y económico), que en nuestro país son profundamente desiguales, inequitativas y diferenciales³, pero tienen su eje en la expansión de sus *capacidades* para construir la “vida buena” que se desea, en el reconocimiento de sus titularidades o *derechos*, y en las *oportunidades* que, especialmente el Estado y la sociedad civil, construyan para hacerlo posible.

Esta perspectiva de las capacidades, desarrollada también por Nussbaum (2007, 2012) según la filosofía política y la educación, da lugar a las libertades y oportunidades que preservan los sujetos para optar por diversas formas de vida a su alcance. Por tanto, además de tener en cuenta las desigualdades económicas, como dotación inicial, contemplan la divergencia de capacidades requeridas para enfrentar las disparidades sociales, y ponen en el centro los fines o esquemas de metas que conservan los seres humanos para mejorar su calidad de vida, los cuales no son necesariamente abarcables por su complejidad en un índice o coeficiente,

3 Las dotaciones diferenciales forman parte de la unicidad del ser humano y podría ser la mayor potencia para la interacción y construcción conjunta. Lo problemático es la desigualdad e inequidad en estas producto de las condiciones materiales de existencia y reproducción de la vida de los seres humanos. Las diferencias se complican si el ser diferente impide el acceso a condiciones de igualdad.

lo que ha generado importantes desafíos a las metodologías tradicionales de medición.

Ahora bien, trascender los márgenes de la desigualdad no implica dejar a un lado el ámbito económico, pues las capacidades “no son simples habilidades residentes en el interior de una persona, sino que incluyen también las libertades o las oportunidades creadas para la combinación entre esas facultades personales y el entorno político, social y económico” (Nussbaum, 2012, p. 40). De lo que se trata es, entonces, de pensar las múltiples privaciones, dentro de las cuales se encuentra la económica (renta), que les impiden a los sujetos desarrollar con plenitud sus capacidades y contar con oportunidades para mejorar su desarrollo. Nussbaum (2011) denomina a estas capacidades combinadas, muy cercanas a la conceptualización que más adelante se denominará, siguiendo a Sen, capacidad de agencia.

Paralelamente al desarrollo de esta teoría de las capacidades, en otras disciplinas se construyeron teorías explicativas del desarrollo humano de carácter evolutivo, pensadas al comienzo con una perspectiva más individual, muy importantes para comprender la complejidad del concepto y entender cómo este solo se da a partir del contacto con el medio y con “los otros”. Esta perspectiva la defienden principalmente representantes de la psicología evolutiva, quienes se ocuparon de describir las distintas fases o etapas que atraviesan los niños, niñas y adolescentes, y para ello definen “normas” o parámetros con los cuales es posible prescribir el grado o nivel de desarrollo alcanzado en distintos momentos de la vida. En esta perspectiva, se matriculan autores como Lawrence Kohlberg, con su teoría del desarrollo moral, en la que propone tres grandes estadios: (1) nivel I pre-convencional, en el que las decisiones morales de niños y niñas se definen según una relación claramente heterónoma con la autoridad y según necesidades individuales de diferenciación de aquella; (2) nivel II de la moral convencional, en el que su punto de vista se identifica con marcos normativos consensuados y con el punto de vista social, y según estos se juzga y actúa moralmente; y (3) nivel III de la moral posconvencional o basada en principios, en el que las decisiones morales tienen su origen en el conjunto de principios, derechos y valores que pueden admitirse por todas

las personas que componen la sociedad (Kolhberg, 1981); y Jean Piaget, con su teoría de la inteligencia, la cual va mostrando cómo evoluciona el desarrollo cognitivo de los niños, niñas y adolescentes, en las etapas preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales, y en cada una de ellas se logran mayores niveles de abstracción, razonamiento y posibilidad de pensamiento hipotético deductivo (Piaget, 1969).

Estos planteamientos se han reforzado ampliamente, en las últimas décadas, por el desarrollo y auge de las neurociencias, en las que la psicología, la biología y las ciencias de la salud generan una teoría que profundiza en el desarrollo molecular, sistémico, cognitivo y conductual a nivel del sistema nervioso central y analizan las implicaciones de la nutrición, la atención, los factores estresores, las carencias y experiencias que viven los niños y niñas, especialmente en sus primeros años, en la potenciación de las conexiones neuronales que se basan en el desarrollo cognitivo y emocional de ellos y ellas, y que plantean, además, cómo estas condiciones pueden afectarse según las experiencias de los niños y niñas en sus relacionamientos familiares o educativos y sociales intencionados.

Al analizar el concepto de desarrollo humano, en un diálogo interdisciplinario, Alvarado y su grupo de investigación han configurado una comprensión alternativa del desarrollo humano que no solo integra las miradas de la economía, la psicología evolutiva y las neurociencias, sino que, en diálogo estrecho con el concepto de *capacidades combinadas* de Nussbaum, reconoce aportes de diferentes disciplinas que ayudan a comprenderlo como un proceso permanente de construcción de los sentidos propios (subjetivos) y las condiciones identitarias de las personas y los grupos, para construir intersubjetivamente la vida que deciden vivir, a través de lo que aquí se quiere nombrar como “*capacidad de agencia*”, siguiendo a Sen (Alvarado, Luna, Ospina, Ospina-Alvarado, Patiño, y Quintero, 2012). La sociología del conocimiento (Berger y Luckmann, 1968) y la psicología social, en desarrollo del construccionismo social (Gergen, 2007; 2009; 2012), ayudan a entender cómo los niños, niñas y jóvenes y sus familias son seres *situados y diversos*⁴ que, en sus relaciones y a través

4 Se identifican con las dotaciones de la teoría de Sen.



del lenguaje, se *autoproducen* socialmente al mismo tiempo que *crean* y *resignifican* el mundo que quieren y pueden vivir. Según el psicoanálisis crítico, representado en el pensamiento de Lorenzer (1985), se comprende cómo esta construcción se da en procesos de *intersubjetividad*, siempre conflictivos, que solo pueden resolverse en la relación con los demás. Por su parte, Heller (1996), con la filosofía política, ayuda a comprender que estos procesos intersubjetivos y conflictivos de autoconstruirse, de construir el nosotros y de construir el mundo físico, simbólico y social, se dan en la *vida cotidiana*, en la acción compartida día tras día, en las familias, las instituciones, la calle, las redes sociales.

En este sentido, Alvarado et al. (2012; 2018) plantean que el *desarrollo humano* debe orientarse fundamentalmente a fortalecer la *capacidad de agencia* de los niños, niñas y adolescentes, de sus adultos significativos y de las comunidades e instituciones en las que habitan ellas y ellos. Por esto, el desarrollo humano de los niños, niñas y adolescentes supone, desde la gestación, además de las *necesidades básicas satisfechas*, *nutrición saludable y suficiente*, *atención en salud adecuada* y ambientes que propicien el *desarrollo neur-cognitivo* para el despliegue de su máximo potencial, procesos de socialización política que posibiliten el fortalecimiento permanente de la *capacidad de agencia* para comprender el mundo, recrearlo y transformarlo en la dirección de las aspiraciones compartidas por los colectivos a los que pertenecen. Y esta capacidad de agencia pasa por el fortalecimiento de los distintos potenciales.

- **Potencial afectivo:** capacidad de niños, niñas, adolescentes y sus familias para formarse un autoconcepto sano y realista, de aceptarse y quererse, y aceptar y querer a otros en su diferencia. Esta aceptación involucra su propia corporización, por las maneras de ser, por los deseos, por los sueños. Este potencial se basa en la equidad y en un estilo de vida democrático que reconoce y respeta la diversidad de género, étnica, de territorio.
- **Potencial cognitivo y creativo:** capacidad para aprender a identificar, con pensamiento abierto y flexible, problemas complejos y poder enfrentarlos crítica y creativamente, en relación con otros,

vía el lenguaje y la razón, que dan pie para desplegar posiciones éticas y estéticas a través del juego y del arte.

- **Potencial comunicativo:** capacidad para aprender a compartir sentidos propios, opiniones, pensamientos, deseos; para aprender a comprender los puntos de vista de los demás para la cooperación y el trabajo en equipo, para la creación colectiva, en diálogos interculturales que fortalecen su anclaje en un contexto simbólico altamente significativo para ellos y ellas.
- **Potencial ético-moral:** capacidad que permita configurar marcos axiológicos basados en el respeto, como reconocimiento y no basado en el miedo y la obediencia; en la responsabilidad, fundamentada en la solidaridad y no en el deber; en la justicia, como equidad e igualdad, no ligada a la norma y la sanción. Con estos marcos, los niños, niñas, adolescentes y sus familias pueden ampliar su círculo ético de manera que en su corazón y en sus marcos de importancia quepan los cercanos y los lejanos, los que piensan igual y los que piensan distinto, los iguales y los diversos.
- **Potencial político:** capacidad de autorreconocimiento histórico, territorial y cultural, para, de una manera situada, concertar fines colectivos orientados al bien común, participar cooperadamente en la creación de proyectos colectivos para el logro de esos fines, y participar responsable y autónomamente en las decisiones que afectan su vida y la de sus comunidades.

El desarrollo de estos potenciales se basa en una vida ciudadana, bien vivida, en el marco de la democracia, como estilo de vida y como orden social, y el sustrato de esos potenciales se realiza en la *primera infancia*, y en el fortalecimiento de las familias y las comunidades tanto en la definición de lo que quieren vivir, de lo deseable como vida buena, de los fines colectivos, como en la manera en que decidan hacerlo. Por eso, uno de los grandes desafíos para un país como Colombia, que defiende su carácter democrático, es posibilitar procesos y ambientes de *educación con atención integral* a los niños y a las niñas desde la primera infancia, y, a sus familias, fortaleciendo su capacidad de agencia y la de sus comunidades, en la

construcción de sí mismos, del nosotros, de sus culturas, de la sociedad en la que quieren vivir.

Se trata de proveer, por el Estado y la sociedad civil, múltiples oportunidades para el fortalecimiento de las capacidades de los niños, niñas, adolescentes y sus familias, como seres integrales, éticos, felices, abiertos, creativos y con capacidad de agencia; es decir, con capacidad neurobiológica, afectiva, cognitiva, ética y política para actuar sobre sí mismos y sobre la realidad, creando con otros el mundo que quieren vivir (Alvarado et al., 2012; Gergen, 2007, 2009, 2012; Ospina-Alvarado, 2013, 2014, 2015; Alvarado, Ospina, Arroyo, y Carmona, 2018).

Este enfoque de desarrollo humano hacia adelante, integral y con equidad, en consonancia con la Estrategia de “Cero a Siempre”, permite poner en el centro del estudio a los niños, niñas y adolescentes, y a sus familias, situados en contextos particulares a nivel relacional, social, económico y cultural, con su historia pasada, presente y futura, y con condiciones propias y diversas para estar en el mundo, atendiendo de manera especial a su ciclo de vida, su género, etnia y territorio. Porque, en estas condiciones, precisamente, se encuentran algunas de las más grandes inequidades de nuestro país. Aunque son muchas las situaciones de injusticia que acompañan la vida de los niños, niñas y adolescentes de nuestro país, esta Misión propone aquellas que cree están en las raíces de la inequidad.

B. Atención integral a la primera Infancia: ¿por qué empezar por los niños y niñas? ¡El derecho a empezar al derecho!

Según los acuerdos de la Conferencia Mundial de Educación para Todos de Jomtien (Unesco, 1990) y las conclusiones del Foro Mundial de Educación de Dakar (Unesco, 2000), ratificados con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ONU, 2000) y, posteriormente, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015)⁵, el *desarrollo humano* requiere un *comienzo justo y sólido*. Claramente, este horizonte involucra a todos los grupos humanos en sus distintos momentos del curso de la vida, teniendo en cuenta la incidencia diferencial en los contextos de desarrollo de las niñas y los niños, que es particularmente grave por diversas razones:

- Porque elimina, limita o frena las posibilidades de supervivencia y desarrollo posterior a nivel individual y colectivo (Unicef, 2017).
- Porque desaprovecha una oportunidad clave de desarrollo de las comunidades y familias que acompañan a los niños y las niñas, y cuyo impacto tiene efectos determinantes a largo plazo, en tanto las familias se empoderan para atender su propio desarrollo y el de

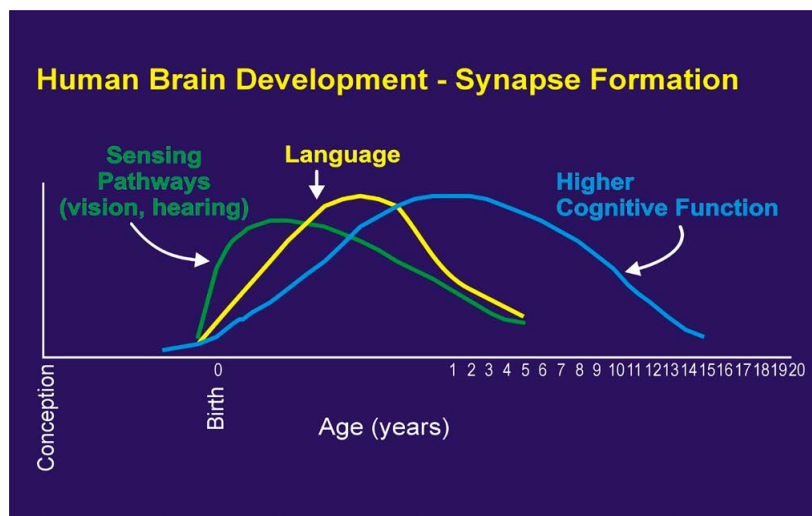
5 El avance hacia la atención integral y la educación inicial ha sido un proceso que empezó con el tema de supervivencia y ha ido evolucionando hacia el desarrollo integral. En las metas del milenio solo se planteó reducir la mortalidad infantil, y la universalización de la primaria. Es realmente en los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) que se logra introducir, en el numeral 4, la educación para la primera infancia, aunque el indicador definido, totalmente insuficiente, sea solo garantizar al menos un año de educación preescolar.

generaciones venideras (Arango & Nimnicht, 1982; Bronfenbrenner, 1992).

- Porque se pierde la oportunidad de conocer a las familias, sus prácticas y sus historias, sus saberes, reconociéndolas como “comunidades hermenéuticas”; y esto es clave para empezar verdaderos diálogos entre culturas (Santos, 1998).
- Porque el fortalecimiento de los procesos de socialización que inician aun antes del momento mismo de la concepción viabiliza el desarrollo de lenguajes diversos, capacidades múltiples y comprensiones culturales básicas para la integración de los niños y niñas a los ciclos de gestión de conocimiento —no solo educativos— (Shaffer, 1999) y se constituyen en expresión de las ciudadanías tempranas que posibilitan la participación efectiva de los niños y niñas desde su primera infancia (Ospina-Alvarado, 2015).
- Porque la privación, el maltrato y recurrencia de factores estresores —especialmente en este momento del ciclo vital— sin intervenciones oportunas en favor de la protección, estímulo y promoción del bienestar, condiciona su neurodesarrollo (Lipina y Segretin, 2015).
- Porque en estos primeros años se sientan las bases de la democracia en cuanto pueden construirse relaciones sanas basadas en el reconocimiento, el respeto, el poder distribuido, la capacidad de cooperación, la valoración de lo común, el reconocimiento a la mujer, el desarrollo del cuidado y la hospitalidad, la aceptación de lo diverso, que tanta repercusión tienen en la posibilidad de construir y reconstruir el tejido social que necesita Colombia en su actual coyuntura, enfrentando de raíz el desarrollo de actitudes, imaginarios y prácticas de discriminación, exclusión, violencia, imposición o desconocimiento del otro, basadas en nuestra raigambre cultural patriarcal, con todo lo que ello implica (Alvarado et al., 2018).

En el mismo sentido de lo anterior, se afirma que los primeros años de vida de los niños y las niñas constituyen la etapa más crucial para su desarrollo. Según Fraser Mustard (2002; 2003), desde la gestación hasta antes de los 5 años ya se han establecido más del 90 % de las conexiones

neuronales del cerebro humano, como se observa en la gráfica 2.1, que le permiten a un niño o una niña desplegar su potencial de aprendizaje, concentración, memoria y su capacidad de planear, evaluar los hechos, tomar decisiones, resolver problemas, controlar sus impulsos, llegar a acuerdos y seguir las reglas pactadas, entre otras; es decir, en los primeros años de vida se construyen las bases para una vida ciudadana, presente y futura⁶, con la cual enfrentar la complejidad de los cambios del mundo global, con capacidad de agencia para crear y mantener, junto a los niños y niñas más grandes, los jóvenes, los adultos y las personas de la tercera edad, comunidades democráticas, prósperas para todos y todas, y sostenibles.



Gráfica 2.1 Formación de sinapsis.
Fuente: Mustard, Young & Manrique, (2003).

- 6 El carácter presente y futuro en este caso, resulta fundamental para reconocer la importancia de la atención integral de los niños y las niñas para la vida futura de las sociedades, pero no como moratoria social. El futuro solo existe si se gesta y expresa como práctica vital en el presente, lo que significa resaltar la importancia radical de la vida de los niños y las niñas en sí mismos, en su presente como historia que se va construyendo en el marco de sus prácticas sociales y relacionales.

Ello implica que con unas dotaciones iniciales diferenciales y diversas, dependiendo del contexto social, económico y cultural en el que nace un niño o una niña (carga genética individual, nivel nutricional al nacer, entorno familiar, posiciones frente al género en su contexto inmediato, prácticas culturales, anclaje en el territorio y posibilidades de cuidado dependiendo de la ubicación en los ciclos de desigualdad en nuestro país), se requieran ambientes y experiencias que ayuden a desarrollar las capacidades, y aun a revertir esas dotaciones iniciales cuando ellas ponen al niño o a la niña en condiciones de desventaja para su desarrollo humano a nivel individual y colectivo: una adecuada nutrición y cuidado en salud, prácticas de protección, un marco relacional en su familia y comunidad basado en el respeto, el amor, la acogida, la hospitalidad, y unas experiencias estimulantes y enriquecedoras que potencien al máximo su desarrollo individual y social y el de sus familias y comunidad.

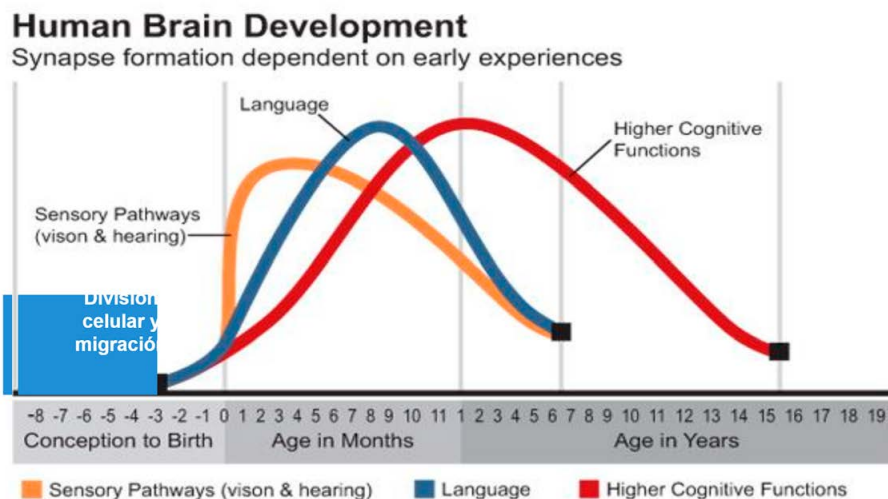
Desde otra perspectiva, los primeros trabajos de investigadores como Van der Gaag y Tang (s.f.), De Vylder (s.f.), Burt (2000), Cepal-Unicef (1981) y Acosta (1993, 2009), ahora, se refuerzan con las tesis de economistas de varias corrientes de pensamiento económico. Por ejemplo, después del discurso de Amartya Sen, en la reunión mundial del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), celebrada en París en 1999, en el que afirmó que una clave para romper el ciclo de la pobreza era invertir en la primera infancia, James Heckman, premio Nobel de Economía (2000), dijo que el aprendizaje comienza antes de que comience la educación formal:

Como sociedad, no podemos permitirnos posponer la inversión en los niños hasta que se conviertan en adultos, ni podemos esperar a que tengan la edad suficiente para acceder a la escuela, momento que podría ser demasiado tarde para invertir (Heckman, 2000).

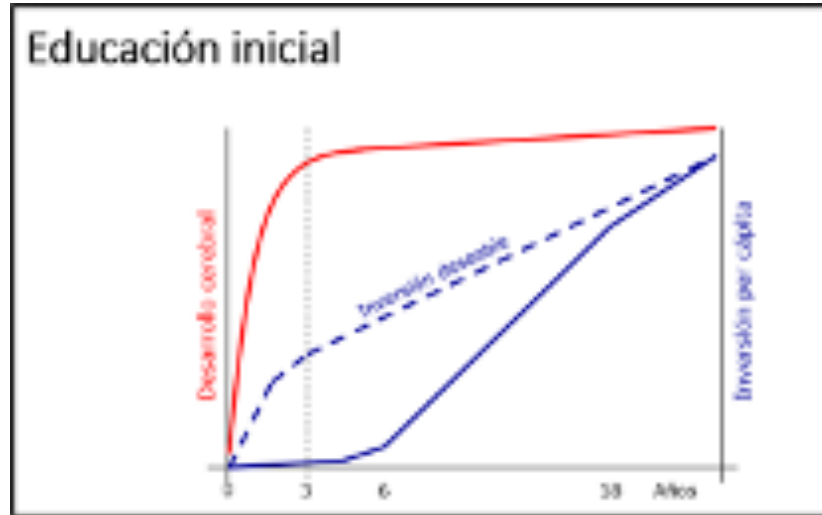
Además, Heckman (2000) afirma que la inversión implica no solo atender las necesidades de los niños y las niñas en términos de su salud, nutrición, educación, vivienda, sino que esta debe extenderse a sus familias, por el peso que las relaciones y el contexto desempeñan en su desarrollo. En el mismo sentido, Hertzman (2002) analiza las implicaciones del contexto en el desarrollo infantil, por lo que argumenta la necesidad

de instalar condiciones de igualdad de oportunidades, independientemente de la situación social, cultural o el carácter étnico de los niños y niñas. Diversos estudios muestran los efectos positivos de invertir en primera infancia, involucrando una buena salud para la madre y el niño o la niña, una buena alimentación, buenas prácticas de crianza, apoyos sociales sólidos e interacciones estimulantes que vayan más allá de la familia (Dodge, 2003), máxime si esto se hace temprana, frecuente y eficazmente (Ludwing y Sawhill, 2006; Dickens, Sawhill, y Tebbs, 2006). Estos desafíos concuerdan con las metas derivadas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y asumidas por nuestro país, referidos a la erradicación de la pobreza (ODS 1), reducción del hambre a cero (ODS 2), salud y bienestar (ODS 3), educación de calidad (ODS 4) y reducción de las desigualdades (ODS 10).

Ahora, es claro que los esfuerzos son insuficientes en correspondencia con estos planteamientos.



Gráfica 2.2 Desarrollo del cerebro humano. Formación de sinapsis dependiente de experiencias tempranas. Fuente: Lancet. (2016).



Gráfica 2.3 Educación inicial.
Fuente: Vargas (2008).

País	PIB en dólares per cápita	Gasto en dólares de EE.UU. por niño		Gasto como porcentaje del PIB	
		0-5 años	6-12 años	0-5 años	6-12 años
Chile	15.732	882	2.608	0,5	1,7
Brasil	11.208	641	2.179	0,5	2,3
México	10.307	488	1.041	0,6	1,4
Colombia	7.826	402	844	0,6	1,6
Perú	6.660	253	464	0,4	0,9
República Dominicana	5.826	58	451	0,1	1,1
Jamaica	5.290	127	848	0,3	2,1
Guatemala	3.478	83	305	0,4	1,7
Nicaragua	1.851	21	226	0,2	2,0
<i>Promedio</i>	<i>7.575</i>	<i>328</i>	<i>996</i>	<i>0,4</i>	<i>1,6</i>

Tabla 2.1 Gasto público en los niños por grupo de edad, primera infancia e infancia intermedia.
Fuente: Araujo (2015).

Al cruzar la edad con el desarrollo del cerebro, se nota que el mayor desarrollo de este ocurre en los primeros años de vida, como lo ilustra la curva superior (véase gráfica 2.3). Pero cuando se cruza la edad contra la inversión per cápita promedio de los países (véase tabla 2.1), el comportamiento es contrario, se invierte menos en los primeros años, precisamente cuando la inversión es más importante para el ser humano y cuando se puede traducir en mayores beneficios individuales y colectivos, como lo ilustra la curva inferior (véase gráfica 2.3), cuando lo deseable sería la situación que ilustra la curva punteada (véase gráfica 2.3).

Distintos economistas y organizaciones internacionales (Banco Interamericano de Desarrollo –BID–, Comisión Económica para América Latina –Cepal–, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos –OCDE–) han reconocido esta realidad y han instado a los gobiernos a orientar inversiones significativas en este momento del curso de vida de las poblaciones, tanto en la reducción de la pobreza que genera inequidades diferenciales en el contexto vital de un alto porcentaje de niños y niñas de la primera infancia, como en generar las oportunidades para que ellos y ellas puedan desarrollar todo su potencial humano, mediante el fortalecimiento de las capacidades combinadas, que en términos de Nussbaum (2011) se refieren a cómo las características de una persona (rasgos intelectuales, socioemocionales, salud, aprendizaje, movimiento, entre otras) son relevantes, pero deben combinarse con condiciones externas apropiadas para el ejercicio de su función, en otras palabras, se trata del compromiso del Estado por desplegar las capacidades de los sujetos y las comunidades en un marco equitativo.

Invertir en primera infancia no implica descuidar los demás niveles del ciclo de vida. Los logros que puedan obtenerse en este momento de la vida de los niños y las niñas no serían sostenibles en el tiempo, si no hay continuidad efectiva en políticas y programas que atiendan el desarrollo humano posterior de los niños y niñas y de los y las adolescentes. En este sentido, la atención integral a la primera infancia y la educación de esta implican, por una parte, la implementación de estrategias intersectoriales e interdisciplinarias claras de trabajo con las familias y las comunidades

desde perspectivas generizadas⁷, intergeneracionales y de curso de vida, que valoren y tengan en cuenta las diversidades, y que aborden las transiciones y continuidades de esta perspectiva en la necesaria integralidad que debería caracterizar el trabajo en los distintos niveles del sistema educativo, para que lo logrado en estos primeros cinco años de vida continúe fortaleciéndose y desarrollándose. Estas estrategias pueden tener o no un carácter institucional, dependiendo de las características y posibilidades de los contextos locales.

7 El reconocimiento de las diferencias de género y la necesidad de erradicar desde la primera infancia las prácticas de discriminación y subalternización de las mujeres.

C. Situación actual de la primera infancia en Colombia, de su familia y de sus comunidades

De acuerdo con el coeficiente de Gini⁸, Colombia es el tercer país en desigualdad de América Latina, con un indicador de 0,517 para el 2018, con una muy alta concentración del ingreso en el sector social más alto y en los contextos urbanos.

El 10 por ciento de los hogares con mayores recursos percibe más del 40 por ciento de los ingresos laborales, mientras el 90 por ciento obtiene el 60 por ciento restante (...) la pobreza en zonas rurales es del 41,4 % mientras que para las 13 principales ciudades del país la tasa es inferior al 16 % (PNUD, 2016. p. 34).

Por tanto, se estima que 12,8 millones de personas en el país padecen pobreza monetaria, con mayor incidencia en territorios rurales y periféricos. Son enormes las brechas entre el sector urbano y el sector rural, señaladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Poco más del 30% de la población y entre el 60% y 76% de los municipios pueden considerarse rurales (...) En el año 2017, la pobreza multidimensional seguía siendo más del doble para los colombianos rurales en comparación con los habitantes de las áreas urbanas, y sigue siendo particularmente grave en áreas remotas (...). En el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos –PISA 2015– de la OCDE, los estudiantes rurales en Colombia obtuvieron un puntaje promedio de 38 puntos por debajo de los estudiantes en zonas urbanas del país, lo cual equivale a más de 1 año escolar (OCDE, 2018, p. 3).

8 Mide la desigualdad en la distribución del ingreso en una nación o región.

Esta situación de desigualdad adquiere un enfoque diferencial, en razón de raza, etnia y género. Al respecto, se afirma que por cada 100 hombres en situación de pobreza, hay 118 mujeres en la misma condición. Aunado a ello, se refiere la situación de pobreza extrema que padecen principalmente indígenas, afrodescendientes, personas en situación de desplazamiento y población rural (PNUD, 2016). Teniendo en cuenta el papel preponderante que desempeña la mujer en los procesos de cuidado y atención de la niñez y la adolescencia, con particular énfasis en la primera infancia, resultan altamente relevantes las condiciones de desigualdad, exclusión y violencia que caracterizan la vida de un alto número de mujeres en el país. La desigualdad de las mujeres

(...) constituye un caso especial entre todas las discriminaciones sociales. En efecto, a diferencia de otros casos, no constituyen una clase social, ni un grupo específico; no son una comunidad, ni una minoría social o racial, atraviesan todos los grupos y pueblos y, en todos ellos, son una inseparable mitad. Acabar con las condiciones que han permitido su desigualdad social y política sería, después de la liberación de los esclavos, la mayor revolución emancipadora (Villoro, 1997, p.2).

Las mujeres, a pesar de su mayor capital en educación, tienen mayores niveles de pobreza, de desempleo y de informalidad en el empleo. En 2014, la tasa de desempleo masculino era 7 %, y la de las mujeres 11,9 %. La brecha entre hombres y mujeres por un mayor acceso a trabajos dignos, de 5,1 % pasó a 6,2 % entre 2007 y 2014. El 30 % de las mujeres no tienen ingresos propios a diferencia de los hombres (16 %) y el mayor índice de pobreza multidimensional (IPM) se presenta en las mujeres menores de 15 años (adolescentes). Dentro de los hogares, la función de cuidado recae sobre la mujer en el 87,7 % de los casos, mientras el hombre participa en el cuidado con el 57,7 %, y cuando lo hace, el promedio de tiempo de atención diario es menor que 30 minutos, mientras la mujer debe hacerlo más de seis horas al día. Las mujeres adolescentes que han estado embarazadas entre los 15 y los 19 años de edad ascienden al 19,5 % y los hogares con jefatura femenina a 35 %, con una proporción superior en los hogares con mayores niveles de pobreza (UNFPA, PNUD, y ONU Mujeres, 2017).

En este contexto de desigualdad, puede analizarse la situación particular de la niñez. A pesar de la percepción positiva planteada en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (p. 189), en torno al mejoramiento de la situación de los niños y niñas en las últimas décadas, los últimos informes señalan múltiples aspectos críticos de la implementación de las políticas orientadas a la niñez en Colombia. Los documentos “Visión Colombia 2019” (DNP, 2019), “La niñez no da espera” (OSC-Niñez ya, 2018), “Informe anual 2017 Colombia” (Unicef, 2017) y “En deuda con la niñez” (Save the Children, 2017) coinciden en la urgencia de hacer más eficaces las iniciativas públicas y privadas de atención integral y garantía de derechos de la niñez.

En la última década, en construcción de política pública, Colombia ha tenido avances sustantivos, como puede verse en el “Informe de rendición pública de cuentas en primera infancia 2012-2017” (Presidencia de la República, 2018), en el que se afirma:

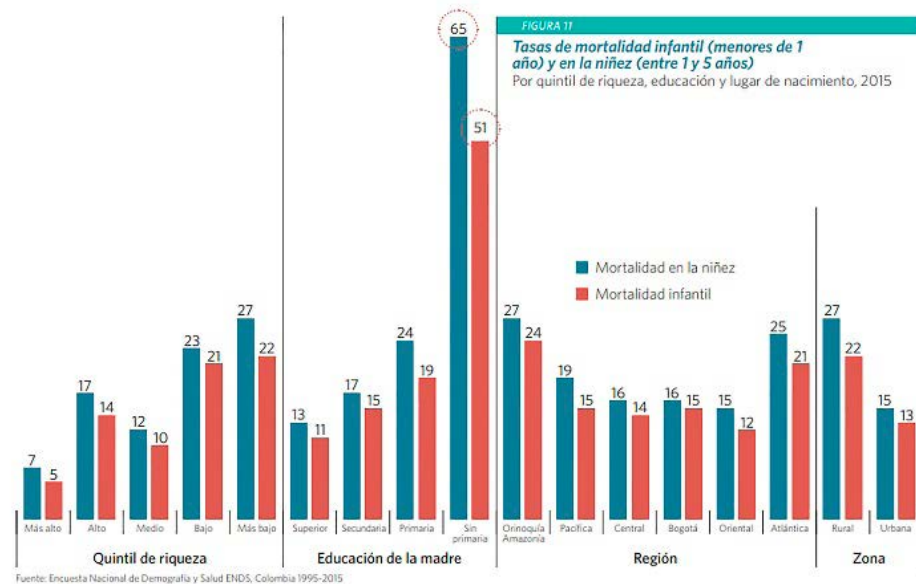
El país ha adquirido compromisos internacionales y nacionales —tanto constitucionales como normativos— que le exigen garantizar el cumplimiento de los derechos de la niñez, en este caso el derecho al Desarrollo Integral en la Primera Infancia, tal como lo obliga el Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2016) y la Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia De Cero a Siempre (Ley 1804 del 2 de agosto de 2016).

Con todo, las brechas y desigualdades aún siguen siendo inaceptables para un país con el nivel de desarrollo que tiene Colombia. De los 49.834.240 habitantes de nuestro país, el 10,48 % corresponde a población menor de 5 años, de la que, según datos del ICBF (2018), en 2016 el 11,7 % vivía en condición de pobreza extrema, con grandes desigualdades entre la población urbana y rural. Por ejemplo, en 2011 uno de cada tres niños vivía en pobreza, y en áreas rurales, tenían entre 2,4 y 2,8 veces más probabilidades de vivir en pobreza multidimensional (DANE, 2018). Lo anterior configura uno de los factores que influye de manera específica, en las altas tasas de mortalidad en menores de 1 y 5 años de edad, que si bien ha disminuido en los últimos 20 años, aún revela un indicador

alarmante que se incrementa en el caso de la población rural, de las familias más pobres y de aquellas en las que la madre tiene menor nivel educativo.

Tabla 2.1 Tasas de mortalidad infantil por quinquenios 1990-1995, 1995-2000 y 2000-2005, según zonas y total país.
Fuente: DNP (2019).

Subgrupos	1990- 1995	1995- 2000	2000- 2005
Total	28	25	19
Zona urbana	25	24	17
Zona rural	35	28	24



Gráfica 2.4

Fuente: OSC Niñez ya (2018, p. 29).

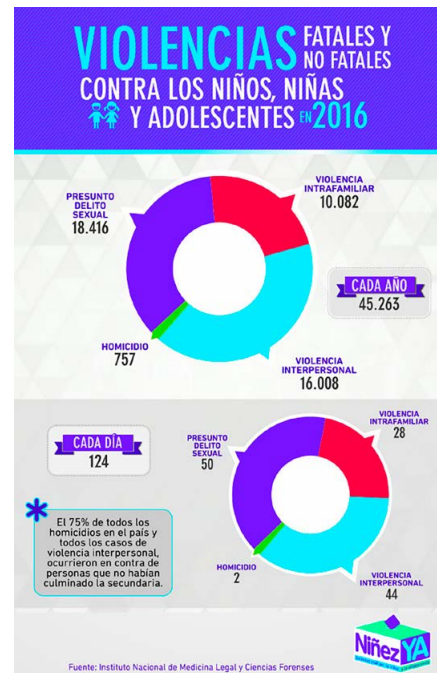
Según la Encuesta de Calidad de Vida de 2003, el 65,4 % de los niños y niñas menores de 5 años no asisten a ninguna modalidad de atención, y aunque el nivel de asistencia aumenta conforme aumenta la edad, “cerca del 50 % de los niños de 3 años y 36 % de los de 4 años no asisten a ninguna institución” (DNP, 2019, p. 125). Asimismo, se indica que

los niños que logran acceder a los programas de asistencia infantil o educación formal, lo hacen en su mayoría a hogares comunitarios de Bienestar Familiar (45 %) y a guarderías o preescolares del sector privado (26 %). Teniendo en cuenta la importancia, que tiene en el desarrollo del menor, la calidad de la educación inicial, es preocupante el hecho de que la mayoría de la oferta escolar a este nivel (72,3 %) solo ofrezca servicios asistenciales, dejando a un lado los componentes pedagógicos y de aprestamiento para niveles superiores (DNP, 2019, p. 120).

En materia de acceso a salud, cerca del 22 % del total de niños menores de 1 año y 15 % de aquellos entre 2 y 5 años de edad no se encuentran afiliados al sistema de salud, lo cual resulta más grave si se considera el primer nivel del Sisben, donde 36 % de los menores de un año y cerca del 21 % de aquellos en el rango de edad de 2 a 5 años de edad no están cubiertos por el sistema año. Aproximadamente, el 23 % de los menores de 5 años de edad no asiste a controles de crecimiento y desarrollo (Cred), con poca variación según la zona urbana o rural y estrato socioeconómico. Respecto a este tema, sería fundamental establecer un nexo entre medio ambiente, nutrición infantil, seguridad alimentaria y preservación de fuentes de agua, pues más allá de la importancia que tiene emitir guías alimentarias y lineamientos con este propósito, se requiere gestionar y vincular los saberes y recursos alimentarios locales con estrategias de preservación y nutrición que den sostenibilidad a esas fuentes para proteger la salud de los niños y niñas. Esto tiene un calado nacional porque las políticas que el país adopte en materia de seguridad alimentaria, agricultura familiar y acceso a agua potable repercuten directamente en los índices de calidad de vida de los niños, niñas y adolescentes.

En términos de violencias, el panorama es aún más complejo. En el contexto más amplio que abarca la violencia contra la mujer, dado su rol definitivo en la familia, como nicho primario de cuidado, socialización y educación de los niños y niñas, la situación es altamente preocupante. La OCDE (2018) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2013) consideran la violencia como la peor forma de discriminación contra las mujeres, por lo que ello representa en pérdida de su autonomía. En el informe Proyectamos Colombia de 2017, el 37,4 % de las mujeres reportó

haber sufrido algún tipo de violencia por su pareja. La mayor parte de estas mujeres están entre los 20 y los 34 años de edad (62,66 %), siendo la básica secundaria en 57,07 % y la primaria en 17,93 % de los casos la máxima escolaridad alcanzada. Cerca de la mitad (48,27 %) viven en unión marital de hecho y 29,83 % son solteras (Proyectamos Colombia, 2017). Esta condición de violencia tiene también expresiones directas en la primera infancia. En el 2013, se reportaron presuntos delitos sexuales en 586 niños y 1.801 niñas entre los 0 y los 4 años de edad (Save the Children, 2017). Esto se suma al indicador de 22,1 en la “Tasa de homicidios de niños y niñas (muertes por cada 100.000 habitantes de entre 0 a 19 años)”, el más alto entre los 43 países evaluados por el informe “En deuda con la niñez” (Save the Children, 2017). En las gráficas 2.5, 2.6 y 2.7 se sintetizan cifras actuales de violencias fatales y no fatales contra los niños, niñas y adolescentes en el país.



Gráfica 2.5 Violencias fatales y no fatales contra los niños, niñas y adolescentes. 2016.



Gráfico 2.6 Los diez países con las tasas más altas de infanticidios.
Fuente: Save the Children (2017).

Uno de los factores que influye en esta situación es la legitimación social de la violencia contra la niñez al interior de las familias. Las familias son actores sociales que requieren apoyo colectivo para alcanzar la conformación de ambientes más seguros y positivos para los niños y las niñas. Asimismo, vale la pena mencionar la baja destinación presupuestaria dirigida a las políticas de prevención y a la preparación de ambientes familiares orientados a estimular positivamente las capacidades de los niños y niñas y a preparar a los adultos para trascender la educación violenta y la reproducción de patrones de discriminación. Se requiere fortalecer las instituciones encargadas de garantizar la protección integral en sus sistemas de gestión y supervisión, a la vez que formar el talento humano de estas instituciones en el diseño de sistemas de asesoría más eficaces.

Gráfica 2.7 Los diez países donde los niños y niñas resultan más afectados por los conflictos.
 Fuente: Save the Children (2017, p.2)



Pero las violencias no solo se dan en los entornos familiares. Los niños y niñas en Colombia han sido víctimas directas o indirectas del conflicto armado, pues participan, con todas sus consecuencias, de procesos de desplazamiento forzado que los han puesto fuera de sus territorios despojándolos de su derecho a crecer en sus nichos culturales.

En este análisis realizado se evidencian los grandes desafíos en términos de una atención integral a la primera infancia, que incluyan procesos más amplios de atención, formación y trabajo directo con familia y comunidad, y con un foco de atención en la mujer y en los contextos rurales y urbano marginales, donde se concentran las máximas desigualdades y los principales obstáculos a un desarrollo humano con equidad. Es fundamental comprender que el cuidado, la atención y la educación de la primera infancia, y sus agentes relacionales más cercanos, no se dan exclusiva ni principalmente en los entornos institucionales escolarizados. También en estos, pero no solo en ellos. Tal como se muestra en las investigaciones del Melbourne Educational Research Institute (Hattie, 2017), las violencias



son un factor regresivo y limitador, hasta el punto de detener y hacer retroceder los procesos de aprendizaje de los niños y niñas.

El desarrollo de los niños y niñas y sus familias se da también en el propio contexto familiar, en la comunidad (espacios deportivos, artísticos, religiosos, sociales, culturales), en los medios de comunicación y, cada vez con mayor auge, en las redes sociales. Las formas de habitar que les proponen ciudades, pueblos y municipios de su historia local particular, de sus expectativas, de sus idearios y prácticas sociales, también educan, y requieren un apoyo de política, procesos de gestión de conocimiento y presupuesto que vinculen y amplíen sus acciones. En este punto también cabe resaltar la necesidad de fortalecer la oferta de programas de educación superior enfocados a los diversos agentes educativos, sociales y comunitarios que trabajan con la niñez, que posibiliten contar con talento humano capaz de integrar las familias con los entes públicos y privados en favor de la garantía de los derechos de los niños y las niñas del país, en el sentido en que se comprometieron con la firma de la Convención sobre los Derechos del Niño (1990).

D. Las ciencias sociales frente al desafío de comprender y ayudar a transformar las inequidades que afectan a la primera infancia y a sus agentes relacionales

El avance en los índices de equidad, cuyo carácter fundamentalmente económico debe implicar lo social, cultural, ambiental y político (Dreze y Sen, 1999; Zimmerman, 1993; Krugman, 1994), le impone como desafío a la sociedad colombiana correlacionar el desarrollo científico con el desarrollo humano. Particularmente para las ciencias sociales, la conformación de un Sistema de Ciencia y Tecnología que las integre debe tomar como base que la construcción de conocimiento científico tiene sentido solo en la medida en que su avance sea equiparable con el fortalecimiento de procesos de construcción de capacidades, en particular de agencia, en los actores sociales, tanto a nivel individual como colectivo, y en sus comunidades (Arendt, 1997; Bauman, 1999) y con la sólida construcción de ciudadanías, que recuperen y visibilicen saberes locales, historias, memorias y patrimonios.

Si el cierre de brechas tiene como condición el mejoramiento en la calidad de vida de las personas, lo cual implica progresar en las dotaciones, ejercicio de titularidades y capacidades de las que disponen, en pos de lograr realizaciones mensurables en el proyecto de vida que valoran (Nussbaum y Sen, 1996; Nussbaum, 2003), la estructuración de las formas de gestión de conocimiento científico en un país pasan necesariamente por el trabajo con los diferentes actores sociales, desde la primera infancia, con miras a garantizar procesos emocionales, relacionales, afectivos, creativos y biológicos que viabilicen el desarrollo humano.

Las ciencias sociales en Colombia han ido perdiendo su propio estatus epistémico, su diferenciación respecto a las ciencias “no antrópicas”

y su legitimidad como espacio de *comprensión de lo social*, lo político, lo económico, lo cultural, y como *núcleo generador de propuestas sociales y educativas* y lineamientos políticos y económicos para enfrentar los graves problemas de inequidad descritos en los anteriores literales de este documento. ¿Cómo lograr que las ciencias sociales lideren la comprensión de los problemas que se afrontan y orienten la construcción de alternativas posibles para una mayor equidad en las condiciones y oportunidades de desarrollo humano? ¿Cómo aportar, basadas en el conocimiento científico, en diálogo con los saberes locales, comprensiones más claras sobre la manera de enfrentar las inequidades que dejan sin oportunidades a un porcentaje tan alto de nuestros niños y niñas de la primera infancia, a sus familias, a sus comunidades, y lograr un nivel más amplio de aplicación de la política y de transformación de esas condiciones? ¿Cómo lograr extender los planteamientos de la política de cuidado, educación atención y atención integral diseñada para la primera infancia, a los niños, niñas y adolescentes escolarizados en la básica y secundaria de nuestro país? ¿Cómo enfrentar las desigualdades de género y aquellas a las que se exponen las familias del sector rural y de los contextos urbano-marginales en las que los niños y niñas de la primera infancia y sus familias puedan desplegar sus potenciales?

Nuestro actual Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, a pesar de los ingentes esfuerzos que viene haciendo por empezar a reconocer productos de apropiación social de conocimiento y de creación, no ha logrado instalar un lugar legítimo, diferenciado y con un estatuto propio de las ciencias sociales. Falta aún muchísimo camino por recorrer para lograr constituir un sistema propio, pertinente y capaz de articular la ciencia con la innovación social, entendida como la creación de alternativas que afecten positivamente la realidad social, y así transformar nuestros problemas estructurales de pobreza, desigualdad, inequidades, violencias, en la dirección de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con los que Colombia se ha comprometido; y esto solo es posible si se transforma radicalmente el sentido de lo que se llama “apropiación social” que legitima como verdadero el conocimiento de la academia, pero subalterniza el conocimiento social acumulado históricamente por las comunidades.

Además de la falta de reconocimiento del estatuto epistémico propio de las ciencias sociales y la anomia y subalternidad que se les han impuesto, se evidencia la desarticulación entre los procesos de: (i) producción de conocimiento en las ciencias sociales a través de la investigación; (ii) uso y apropiación social del conocimiento producido por la academia y por los actores sociales locales, en dinámicas interculturales de democratización y de aplicación en contextos particulares; (iii) circulación y confrontación de ese conocimiento con otros actores académicos, sociales, políticos, empresariales, entre otros; (iv) formación de los investigadores-actores-creadores que el país requiere para, con el conocimiento, enfrentar sus desafíos.

Esta desarticulación genera la pérdida de la fuerza del efecto posible del conocimiento, producido en la academia por los investigadores y entre los actores como saber social acumulado, sobre la vida social, cultural, política y económica de las comunidades, las regiones, el país. La desarticulación genera que el conocimiento producido a través de la investigación no se confronte con las propias realidades, primera instancia de validación del saber construido, ni se reconozcan los saberes propios de las comunidades locales. Esta desarticulación genera pérdida de la efectividad y contundencia en la formación de investigadores que desarrollan vocaciones más ligadas a los purismos metodológicos⁹, que a las realidades de las que esperan dar cuenta. Esto reduce sustantivamente el compromiso de los investigadores con el análisis crítico de los problemas sociales y con la creación de estrategias para su transformación. Esta desarticulación entre la vida

9 Estos purismos metodológicos responden a la estructura positivista dominante en los sistemas actuales de ciencia y tecnología y a los niveles de jerarquización de estos que hacen que se den exigencias a la investigación social, más ligadas a prácticas metodológicas que devienen de otros campos de la ciencia que a la necesidad de un conocimiento pertinente que pueda contribuir a las soluciones de los problemas sociales, lo que impone maneras nuevas de investigar que garanticen la participación activa de los actores locales como interlocutores válidos que aportan saberes legítimos, la transdisciplinariedad como marco epistémico y la creación como medio y fin de la investigación.

humana y la construcción de los conocimientos sociales se ha olvidado, también, del rol del investigador social, perdido en la mercantilización del conocimiento que lo aleja cada vez más de los actores sociales, y le hace perder su rol ético y político.

Poder ampliar la comprensión en torno a la primera infancia, sus agentes relacionales, sus procesos de cuidado, atención integral y educación, y los desafíos para superar las inequidades y garantizar un despliegue de su potencial de desarrollo humano demanda de la ciencia y de la innovación una postura claramente inter- y transdisciplinaria que le dé un lugar particular a esos distintos saberes que articuladamente pueden mostrarle al país caminos posibles: es fundamental la articulación de las ciencias básicas y de la salud con las ciencias sociales y ciencias de la educación, en una mirada compleja y transdisciplinaria que les permita comprender a cabalidad los aportes de las neurociencias y poder traducirlos en propuestas de atención integral y de educación para los niños y niñas y sus familia. Por ejemplo, no puede comprenderse la complejidad de la vida local en la que se dan las prácticas cotidianas de cuidado de los niños y niñas, de desarrollo de las mujeres, de configuración de los mundos simbólicos de la cultura, sin el saber de la economía, de la antropología, de la psicología, de la sociología, de la literatura.

Y esta indispensable interdisciplinarietàad tiene que articularse en prácticas de investigación y de diálogos interculturales con los saberes locales, reconociendo su valor y su legitimidad. Se trata de reconocer a las comunidades, no como lugares de aplicación del conocimiento, sino como lugares de co-creación y de interlocución. Solamente con las comunidades se podría valorar, de manera rigurosa, los efectos que las distintas intervenciones tienen en la vida y en el desarrollo de los niños y niñas.

Es decir, la interdisciplinarietàad sería insuficiente, si al mismo tiempo no se diera la verdadera democratización del conocimiento, en la que los saberes de la academia y los saberes sociales configuran comprensiones complejas de los fenómenos y permiten la generación de innovaciones sociales realmente pertinentes en las regiones. Lo anterior requiere un nuevo concepto de innovación, y dejar de entenderla como campo de

aplicación del conocimiento científico, y entenderla como construcción colectiva en un diálogo de saberes.

El enfoque de desarrollo humano pone de relieve la necesidad de una atención integral del niño y la niña desde antes de su nacimiento. Esto genera un gran desafío a la creciente fragmentación de las ciencias y las disciplinas, pues la integralidad exige explicaciones, comprensiones e intervenciones según la interdisciplinariedad, en algunos casos, y según la transdisciplinariedad, en las miradas emergentes, que reconocen además los saberes sociales acumulados en la vida y la cultura de las comunidades locales. En este sentido, el campo de la atención integral a la primera infancia requiere, sin duda, del saber de las ciencias, pero este a su vez está siendo impactado por el reconocimiento de saberes locales, de prácticas culturales, de intervenciones intersectoriales que se tejen en lo local, efecto transformador que el país debe contribuir a potenciar.

De la misma manera, este círculo virtuoso, también, se da en las políticas públicas, porque la atención integral a la niñez desde la primera infancia requiere articulaciones complejas entre políticas específicas poblacionales y políticas generales sectoriales, por una parte, entre políticas generales de diferentes sectores (vivienda, infraestructura de servicios, empleo, distribución del ingreso, medio ambiente, etc.), y, por otra parte, entre políticas nacionales, subnacionales y apropiaciones locales. La atención integral ha retado, en este aspecto, la forma tradicional de construir y operar las políticas públicas para poder avanzar hacia la integralidad de necesarias prácticas articuladas.

Igualmente, las dinámicas académicas y sociales de atención integral a la primera infancia, y las políticas expresadas en la Estrategia de Cero a Siempre, han afectado y planteado retos metodológicos importantes a las maneras tradicionales de medir el desarrollo humano en los diagnósticos, monitoreos y evaluaciones, en las intervenciones o programas, y han planteado desafíos a prácticas instaladas en la academia y la investigación, que fracturan la capacidad de análisis cuantitativos y cualitativos, que no pueden abordarse de manera independiente.

E. ¿Cuál puede ser el horizonte?

Los desafíos que el país y, en particular, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación deben enfrentar implican un significativo compromiso de recursos, voluntades políticas y realizaciones que comprometen la posibilidad de cumplir lo propuesto en el numeral A del “Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados”, del Plan Nacional de Desarrollo. En todos los factores antes mencionados, es imprescindible contar con sistemas de indicadores robustos y validados que orienten la toma de decisiones y apoyen el emprendimiento de estrategias y programas pertinentes.

Estos desafíos aún son sustanciales, sobre todo si se tiene en cuenta que los avances en lo social en este mismo periodo han sido menores que los avances en lo económico, pese al crecimiento y a las inversiones creciente (PNUD, 2013). Algunos de ellos resultan insalvables, como el cumplimiento de la educación con atención integral a estos grupos poblacionales en los contextos locales, que garanticen: (1) procesos efectivos de descentralización, articulación intersectorial en los procesos micro (nivel municipal, o menor), y con efectos más claros y contundentes en las ruralidades y en los contextos urbano-marginales, que muestren afectación real en el desarrollo humano de los niños y niñas y sus familias, y en la reducción de las inequidades, no solo en lo económico sino en lo diferencial; (2) la extensión de la política de educación con atención integral de la primera infancia a la adolescencia y a las juventudes; (3) y el trabajo con familias y comunidades, no solo desde una perspectiva de formación sino también de enfoque de desarrollo humano y de capacidades.

Siguiendo a Nussbaum (2012), en términos de una capacidad combinada, y en consonancia con los análisis previos, este documento recomienda la construcción, con una perspectiva interdisciplinaria y generizada (perspectiva de género), de una estrategia de educación con atención integral a la primera infancia, a la familia y a la comunidad en la que esta habita, que podría llamarse ¡Derecho a comenzar al derecho! Esta estrategia podría tomar forma en la creación de un “*Centro de investigación, educación*

y desarrollo familiar y comunitario” en cada cabecera municipal del país (que podrían implementarse de manera escalonada), como instancia de articulación del gobierno local en sus distintos sectores, la comunidad organizada o no, el sector productivo de la zona, el sistema regional de ciencia y tecnología y la academia cuya incidencia llega al entorno local.

En este sentido, los Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario tendrán que constituirse en *espacios de articulación* de actores, sectores y experiencias múltiples de educación con atención integral a la primera infancia en el nivel local, con fuerte liderazgo de los maestros, en interacción con las normales, las universidades, los grupos de investigación, el gobierno local, las instituciones educativas de la región, la familia, la comunidad, los agentes educativos y madres comunitarias, los empresarios, y con los operadores de los hoy llamados programas de atención integral a la primera infancia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) (entidades del Estado, ONG y cajas de compensación familiar), en sus múltiples modalidades: *institucional* (centros de desarrollo infantil, hogares infantiles, hogares empresariales, hogares múltiples, jardines sociales, preescolar integral, desarrollo infantil en lugares de reclusión); *familiar* (Desarrollo infantil en medio familiar—Dimf—, hogares comunitarios de Bienestar-Familiar; *propia e intercultural* (encuentro con el entorno en prácticas tradicionales, encuentro en el hogar, encuentro para madres gestantes); y *comunitaria* (atención directa en familia o comunidad).

Estos centros deberían formar parte de una unidad más grande, en la que además de las iniciativas de primera infancia, se desarrollen *programas de educación* en todos sus ciclos y pueda interactuarse con poblaciones de mujeres, jóvenes, familias, niños y niñas, actores diversos del territorio, pero en la que los maestros y agentes educativos tengan su espacio central, actuando siempre con perspectiva de género, diversidad étnica y cultural y pertinencia de las iniciativas en respuesta a necesidades y características de los territorios.

Los Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario tendrán que organizarse como un *sistema de gestión de conocimiento* con cuatro momentos o componentes:

1. Primer componente: producción de conocimiento socialmente pertinente

En estos centros debe desarrollarse *investigación* en torno a los actores, a los procesos educativos con atención integral y a los diversos ambientes educativos en el territorio (características económicas, sociales y culturales de los contextos, situación de las familias en el municipio y su relacionamiento con ese contexto; expectativas de las familias y prácticas culturales propias frente a la crianza y la educación; características de los niños y niñas, de sus procesos de desarrollo humano y de las maneras de hacerles seguimiento en la vida cotidiana de las familias y las instituciones; características y situación de los y las jóvenes, sus necesidades y sus potencialidades; características y situación de la mujer, de las condiciones del maternar y paternar en su contexto; maneras como se instalan en los territorios las prácticas de afectación negativa del medio ambiente, del conflicto, de la exclusión y discriminación de género, de etnia, y maneras de revertir estas condiciones; tipo de experiencias exitosas y efecto de las intervenciones, niveles de apropiación e impacto de las políticas y capacidad para orientar y crear acciones, propuestas y transformaciones que rompan la inequidades y exclusiones; necesidades institucionales del Estado y la sociedad civil para un servicio de calidad, etcétera).

La investigación deben desarrollarla los propios educadores (maestros de los colegios del municipio, agentes educativos de los centros de desarrollo infantil, profesionales de la instituciones u organizaciones que operan los servicios directos con los niños y niñas), con el apoyo y en relación con los grupos de investigación de las universidades y centros de investigación de la región, más altamente escalafonados, para garantizar la calidad de estos procesos, con un rol importante de los doctorados de la región cuyo foco de trabajo y producción de conocimiento ayude a la comprensión de la integralidad en los procesos de educación con atención integral a la primera infancia: educación, psicología, salud, cultura y otros; con participación de los actores locales (jóvenes líderes con más alto nivel educativo y potencial de aprendizaje), y en desarrollo de convocatorias

nacionales del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que respondan a agendas concertadas con las regiones.

La investigación debe dar lugar al reconocimiento de los saberes locales, en interlocución con los saberes de la academia, por lo que además de investigación básica que pueda desarrollarse en la universidad (pedagogía, didácticas, neurodesarrollo y neuroeducación, procesos de desarrollo humano a nivel cognitivo, afectivo, moral, etc.), se requiere investigación ligada a la acción, la creación, la evaluación de efecto de intervenciones, la cartografía de experiencias, la sistematización, etc., de manera que con el conocimiento puedan generarse realmente innovaciones transformativas en territorio.

2.Segundo componente: innovaciones transformativas e interculturales en territorio

Desarrollo de *innovaciones transformativas* a través de procesos de *trabajo directo en territorio* con los niños y niñas, sus familias, la comunidad, sus agentes relacionales, de formas institucionalizadas o no institucionalizadas, cuyas estrategias retomen directamente los resultados de la investigación producida y los indicadores nacionales de desarrollo que generen los grupos de investigación. Laboratorios que, en el desarrollo de modalidades diversas y flexibles, con un fuerte anclaje en familia y comunidad, se orienten a proponer, validar y desarrollar alternativas de cuidado, atención y educación de los distintos actores sociales, con un foco especial en la primera infancia, dirigidos intencionalmente a enfrentar y revertir las múltiples inequidades que están fuertemente instaladas en la cultura. Estos procesos pueden fungir a la vez como núcleos intersectoriales e interdisciplinarios de formación y trabajo de nuevos investigadores, y como espacios que alimenten la producción de conocimiento en diferentes niveles y permitan abordajes integrales y articulados, dentro de modelos participativos que construyan capacidad en los investigadores, las familias y las comunidades académicas y locales.

Las *innovaciones transformativas* deben tener una base importante en la teoría, aportada por la academia, pero desarrollarse con base en los

saberes y experiencias locales y en respuesta a necesidades del contexto. Resulta clave la experimentación, como base de la creación y la innovación que transforma. En esto pueden ayudar estudiantes de las universidades que podrán hacer sus prácticas en territorio.

3.Tercer componente: circulación de conocimiento y saberes en redes de educadores

El Centro tendrá que impulsar y articular procesos de *circulación* de aprendizajes y conocimientos, derivados de las investigaciones y procesos de trabajo directo realizados y de cartografías permanentes que recojan las prácticas y saberes locales, en diálogo con el saber construido conjuntamente. Estos procesos de circulación implican: la publicación y escritura con las comunidades en formatos útiles y pertinentes, que puedan traducirse en material pedagógico que pueda usarse en procesos de formación institucionalizados o no; la creación y consolidación de redes de conocimiento y acción entre actores de la comunidad y entre comunidades cercana; el uso de las tecnologías para mejorar los procesos de comunicación y de acceso a conocimiento e información, a la vez que puede compartirse el conocimiento construido. Así, podrían articularse estrategias derivadas del trabajo en casas de la cultura, medios de comunicación nacionales y locales, etcétera.

Los maestros y agentes educativos, articulados con otros sectores y actores, podrán asociarse en *redes de educadores* que les permitan compartir saberes, cualificar sus propias prácticas, ayudar a recuperar el valor trascendental del maestro como figura cultural en las comunidades. Estos maestros y agentes educativos nutrirán el *observatorio* nacional de primera infancia, del que se hablará más adelante, con representación efectiva en los territorios, con su experiencia, y desarrollarán anualmente un *foro* regional para socializar sus aprendizajes y el resultado de sus investigaciones, de manera paralela con el foro nacional, que se presenta a continuación. Los maestros desarrollarán así la cultura de la publicación y la confrontación de sus producciones.

4. Cuarto componente: formación de educadores (maestros y agentes educativos)

El Centro tendrá que implementar procesos de *formación* situada de actores sociales (gestantes, madres, padres, hermanos jóvenes y abuelos), maestros, agentes educativos, madres comunitarias, jóvenes líderes, funcionarios de los gobiernos locales, miembros de ONG y de organizaciones locales comunitarias, operadores de las diversas modalidades de educación y atención a la primera infancia (estado, ONG, cajas de compensación), a través de procesos formales y no formales de distintos niveles del sistema educativo. Aquí cabrían estrategias derivadas de las universidades en forma de regionalización o de actividades de proyección. Podrían articularse allí estrategias de trabajo que podrían ir desde lo no formal (tipo cursos, talleres, diplomados, etc.) hasta los niveles más elevados de la formalidad. No se trataría de crear programas nuevos, aunque podrían crearse, si es necesario, sino de articular la oferta alrededor de los necesidades de las familias, las comunidades, los municipios.

Algo fundamental en un centro de esta naturaleza es el auténtico diálogo intercultural, para lo que habría que generar espacios de aprendizaje a partir del saber social compartido, en una especie de escuelas itinerantes de saberes, en las que son las propias comunidades las que forman a otras. La formación sería un factor de cohesión que ayude a nutrir y agenciar los procesos de producción de conocimiento, trabajo y circulación, y deberá tener como su eje a los maestros, quienes se constituirán, con procesos de formación de ellos mismos liderados por las normales o por las facultades de educación de su región, en formadores de los agentes educativos, las madres comunitarias, las familias y la comunidad.

Los maestros y agentes educativos, y los demás actores involucrados en la educación con atención integral a la primera infancia, en servicio, participarán en procesos de formación continua. Esta formación la aportarán las propias redes de maestros de la región. Los maestros tendrán su espacio propio de formación en las normales y en las universidades de la región, que obrarán de manera autónoma, de acuerdo con los lineamientos que se articulan en un instituto nacional, a partir de los diálogos

interregionales en procesos de amplia participación y movilización de las redes. Los doctorados de la región y los grupos de investigación de las universidades harán investigación con los maestros, de manera articulada a los propios procesos de formación.

E. El modelo de gestión de conocimiento

Estos cuatro componentes o momentos formarían parte de un sistema articulado de gestión de conocimiento en cada uno de los *Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario*, como el que se esquematiza en la figura 2.1, en el que ninguno de los cuatro componentes puede actuar sin una clara articulación con los otros. La producción de conocimiento, su apropiación social, su circulación y la formación de los actores del sistema forman parte de un solo movimiento. Esto garantiza una transformación radical de las prácticas y permitiría la universalización progresiva de la educación con atención de calidad a la primera infancia.



Figura 2.1 Esquema de un sistema articulado de gestión de conocimiento.
Fuente: elaboración de la autora.

Esta estrategia local tendría que articularse, orientarse y viabilizarse por cuenta del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en trabajo intersectorial de cooperación con el Ministerio de Educación (MEN), el ICBF, el Ministerio de Salud (Minsalud) y el Ministerio de Cultura (Mincultura), a través de un gran Programa Nacional de Investigación en Educación, Infancia y Familia en “*Instituto de Investigaciones y Altos Estudios en Educación*”, que tenga como su objetivo fundamental el apoyo directo a estos centros locales y que se estructure según su misma lógica, es decir, que exija investigación, innovaciones transformativas y trabajo en territorio, circulación de conocimiento y formación de talento humano.

F. Articulación nacional de esta misión emblemática

La educación con atención integral a la primera infancia se enmarca en un proceso de construcción participativa, intersectorial y multiactoral, de más de dos décadas en el país. En este proceso, se crea la estrategia “De Cero a Siempre”, que en agosto de 2016 se constituye en Política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia De Cero a Siempre (Ley 1804 de 2016). Con el Decreto 4875 de 2011, modificado por el Decreto 1416 de 2018, se crea la Comisión Intersectorial para la Atención Integral de la Primera Infancia (Cipi), cuya función básica es coordinar y armonizar las políticas, los planes, programas y acciones de manera concertada entre los diferentes actores (Presidencia, MEN, Minsalud, Mincultura, Ministerio de Vivienda, ICBF, Departamento Nacional de Planeación (DNP), entre otros). Junto a esta arquitectura institucional para el desarrollo de esta política de Estado, se crean sistemas de información, se definen fuentes básicas de financiación, se construyen las rutas de atenciones (RIA) definiendo lo esperado de cada uno de los diferentes sectores, se define una agenda de evaluación para la política y se establece que el desarrollo de esta política tiene que ir acompañado de un sistema de gestión de conocimiento, condición esta última que implica construir una articulación clara y funcional con el nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Mincit).

A pesar de estos importantes logros, únicos en el país, la política no ha podido ponerse en marcha en los territorios, de manera amplia y

contundente, como se esperaba. Urge la creación de dispositivos que lo permitan; entre otros, la formación de maestros y agentes educativos que puedan ayudar a liderar y orientar en los territorios las necesarias articulaciones entre sectores a nivel local, para ofrecer educación y atención de alta calidad a los niños y niñas, y a sus familias, teniendo a estas últimas como sus principales actores en el proceso.

La formación de maestros, que puedan servir de formadores de formadores en territorio, la tendrá a cargo el “Instituto Nacional de Investigación y Altos Estudios en Educación”, en interacción con la Cipi y con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, organizado como un sistema de gestión de conocimiento que articule la producción de conocimiento, su aplicación en innovaciones transformativas, su circulación y la formación del talento humano involucrado. En este instituto, por tanto, se tendrá que:

- a) Desarrollar investigación, proponer agendas de investigación para las convocatorias públicas del Mincitin, a partir de las necesidades identificadas en las regiones, alimentar un observatorio nacional que visibilice la investigación en primera infancia en el país, etcétera.
- b) Suministrar lineamientos para que en los territorios se diseñen *innovaciones transformativas* en el campo de la educación con atención integral a la primera infancia, con participación de la familia, en diálogos interculturales entre la comunidad, los agentes educativos, los maestros y las universidades de la región.
- c) Suministrar lineamientos para la creación de *redes* regionales y nacionales de maestros y agentes educativos, que faciliten el aprendizaje según la experiencia y potencien el desarrollo de experiencias que demuestren buenos resultados sobre la vida de los niños, niñas y sus familias; crear un *foro* anual nacional y con expresión en las regiones, en el que puedan socializarse las experiencias locales y enriquecerlas con otras miradas de pares y de especialistas que ayuden a cualificar cada más las formas de educación y atención; y crear un *observatorio* nacional que permita visibilizar las buenas prácticas y ayude a monitorear y seguir la política y su ejecución en los territorios.

- d) Formar al más alto nivel en maestría y doctorado, y en procesos de formación continuada, a maestros y a agentes comunitarios que puedan ayudar a escalar, en los territorios, la estrategia “De Cero a Siempre”.

En este sentido, a nivel nacional, este instituto tendrá que ser espejo de “abajo- arriba”, de los Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario, descritos en el literal anterior, organizado como un sistema de gestión de conocimiento.

A nivel nacional, esta estrategia propuesta tendrá como actores:

- Instituto de investigaciones y altos estudios en educación.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Mincit) y su comisión operativa.
- Comisión intersectorial para la atención integral de la primera infancia (Cipi), con importante liderazgo del Ministerio de Educación.
- Alta Consejería para la Infancia y la Adolescencia (Presidencia de la República).

El Instituto de Investigaciones y Altos Estudios en Educación tendrá que actuar articuladamente con la Cipi para orientar de manera realmente integral, como lo dice la política, la educación y la atención de la primera Infancia. El Ministerio de Educación tendría que incluir en la educación preescolar con atención integral los niños y niñas desde los tres años, solicitando para ello presupuesto en la reforma que actualmente está haciéndose en el Plan General de Participaciones, e ICBF, garantizar, a través de los centros de investigación, educación y desarrollo locales, como espacios de articulación de las iniciativas de región en múltiples modalidades, la educación con atención integral de 0 a 3 años, según las estrategias intersectoriales.

Para lograr que se avance de estos necesarios marcos nacionales a las realidades territoriales, donde transcurre la vida de las niñas y los niños y sus familias, es indispensable contar con conocimiento suficiente, en



constante renovación para informar las alternativas, las modalidades, las prácticas que aseguren que se produzcan los efectos necesarios en las niñas y niños, en sus familias, en las comunidades y en las instituciones.

Los Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario, en las cabeceras municipales, servirán de interfase entre esta dinámica nacional y los territorios. Estos centros tendrán que apropiarse del conocimiento nacional e internacional en estos temas, contextualizarlo según las necesidades locales y enriquecerlo con el que se produce conjuntamente con los actores locales y las familias en lo local, para generar así un círculo virtuoso entre conocimiento científico, saber de los actores sociales, apropiación y uso, construcción de nuevas preguntas para la investigación, lo cual enriquecerá mutuamente el conocimiento y los procesos de desarrollo.

Todo ello requiere el desarrollo de sistemas de información e indicadores que permitan seguir el proceso en la línea de lo que el país ha venido discutiendo respecto a la necesidad de contar con Sistema de Valoración del Desarrollo Infantil (SVDI), que además de escalar para seguir las niñas y los niños pueda hacerlo con las familias, las comunidades y las instituciones, para lo cual no se pueden perder como criterios:

- El trabajo con la familia no puede ser una modalidad de atención a la primera infancia, sino el eje del trabajo en cualquier modalidad de educación con atención integral a la primera infancia.
- La necesaria intersectorialidad no solo en el nivel nacional, sino también y de manera fundamental en el nivel local, recuperando las experiencias ya aprendidas en la puesta en marcha de “Cero a Siempre”.
- Los sistemas de valoración para medir el efecto del trabajo de los centros en territorio no pueden limitarse a la medición del desarrollo infantil y sus aprendizajes, sino incluir los efectos en la familia, en las comunidades, en la política, en las institucionalidades y en las maneras como puede proyectarse en la atención a la niñez y a la adolescencia lo aprendido en primera infancia, en términos de educación con atención integral.

- En el nivel local, los Centros de Investigación, Educación y Desarrollo Familiar y Comunitario deben operar en estrecha relación y cercanía con las casas de la cultura, las bibliotecas municipales y escolares, las experiencias de deporte y recreación y las experiencias de desarrollo productivo de la región y actuar en consonancia con las mesas de infancia y adolescencia de los municipios, para articular política pública y dejar capacidad instalada en los gobiernos locales.

Referencias

- Acosta, A. (1993). *De la extensión universitaria a la proyección social de la universidad*. Bogotá, D. C.: Cinde.
- Acosta, A. (2009). Participación de la niñez y desarrollo local en un mundo globalizado. En G. Tonon (Comp.). *Comunidad, participación y socialización política*. Buenos Aires: Espacio Editorial.
- Alvarado, S. V. (2012). Hacia una perspectiva alternativa del desarrollo humano. En S. V. Alvarado, H. F. Ospina, M. Quintero, M. Luna, M. C. Ospina-Alvarado, & J. Patiño (Eds.). *Las escuelas como territorios de paz. Construcción social del niño y la niña como sujetos políticos en contextos de conflicto armado*. Buenos Aires: Clacso.
- Alvarado, S. V., Ospina-Alvarado, M. C., Arroyo, A., & Carmona, J. (2018). *Construcción social de niñas y niños en contextos de conflicto armado: narrativas generativas para la construcción de paz*. Bogotá, D. C.: Cinde, Colciencias.
- Alvarado, S. V., Ospina-Alvarado, M. C., Patiño, J. A., & Arroyo, A. (2018). *Contexto de conflicto armado colombiano desde las voces de la primera infancia, la niñez y las familias en condición de desplazamiento*. Buenos Aires: Clacso.
- Arango, M., & Nimnicht, G. (1982). *Implementación de programas alternativos para el sano desarrollo de los niños pequeños. Un desafío para el desarrollo económico y social*. Medellín: Cinde.

- Araujo, M. C., Ardanaz, M., Armendariz, E., Behrman, J. R., Berlinski, S., Cristia, J. P., & Bóo, F. L. (2015). *Los primeros años: el bienestar infantil y el papel de las políticas públicas*. Washington: BID.
- Arendt, H. (1997). *¿Qué es la política?* Barcelona: Paidós.
- Bauman, Z. (1999). *En búsqueda de la política*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Berger, P., & Luckman, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bronfenbrenner, U. (1992). Ecological systems theory. En R. Vasta (Ed.), *Six theories of child development: Revised formulations and current issues* (pp. 187-249). Londres: Jessica Kingsley.
- Burt, R. (2000). *The Network Structure of Social Capital*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/259254837_The_Network_Structure_of_Social_Capital
- Cepal, & Unicef. (1981). *La evolución de la economía de América Latina en 1981*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34265/S8200126_es.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- DANE. (2018). *Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad y edades simples de 0 a 26 años 1985-2020*. Recuperado de: www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion.
- De Vylder, S. (s.f.) *Políticas macroeconómicas y los derechos de la niñez. Un libro con enfoque en países en desarrollo*. Estocolmo: Save The Children Suecia.
- DNP. (2019). *Visión Colombia 2019*. Bogotá, D. C.: DNP.
- Dickens, W., Sawhill, I., & Tebbs, J. (2006). *The effects of investing in early education on economic growth*. Washington: The Brookings Institution.
- Dodge, D. (2003). *Human capital, early childhood development and economic growth: An economic perspective*. Expuesto en la Reunión Anual de la Coalición Sparrow Lake Alliance, Ottawa, Estados Unidos.
- Dreze, J., & Sen, A. (1999). *India: Economic development and social opportunity*. Oxford: Clarendon Press Publication.
- Gergen, K. (2007). *Construccionismo social: aportes para el debate y la práctica*. Bogotá, D. C.: Universidad de los Andes, Celso.
- Gergen, K. (2009). *Relational Being: Beyond self and Community*. Nueva York: Oxford University Press.

- Gergen, K. (2012). "Principios orientadores del construccionismo Social". Recuperado de: <http://www.construccionismosocial.net/2012/05/taos-institute.html>
- Gobierno Nacional. (2018). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022*. Bogotá, D. C.: Gobierno Nacional.
- Hattie, J. (2017). *Aprendizaje visible para profesores*. Melbourne: Parainfo.
- Heckman, J. (2000). *Policies to foster human capital*. Evanston: Northwestern University.
- Heckman, J. (2004). *Invest in the Very Young*. Montreal: Centre of Excellence for Early Childhood Development.
- Heller, A. (1996). *Una revisión de la teoría de las necesidades*. Barcelona: Paidós.
- Hertzman, C. (2002). *Early development in Vancouver. Report of the Community Asset Mapping Project*. Vancouver: University of British Columbia.
- ICBF (2018). *Lineamiento técnico para la atención de niños, niñas y adolescentes con sus derechos inobservados, amenazados o vulnerados por causa de la violencia*. Bogotá, D. C.: ICBF.
- Kohlberg, L. (1981). *The Philosophy of Moral Development. Moral Stages and the Idea of Justice*. San Francisco: Harper & Row Pubs.
- Krugman, P. (1994). *Competitiveness: A dangerous obsession*. Recuperado de: <https://cs.uwaterloo.ca/~alopez-o/politics/dangcomp.html>
- Lipina, S. J., & Segretin, M. S., (2015). *Strengthsand weakness of neuroscientific investigations of childhood poverty: Future directions*. Recuperado de: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2015.00053/full>
- Lorenzer, A. (1985). *Bases para una teoría de la socialización*. Madrid: Amorrortu.
- Ludwing, J., & Sawhill, I. (2006). *Success by ten: Intervening early, often and effectively in the education of young children. Policy innovation initiative*. Washington: The Brookings Institution.
- Mustard, F. (2002). *Early child development and the brain. The base for health, learning and behavior through life*. Washington: Banco Mundial.
- Mustard, F. (2003). *¿Qué es el desarrollo infantil? Primera infancia y desarrollo. El desafío de la década*. Cambridge: Center of the Developing Child at Harvard University.
- Mustard, F., Young, M. E., & Manrique, M. (2003). Desarrollo infantil inicial: salud, aprendizaje y comportamiento a lo largo de la vida. En A.

- Ayerbe-Acosta, & P. Botero (Eds.), *Primera infancia y desarrollo: el desafío de la década* (pp. 85-96.). Bogotá, D. C.: Cargraphics.
- OCDE (2018). *Panorama de la educación 2019*. París: OCDE.
- OMS (2013). *Informe sobre la salud en el mundo 2013. Investigaciones para una cobertura sanitaria universal*. Washington: OMS.
- ONU (2017). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017*. Nueva York: ONU.
- ONU (2018). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2018*. Nueva York: ONU.
- Nussbaum, M. (2007). *Las fronteras de la justicia: consideraciones sobre la exclusión*. Barcelona: Paidós.
- Nussbaum, M. C., & Sen, A. (1996). *La calidad de vida*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Nussbaum, M. (2003). Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice. *Feminist Economics*, 9(2-3), 33-59.
- Nussbaum, M (2012). *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.
- OSC-Niñez ya. (2018). *La niñez no da espera*. Bogotá, D. C.: Niñez ya.
- Ospina-Alvarado, M. C. (2013). *Política de protección la primera infancia colombiana en contexto de conflicto armado*. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/posgrados/20140120034623/OspinaAlvarado.pdf>
- Ospina-Alvarado, M. C. (2014). Las familias: sistemas interaccionales y construcciones relacionales, dialógicas, sociales, culturales e históricas. En S. V. Alvarado, & H. F. Ospina (Eds. académicos), *Serie Latinoamericana de Niñez y Juventud* (pp. 225- 263). Bogotá, D. C.: Siglo del Hombre Editores. Manizales: Universidad de Manizales. Sabaneta: Cinde.
- Ospina-Alvarado, M. C. (2015). Construcción social de las paces desde las potencias: niños y niñas de la primera infancia y sus agentes relacionales le cierran la puerta a Don Violencio. En D. F. Schnitman (Ed.). *Diálogos para la transformación: experiencias en terapia y otras intervenciones psicosociales en Iberoamérica* (pp. 34-53). Chagrin Falls: Taos Institute Publications, WorldShare Books.
- Piaget, J. (1969). *Psicología del niño*. Madrid: Morata.

- Presidencia de la República de Colombia (2018). *Informe de rendición pública de cuentas en primera infancia 2012-2017*. Bogotá, D. C.: Presidencia de la República.
- Proyectamos Colombia (2017). *Informe de evaluación de resultados de la Política de equidad de género para las mujeres*. Bogotá, D. C.: Conpes, DNP.
- PNUD (2016). *La apuesta por la paz y el desarrollo. Informe de resultados 2008-2015*. Bogotá, D. C.: PNUD.
- PNUD (2016). *Objetivos del Desarrollo Sostenible, Colombia. Herramientas de aproximación al contexto local*. Bogotá, D. C.: Pnud.
- PNUD (2018). *ODS en Colombia: los retos para 2030. Colombia*. Bogotá, D. C.: PNUD.
- PNUD (2013). *Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014*. Nueva York: PNUD.
- Save the Children (2017). *En deuda con la niñez*. Fairfield: Save the Children.
- Sen, A., & Brundtland, G. (1999). *Romper el ciclo de la pobreza. Invertir en la infancia*. París: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Sen, A. K. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.
- Sen, A. K. (2003). *Escaping the poverty trap: Investing in children in Latin America*. Washington: BID.
- Sen, A. K. (2010). *La idea de la justicia*. Madrid: Taurus.
- Shaffer, D. R. (1999). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Madrid: Thomson.
- Sousa-Santos, B. de (1998). *De la mano de Alicia. Lo social y lo político en la postmodernidad*. Bogotá, D. C.: Siglo del Hombre Editores, Ediciones Universidad de los Andes.
- Unesco. (1990). *Declaración mundial sobre educación para todos*. Jomtien: Unesco.
- Unesco. (2000). *Foro Mundial sobre Educación*. Dakar: Unesco.
- UNFPA, PNUD, ONU Mujeres, & Cepal (2017). *Brechas de género y desigualdad: de los Objetivos de Desarrollo del Milenio a los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Bogotá, D. C.: UNFPA, PNUD, ONU Mujeres, & Cepal.
- Unicef (2016). *Estado mundial de la infancia 2016: una oportunidad para cada niño*. Bogotá, D. C.: Unicef.
- Unicef (2017). *Informe anual 2017: niños en un mundo digital*. Bogotá, D. C.: Unicef.

- Van der Gaag, J., & Jee-Peng, T. (s.f.) *The Benefits of Early Child Development Programs: An Economic Analysis*. *Early Childhood Development Education, Human Development Network*. Washington: Banco Mundial.
- Villoro, L. (1997). *El poder y el valor: fundamentos de una ética política*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Zimmerman, R. (1993). Social Equity and Environmental Risk 1. *Risk analysis*, 13(6), 649-666.



**Educación para
el bienestar,
la ciudadanía
democrática y la
paz: desarrollo
de habilidades
socioemocionales y
ciudadanas en niños,
niñas y jóvenes**

Ana Arjona*

«Las habilidades no cognitivas predicen el éxito en la vida, producen ese éxito de forma causal, y los programas que mejoran [dichas] habilidades tienen un lugar importante en un portafolio efectivo de políticas públicas».

James Heckman (experto en educación y economía, premio Nobel de economía) y Tim Kautz (2012).

A. Desarrollar habilidades socioemocionales y ciudadanas: una prioridad para Colombia

Las políticas educativas en todo el mundo se han centrado tradicionalmente en el desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con el alfabetismo y la aritmética, como el razonamiento, el aprendizaje y la memoria. Sin embargo, diferentes disciplinas han demostrado que desarrollar habilidades socioemocionales también es esencial. También llamadas habilidades blandas, habilidades comportamentales, rasgos de personalidad o habilidades no cognitivas, las habilidades socioemocionales pueden definirse como las “habilidades para regular los propios pensamientos, emociones y comportamientos” (OCDE, 2017, p. 4). Las habilidades socioemocionales incluyen habilidades relacionadas con la motivación, la salud emocional, la integridad, la autogestión, la toma responsable de decisiones, la resiliencia, el comportamiento prosocial, la conciencia social, la resolución no violenta de conflictos y la responsabilidad comunitaria. Puesto que estas habilidades tienen un impacto enorme en el bienestar individual y social, el desarrollo y la paz, muchos países del mundo están dándose cuenta de que deberían ser un componente central de la educación.

Investigaciones en psicología, neurociencias, educación y economía han demostrado que múltiples habilidades socioemocionales son cruciales no solo en sí mismas, sino también porque afectan muchos resultados deseables en la vida. Varios estudios sugieren, por ejemplo, que estas habilidades están relacionadas positivamente con el rendimiento académico¹⁰. Después de analizar más de 200 intervenciones que buscaban mejorar las habilidades socioemocionales en niños de 5 a 18 años de edad, Durlak et al. (2011) encontraron que las habilidades sociales y comportamentales de

10 Véanse Farrington et al. (2012) y Heckman y Kautz (2012), para una revisión de esta bibliografía.

los niños mejoraron y que los participantes obtuvieron niveles más altos de rendimiento académico que sus pares que no participaron. Otros estudios muestran que las habilidades socioemocionales se asocian positivamente con la productividad laboral y los ingresos a largo plazo (Heckman, Stixrud y Urzua, 2006; Heckman y Rubinstein, 2001; Murnane et al., 2001) así como con el desarrollo cognitivo y la salud física y mental, y se asocian negativamente con el comportamiento arriesgado, violento y delictivo (Heckman y Kautz, 2012; García, 2014; Kumar y William, 2016). No lograr la competencia en estas habilidades también se asocia con diversas dificultades personales, académicas y sociales (Eisenberg, 2006; Guerra y Bradshaw, 2008), de las cuales la violencia, el abuso de drogas y los problemas de salud mental son las más preocupantes.

Las habilidades socioemocionales también se asocian con comportamientos colectivos que conducen a resultados sociales deseables. Investigaciones en diferentes ciencias sociales han demostrado que la cohesión social, la confianza interpersonal, las normas compartidas y otros factores que facilitan la cooperación social son esenciales para el desarrollo, concebido este en un sentido amplio. La investigación sobre «capital social», por ejemplo, ha concluido que estos factores son fundamentales para el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental (Putnam et al., 1993; Putnam, 2002; Dasgupta y Serageldin, 1999; Temple y Johnson, 1998) y que son cruciales para la economía del siglo XXI (Kautz et al., 2014).

Las habilidades socioemocionales también son un pilar de la consolidación democrática, porque cimientan las habilidades necesarias para el comportamiento democrático y la participación (Daas, 2014; Rohlfs y Haring, 2013; Unesco, 2015), así como para la integración de diferentes grupos y culturas (Haring, 2008). No extraña que las intervenciones que buscan desarrollar la ciudadanía global y la democracia enseñen sobre regulación emocional, comportamiento prosocial, toma de perspectiva, solución creativa de problemas y otras habilidades socioemocionales que ayudan a las personas a desarrollarse social, psicológica, física y efectivamente, y facilitan la convivencia respetuosa y pacífica (Unesco, 2015).

Sin embargo, para que las habilidades socioemocionales se traduzcan en democracias más participativas y funcionales, también es necesario

el conocimiento cívico y democrático, es decir, la comprensión de los sistemas sociales y políticos; los principios, derechos y responsabilidades cívicos; las oportunidades y las capacidades para participar en la sociedad; y las identidades y la diversidad dentro de la sociedad (Schulz et al., 2018). Los ciudadanos necesitan comprender, en profundidad, los aspectos fundamentales de la democracia en la que viven, así como del mundo global y complejo del que forman parte (Unesco, 2015). Al mismo tiempo, deben tener la capacidad de aplicar procesos cognitivos pertinentes a este contenido. Esto explica, en parte, por qué la escolarización es un predictor fundamental del comportamiento político democrático (Daas, 2014; Siedler, 2010; Rohlfis y Harring, 2013). Además, el conocimiento cívico se correlaciona positivamente con las actitudes prosociales. Aunque esta correlación no significa que el conocimiento cívico *genere* actitudes prosociales, ofrecer educación cívica de alta calidad puede servir como camino para modificar actitudes e inclinaciones intolerantes y antisociales.

La educación para la ciudadanía democrática también ayuda a promover el desarrollo de habilidades socioemocionales, porque esta busca desarrollar y poner en práctica el juicio crítico, al tiempo que cultiva un conjunto integral de habilidades que les permitirán a las personas participar y contribuir como ciudadanos activos en sus sociedades (Schulz et al., 2018; Chaux et al., 2017). Un aspecto clave de estos objetivos es la promoción de habilidades socioemocionales como la empatía, la toma de perspectiva, la identificación y regulación emocional, la comunicación asertiva, la escucha atenta y la solución creativa de problemas, así como la adquisición de conocimiento cívico y democrático. Por todas estas razones, enseñarles a las personas sobre la democracia y su papel como ciudadanos crea un puente entre las iniciativas individuales y los objetivos sociales. Enseñada correctamente, la ciudadanía democrática fomenta tanto el crecimiento individual como el de la comunidad.

En países afectados por conflictos violentos y dictaduras, el desarrollo de habilidades socioemocionales y ciudadanas es aún más urgente. Padecer la violencia, especialmente durante la primera infancia y la adolescencia (De Walque, 2011), así como formas de gobernanza autoritaria, debilita las habilidades socioemocionales de las personas y la calidad de la interacción

social, lo cual, a su vez afecta el bienestar individual, la cohesión social y, con estos, los fundamentos de la democracia y del desarrollo humano. Por eso, las intervenciones de alivio del trauma que buscan curar las cicatrices dejadas por la violencia y la guerra generalmente priorizan el desarrollo de estas habilidades (Widom, 2000; Quiñonez et al., 2015; Catani et al., 2009). Algunos estudios también han hallado que las habilidades socioemocionales son claves en el manejo y la prevención de la violencia y la corrupción (Sanz de Santamaría, 1998; Sanz de Santamaría y Universidad de los Andes, 2007). Por tanto, el desarrollo de habilidades socioemocionales es una prioridad para los países que luchan por superar los legados de la violencia y el autoritarismo.

El cúmulo de evidencia sobre la importancia de las habilidades socioemocionales ha llevado a expertos y formuladores de políticas de todo el mundo a reconocer que el desarrollo de estas debería ser un objetivo central de la educación. Países como Francia, Inglaterra, India y Australia están promoviendo diversas intervenciones que incluyen el yoga y la atención plena (*mindfulness*) en la educación escolar para desarrollar las habilidades socioemocionales. La educación cívica y la educación para la ciudadanía también se han revitalizado en el mundo en la última década, al abordar temas de ciudadanía global y democrática que combinan habilidades cognitivas tradicionales (principalmente conocimiento cívico) con habilidades socioemocionales. Puesto que las habilidades socioemocionales y el conocimiento cívico se refuerzan mutuamente, la enseñanza del conocimiento cívico y democrático suele considerarse un objetivo complementario importante.

En los países en transición después de un conflicto violento o una dictadura, la educación en memoria histórica con frecuencia se ve como un tercer pilar tanto del desarrollo de habilidades socioemocionales como de la ciudadanía democrática. La educación en memoria histórica se centra en comunicar e integrar relatos sobre un conflicto para promover la reconciliación, la no repetición y la construcción de la paz (Corredor et al., 2018). Por lo general, les enseña a los niños sobre el respeto, la toma de perspectiva, la regulación emocional, el optimismo y la escucha profunda, y promueve un nuevo examen del pasado al tiempo que permite

el razonamiento, el aprendizaje y la reflexión crítica en torno a temas controversiales. Aunque la investigación sobre los efectos de la educación en memoria histórica está en sus primeras etapas de desarrollo y aún no hay evidencia sistemática suficiente, cada vez más estudios sugieren que, en contextos de justicia transicional y democratización, este componente de la educación ayuda a las sociedades a sanar. Además, puesto que comprender la historia es esencial para la ciudadanía, la educación en memoria histórica es también una herramienta fundamental para fomentar el conocimiento de los estudiantes sobre ciudadanía global y las habilidades de pensamiento crítico que promueven sociedades más democráticas (Tolletson, Barr y Stern, Corredor et al., 2018). Además, el conocimiento cívico crea un esquema de cómo debería funcionar la sociedad, pues contribuye en los procesos de justicia transicional. Por tanto, la memoria histórica y la educación cívica pueden ayudar a socializar los objetivos de la justicia transicional, como la transformación de conflictos, la reconciliación y la consolidación de la paz. Aunque el impacto de los diferentes componentes de los programas de memoria histórica apenas está empezando a evaluarse, muchos investigadores, organizaciones multilaterales y gobiernos en todo el mundo lo consideran un componente indispensable de la consolidación de la paz (McCully, 2011).

Colombia debe priorizar el desarrollo de las habilidades socioemocionales y ciudadanas para promover el bienestar, el desarrollo, la democracia y la paz. También son importantes el conocimiento cívico y la memoria histórica que, debidamente enseñados, refuerzan esas habilidades y maximizan su efecto en la sociedad. Perseguir estos objetivos es urgente, dada la historia de violencia y desigualdad de Colombia, que ha expuesto a muchos niños, niñas y jóvenes a diversas formas de miseria, victimización, formas precarias de gobernanza y una democracia local deficiente.

¿Cuál es el papel de la educación en esta misión? ¿Cómo pueden fomentarse las habilidades socioemocionales cruciales para el bienestar individual y el rendimiento académico? ¿Cómo puede la educación ayudar a crear una sociedad más cohesionada y cooperativa con fuertes valores democráticos? ¿De qué manera puede el sistema educativo promover la reconciliación, ayudar a sanar las heridas del prolongado conflicto armado y

prevenir nuevos ciclos de violencia? Este informe recoge las contribuciones centrales de la investigación sobre intervenciones implementadas en todo el mundo para fomentar las habilidades socioemocionales en niños, niñas y jóvenes. También examina las intervenciones que integran el desarrollo de las habilidades socioemocionales y ciudadanas con la educación en memoria histórica; además, presta especial atención a la importancia de estas intervenciones en poblaciones afectadas por la violencia en Colombia. El análisis se basa no solo en la investigación académica desarrollada en varios países, sino también en el fabuloso trabajo que múltiples organizaciones han realizado a pequeña escala en Colombia. Con base en el conocimiento acumulado de esta investigación, el informe propone la creación de una plataforma que financie, evalúe y escale intervenciones para desarrollar habilidades socioemocionales y ciudadanas enfocadas en el bienestar y en la ciudadanía democrática, algunas de ellas con un componente de educación en memoria histórica. Se propone que la plataforma financie proyectos desarrollados por alianzas entre actores locales públicos y privados y organizaciones que tengan experiencia en la implementación de programas para desarrollar habilidades socioemocionales; que involucre a las comunidades locales desde el diseño hasta la implementación; y que su impacto sea evaluado por académicos independientes. Se propone también que la plataforma financie programas para capacitar a los maestros en el desarrollo de habilidades socioemocionales.

Como las habilidades socioemocionales están siendo investigadas y medidas por múltiples disciplinas y organizaciones, no hay consenso sobre cómo llamarlas ni cuáles son las más importantes. Vale la pena tener en cuenta que, a pesar del uso de múltiples términos por parte de los académicos y profesionales para denotar estas habilidades, hay consenso sobre su importancia. A lo largo de este informe se utiliza la expresión «habilidades socioemocionales» para referirse al conjunto de dichas habilidades; se usan los nombres específicos de ciertas habilidades cuando las investigaciones a las que se hace referencia se centran en ellas específicamente.

El resto del informe se organiza de la siguiente manera: la segunda sección (B) describe brevemente los desafíos que enfrenta Colombia por su historia de violencia y conflicto armado, el creciente nivel de los

problemas de salud mental entre los niños, niñas y jóvenes y el bajo nivel de competencias ciudadanas, especialmente entre las comunidades más desfavorecidas. La tercera sección (C) resume los hallazgos de la investigación sobre programas que se han implementado para desarrollar habilidades socioemocionales con énfasis en el bienestar, las competencias democráticas y la memoria histórica. La última sección (D) presenta las recomendaciones con base en estos hallazgos.

B. Los desafíos que enfrenta Colombia

1. Los legados de la violencia, la gobernanza autoritaria y la desigualdad

Colombia ha padecido décadas de conflicto armado, así como varios ciclos de violencia por cuenta del crimen organizado. Según el *Registro Único de Víctimas* (2019), el conflicto armado ha dejado 8,9 millones de víctimas registradas, las cuales incluyen 7,9 millones de desplazados internos, el mayor número del mundo, por encima de Siria. Aunque no hay cifras precisas, la guerra entre el Estado y los principales carteles de la droga en la década de 1980 provocó más de 15.000 muertes (*Semana*, 2013, 23 de noviembre). Entre las víctimas de la guerrilla, los paramilitares y el crimen organizado se cuentan candidatos presidenciales, ministros, alcaldes, concejales, líderes indígenas y afrocolombianos, defensores del pueblo, jueces, soldados, policías, periodistas, sindicalistas y líderes sociales. Aunque la tasa de homicidios ha disminuido desde la firma del acuerdo de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia- Ejército del Pueblo (FARC-EP) —de 33,9 por cada 100.000 habitantes en 2011 pasó a 24,1 en 2017—, el país sigue padeciendo graves violaciones a los Derechos Humanos. En algunos municipios la tasa de homicidios es de alrededor de 70; más de 360.000 personas fueron desplazadas entre 2016 y 2019 (*Unidad de Víctimas*, 2019); y más de 300 líderes sociales, que desempeñan papeles claves en la vida social y política de sus comunidades, fueron asesinados entre 2016 y 2019¹¹

Además del impacto de la violencia, el conflicto armado ha afectado a los colombianos también porque ha forzado a muchas personas a vivir bajo una forma de gobernanza donde la democracia y el Estado de derecho no

11 No hay consenso sobre el número de asesinatos de líderes sociales. Según la Defensoría del Pueblo, hubo 317 víctimas desde enero de 2016 hasta abril de 2019 (*El Espectador*, enero 4 de 2020).

existen: en muchos de los lugares donde las guerrillas, los paramilitares y los grupos criminales han operado, estas organizaciones han creado nuevas formas de orden local en las cuales impusieron reglas y castigos durante años e incluso décadas. En estos lugares, los ciudadanos experimentaron muchas violaciones a sus derechos y tuvieron que obedecer las normas impuestas por los combatientes que se convirtieron en gobernantes de hecho. Muchos ámbitos de la conducta política, económica y social de la población civil estaban estrictamente regulados por estos actores armados; por ejemplo: si podían participar o no en actividades económicas específicas; a quién debían acudir para resolver disputas con sus vecinos; si podían o no votar en las elecciones y, de poder hacerlo, por cuál candidato, y cuáles eran los castigos en casos de violencia doméstica (Arjona, 2016). Vivir en una zona de conflicto implicaba, por tanto, mucho más que soportar la violencia: la población debía también sufrir la violación de sus derechos y libertades; obedecer las estrictas reglas de un actor armado; y vivir en una democracia local que, con frecuencia, era secuestrada por actores violentos que decidían quién podía postularse para un cargo, quién podía ganar y cómo debía gobernar (López, 2010).

Esas diversas formas de victimización y gobernanza militarizada y autoritaria dejan una profunda huella en las personas, las familias y las comunidades. Estas experiencias afectan las habilidades emocionales de las personas, así como su comportamiento social y político, por ejemplo impactando su autoeficacia (es decir, la percepción de su propia capacidad para lograr sus objetivos), su disposición a confiar en los demás y cooperar con ellos y sus actitudes hacia el Estado y la democracia. Estas experiencias también afectan la cohesión social, el potencial de cooperación social y la resolución no violenta de conflictos.

Los efectos de la violencia sobre los niños son especialmente preocupantes. Un estudio reciente de la Universidad Politécnica Gran Colombiano reveló que, entre 1984 y 2015, más de 1,9 millones de personas en edad escolar fueron víctimas de violencia, y alrededor de 4.730 niños menores de edad abandonaron la escuela después de ser reclutados en grupos armados (Castellanos, 2016). Cuartas, Harker y Moya (2016) encontraron que “de los 5.150.797 niños que hay en el país entre 0 y 5 años de edad, el 60 %

vive en la pobreza, el 23 % vive en la pobreza extrema y aproximadamente el 9 % (465.000 niños) es víctima del conflicto armado del país» (p. 4). Otro estudio informó sobre al menos un homicidio en cerca del 92 % de una muestra de escuelas en Cali y Medellín en las primeras 42 semanas de 2012 (Molano et al., 2016). Los maestros y las instituciones también padecen los graves efectos de la violencia. Según la Federación Colombiana de Educadores (Fecode), el principal sindicato de maestros, entre 1977 y 2005 más de 1.100 maestros fueron asesinados, 70 tuvieron que exiliarse, 50 desaparecieron y más de 6.000 fueron amenazados (Castellanos, 2016). Muchas escuelas se cerraron después de ser destruidas por balas y explosivos tras ser tomadas como trincheras durante el combate o como refugio por fuerzas armadas legales o ilegales.

Más aún, la violencia ha penetrado en el sistema educativo mucho más allá del conflicto armado. La Secretaría de Educación de Bogotá, por ejemplo, registró tasas crecientes de participación juvenil en la violencia de pandillas y los robos (Chaux, 2013). La violencia en las aulas también preocupa. Uno de cada cinco estudiantes sufre intimidación y las cifras son significativamente más altas en zonas permeadas por el conflicto armado (Oliveros et al., 2017). Además, la intimidación es común en la vida de los adolescentes. Un estudio que encuestó a 55.000 estudiantes encontró que el 29 % de los estudiantes de quinto grado había sido víctima de intimidación (Erazo, 2012). En Bogotá, el 34,8 % de los estudiantes escolares reportó ser víctima de agresión física, el 25 % sufrió exclusión y el 17 % padeció intimidación escolar (Chaux, 2013).

Estas dinámicas violentas tienen consecuencias muy graves. Como resultado de la experiencia directa de la violencia contra ellos mismos, sus familias y sus maestros, los niños se afectan fisiológica y psicológicamente (Molteno et al., 1999). Varios estudios han mostrado el impacto irreparable que experiencias tempranas de violencia tienen en el cerebro, alterando la regulación emocional y la memoria (Teicher, 2002; Arnsten, 2009), así como la atención (Arnsten, 2009). La violencia también afecta la capacidad de aprendizaje de los jóvenes debido a la pérdida de seguridad y de su sentido de lugar en el mundo (Molteno et al., 1999). La violencia se relaciona con la disminución del rendimiento académico y el aprendizaje (Harker et al.,

2017), así como con el abuso de drogas y la criminalidad más adelante en la vida (Velásquez et al., 2015). La violencia también afecta a las personas en formas que debilitan sus relaciones interpersonales, pues llevan a una menor empatía, dificultades en la regulación emocional, menos comportamiento prosocial y más comportamiento agresivo y evasivo (Arnsten, 2009; Velásquez et al., 2015; Chaux, 2012; Walker et al., 2011). Algunos estudios han encontrado que la exposición a la violencia también genera, en los jóvenes, más propensión a justificar el uso de la violencia y menos proclives a reaccionar pacíficamente ante las provocaciones de sus pares (Harker et al., 2017). Aún más, como los padres desempeñan un papel clave en el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales de los jóvenes, sus problemas tienden a afectar a sus hijos. El hambre, la pobreza y la violencia afectan negativamente las prácticas de los padres, y esto debilita el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales que son cruciales en la vida de sus hijos (Cuartas et al., 2016).

La violencia también perjudica el capital social en formas que afectan negativamente a las personas y comunidades porque disminuye el potencial de desarrollo de la sociedad. La investigación sobre los efectos de la violencia en guerras civiles ha encontrado que, después de la guerra, las víctimas con frecuencia participan más en política y cooperan y confían más en quienes consideran miembros de su propio grupo. Al mismo tiempo, las víctimas cooperan menos con quienes consideran miembros de otros grupos, desconfían más de estos y muestran un comportamiento menos altruista hacia ellos¹². La investigación sobre los efectos de la violencia en otros contextos encuentra que, si bien algunas víctimas se vuelven retraídas y desconfiadas (Skogan, 1990) y participan menos en política (Ley 2018), otras experimentan un crecimiento postraumático (Tedeschi y Calhoun, 1996) y se involucran más en política (Bateson, 2012). Por tanto, si bien la violencia puede aumentar la participación política y la cohesión social en algunas comunidades, también puede reforzar las divisiones y la discriminación así como perjudicar el comportamiento democrático.

12 Para una revisión de esta literatura, véase Bauer et al. (2016).

En cuanto a los efectos de la gobernanza local militarizada y autoritaria, aunque las ciencias sociales aún no entienden bien cómo vivir bajo el gobierno coercitivo de un actor armado en un barrio o una aldea afecta a las personas y comunidades, es difícil esperar que estas experiencias no tengan secuelas. Diferentes estudios (Pridham 2014; Pop-Eleches y Tucker 2011) sugieren que vivir bajo un gobierno autoritario tiene efectos duraderos en las actitudes y el comportamiento de la población. Por ejemplo, los países que vivieron niveles más altos de autoritarismo en el pasado suelen tener más dificultades con la consolidación democrática (Mainwaring y Pérez-Liñán, 2013). Vivir bajo un gobierno local coercitivo y represivo en una zona de conflicto podría tener efectos similares.

En resumen, la violencia y la gobernanza militarizada producen traumas, problemas de aprendizaje, menor desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, fragmentación y aislamiento, niveles más bajos de confianza y cooperación y valores democráticos deficientes, lo que crea problemas para la salud mental, el tejido social, la democracia, el comportamiento cívico y el desarrollo económico. En algunos casos, padecer la violencia y la gobernanza militarizada puede también fomentar el comportamiento prosocial y la resiliencia, y promover la participación política. Sin embargo, incluso en estos casos las comunidades enfrentan grandes dificultades para crear cohesión social y consolidar una democracia fuerte y saludable. La violencia suele, además, tener efectos especialmente profundos, negativos y duraderos en los niños. Finalmente, como muchos otros problemas en Colombia, las personas pobres, los habitantes de zonas con presencia estatal débil y los miembros de minorías étnicas han sido afectados de forma desproporcionada. Promover las habilidades socioemocionales que proporcionan la base para el bienestar individual, la convivencia pacífica, la cooperación social y la democracia participativa es, por tanto, una prioridad urgente.

2. Problemas de salud mental entre los jóvenes en Colombia

Aunque, como se mencionó arriba, la violencia puede a veces conducir a experiencias de crecimiento postraumático, diferentes estudios (Tedeschi y Calhoun, 1996) muestran que las distintas formas de violencia, así como las dificultades que muchas poblaciones han padecido en Colombia, han contribuido a generar diversos problemas de salud mental. Cuartas et. al (2019) analizaron los datos de la Encuesta de salud mental de casi 11.000 personas y encontraron que «las víctimas del conflicto armado tienen 1,74 veces más probabilidades de sufrir trastornos de salud mental que aquellas personas que no han sido victimizadas» (p. 703). Estudios más profundos sobre grupos poblacionales más pequeños han obtenido resultados similares. Arias et al. (2013) evaluaron la salud mental de 208 personas de Montes de María, una región que ha padecido la presencia, violencia y gobernanza de varios grupos armados. Este estudio encontró que el 90 % de los encuestados tenía síntomas de depresión y el 81 %, de ansiedad. Por otro lado, todos los entrevistados en 60 municipios de la región mostraron ansiedad, depresión y tendencias de estrés postraumático. Las personas desplazadas sufren mayores tasas de ansiedad (Moya, 2018) porque enfrentan situaciones que aumentan el riesgo de sufrir un trastorno mental. Este es un desafío enorme para Colombia, pues hoy existen más de 7,7 millones de personas desplazadas en el país (ACNUR, 2018). Aún más, la violencia se ha identificado como un factor preponderante que perjudica la salud mental de los colombianos, incluso en áreas que no han sido directamente afectadas por el conflicto armado (*Semana*, 2014).

En general, los datos oficiales sugieren que la salud mental de la población colombiana está empeorando: “La prevalencia de intentos de suicidio a lo largo de la vida es de 4,9 % y la tasa nacional de suicidios —4,4 suicidios por cada 100.000 habitantes en 2011— es una de las más altas del mundo y está aumentando entre poblaciones afectadas por el conflicto” (Chaskel et al., 2015, 96). Como muestra la figura 3.1, el número de casos ha aumentado constantemente desde 2011, y la tasa de depresión es más alta entre las mujeres que entre los hombres (Ministerio

de Salud, 2017). La salud mental de niños y adolescentes también se ha deteriorado, lo cual eleva su riesgo de desarrollar psicopatologías y sufrir victimización (Velásquez et al., 2015). Datos recientes del Ministerio de Salud (2017) muestran que más del 52,9 % de los adolescentes mostró al menos un síntoma de ansiedad y el 19,7 % de ellos tenía cuatro o más síntomas de depresión; más del 44,5 % de los niños más pequeños, de 7 a 11 años de edad, manifestó al menos un síntoma de enfermedad mental en 2015, y los niños desplazados mostraron entre dos y cuatro veces más síntomas de problemas de salud mental (Ministerio de Salud, 2017). Preocupa especialmente la creciente tasa de suicidio entre niños, niñas y jóvenes, la cual aumentó en 35 % entre 2011 y 2017 (véase figura 3.2).

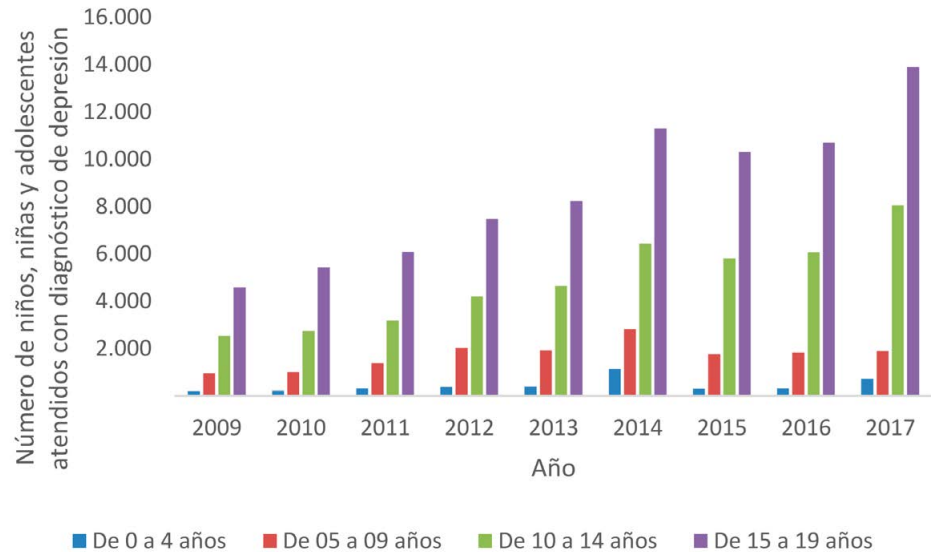


Figura 3.1 Número de personas de 0 a 19 años tratadas por depresión en Colombia.
Fuente: Ministerio de Salud (2017).



Figura 2. Suicidios de niños, niñas, adolescentes y jóvenes. Casos y tasas por 100.000 habitantes. Colombia 2008-2017

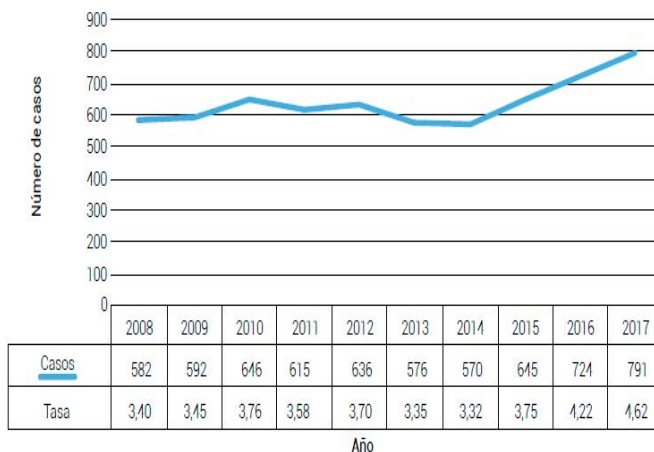


Figura 3.2 Suicidio entre niños y jóvenes en Colombia 2008-2017. Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2018).

La enfermedad mental de niños y jóvenes contribuye a obtener calificaciones más bajas, mayor ausentismo escolar, menos autocontrol y mayores tasas de deserción (Adler, 2016). En 2019, el Plan Nacional de Desarrollo de Colombia reconoció este hecho, consideró la salud mental como una nueva amenaza para su población joven y reconoció que tomar medidas preventivas y activas es una prioridad (Departamento Nacional de Planeación, 2019). Las afecciones mentales de los padres también son un problema, porque afectan negativamente sus posibilidades de una buena crianza, lo cual, a su vez, agrava las dificultades de salud mental que enfrentan los jóvenes.

Al evaluar el bienestar y el desarrollo de los estudiantes, la salud mental de los maestros es otra causa de preocupación. La mayoría de los maestros no han sido capacitados con el repertorio necesario de habilidades socioemocionales para enfrentar las dificultades comunes en las escuelas desfavorecidas (Perdomo et al., 2018). De hecho, herramientas

esenciales como las habilidades emocionales o comunicativas no se les enseñan correctamente a los maestros, quienes, a su vez, no capacitan a sus alumnos en este ámbito. Adicionalmente, el agotamiento y los altos niveles de estrés atormentan a muchos educadores. Ibáñez et al. (2012), quienes realizaron un estudio en una localidad de Bogotá, descubrieron que casi el 60 % de los maestros tenía síntomas de estrés. En Medellín, el 46,8 % de los maestros presenta agotamiento, en comparación con el 15,6 % en Bogotá y el 22 % en los colegios privados de Cali (Bambula et al., 2012). El agotamiento, que se incluyó recientemente en la lista de enfermedades mentales de la Organización Mundial de la Salud, también amenaza la capacidad de los maestros para enseñar con competencia.

En conclusión, los patrones de salud mental en Colombia requieren atención. Si bien este es un problema que afecta a toda la población, quienes viven en condiciones socioeconómicas adversas y las víctimas de la violencia son quienes más sufren (Ministerio de Salud, 2017). La salud mental, también, varía con la edad y el género, y las mujeres sufren más que los hombres. Las políticas públicas dirigidas a niños, niñas y adolescentes, familias y maestros deben ayudar a desarrollar la resiliencia de los jóvenes y las herramientas para manejar las dificultades emocionales.

3. Ciudadanía democrática

Colombia también enfrenta grandes desafíos respecto a las habilidades que se requieren para la ciudadanía democrática. El reciente Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía (EIECC) de la Agencia Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) muestra datos relativos a las actitudes, el conocimiento y las inclinaciones ciudadanas y democráticas en menores en edad escolar en Colombia, en comparación con otros 23 países. Los resultados recientes muestran que solo el 49 % de los estudiantes colombianos de octavo grado participa en la toma de decisiones sobre la gestión escolar y el 42 % está dispuesto a postularse para su consejo estudiantil. Aunque las percepciones de los estudiantes colombianos respecto a las prácticas consideradas malas para las democracias en general fueron mejores que el promedio del EIECC, el

28 % todavía cree que detener, en la cárcel y sin juicio, a los sospechosos de amenazar la seguridad nacional es bueno para la democracia y más del 30 % considera malo para la democracia que a la gente se le permita criticar públicamente al gobierno. Más del 50 % tiene poca o ninguna confianza en el Congreso o los tribunales y más del 70 % desconfía de los partidos políticos.

Un alarmante 41 % de los estudiantes colombianos tiene actitudes favorables hacia la desobediencia de la ley en determinadas circunstancias. Puesto que cambiar las creencias y las normas sociales sobre la importancia de respetar la ley es un objetivo urgente para la sociedad colombiana (García Villegas, 2009), el hecho de que tantos niños en edad escolar ignoren el Estado de derecho es motivo de gran preocupación. Por otra parte, el 49 % muestra actitudes favorables hacia el uso de la violencia (véase figura 3.3 para un desglose de esas actitudes). Esto es especialmente pertinente teniendo en cuenta que, como resultado de la exposición continua a la violencia, los niños, niñas y jóvenes aprenden a legitimar la violencia y tienen una mayor probabilidad de recurrir a la agresión (Chaux, 2012; Chaux et al., 2009; Guerra et al., 2003). Crecer en una sociedad afectada por la violencia y el delito tiene implicaciones directas en el desarrollo del comportamiento prosocial, así como en las actitudes y competencias necesarias para participar como ciudadanos en la sociedad (Reimers, 2007).

Vale la pena anotar que en Colombia los estudiantes que obtuvieron un puntaje más alto en conocimiento cívico tuvieron actitudes más favorables hacia la igualdad de género, raza e identidad étnica y diversidad en su comunidad. Del mismo modo, quienes alcanzaron los niveles más altos de conocimiento cívico desaprobaban la corrupción, el autoritarismo gubernamental y el uso de la violencia (Schulz et al., 2018; ICFES, 2017).

Los estudios académicos demuestran que puede enseñarse el conocimiento cívico y desarrollar habilidades para la ciudadanía democrática (Chaux, 2012; Diaz-Granados et al., 2014). De hecho, Colombia ha reconocido este hecho y ha implementado iniciativas significativas en un esfuerzo por promover la educación para la ciudadanía. La Ley General de Educación, que entró en vigencia en 1994, hizo de la Educación Ética una asignatura obligatoria; en 2004, se desarrollaron estándares nacionales

de competencias para asignaturas académicas que incluían (y otorgaban el mismo estatus) a la Educación para la Ciudadanía; y a partir de 2014, por mandato de la ley, todas las instituciones académicas deben ofrecer una cátedra de paz dentro de su plan de estudios, la cual debe abarcar los Derechos Humanos, la participación democrática, el conocimiento cívico y las competencias ciudadanas. Como se verá más adelante en el literal C de este capítulo, estos esfuerzos parecen haber dado fruto: las evaluaciones recientes muestran un aumento en el conocimiento cívico y las actitudes e inclinaciones ciudadanas de los estudiantes.

Si bien desarrollar las habilidades para la ciudadanía democrática debería ser una prioridad en todo el país, es urgente especialmente en las regiones afectadas por la violencia y presencia de actores armados. El desempeño de los estudiantes en el Examen Nacional Saber de Colombia en los años 2012, 2013 y 2015, para los grados 5º. y 9º. muestra que las competencias democráticas de los jóvenes son significativamente más bajas en áreas que han padecido un nivel más alto de violencia¹³. Aunque estos datos no permiten inferir una relación causal, sí muestran que las poblaciones que viven en estos lugares no están desarrollando estas habilidades tanto como otros colombianos. Como muestra la figura 3.4, las competencias relacionadas con la ciudadanía democrática tienen más probabilidad de ser insuficientes y menos probabilidad de avanzar en áreas con mayor número de eventos violentos entre 2000 y 2012¹⁴. Del mismo modo, es más probable que los estudiantes justifiquen la agresión y toleren la corrupción, y es menos probable que apoyen la democracia y

13 Infortunadamente, no hay datos disponibles sobre la presencia de actores armados en el país —solo hay cifras de violencia—, y no puede evaluarse si las habilidades para la ciudadanía democrática son menores también en lugares donde estos grupos han estado presentes mientras el nivel de violencia era bajo.

14 Los datos sobre eventos violentos provienen de la base de datos municipales del CEDE, de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes, los cuales agregan diferentes tipos de eventos violentos, como asesinatos, masacres, minas terrestres, secuestros y encuentros armados.

el Estado de derecho en áreas que históricamente han sido más afectadas por la violencia. Todas estas diferencias entre áreas con nivel bajo y alto de violencia son estadísticamente significativas.



Figura 3.3 Actitudes de los estudiantes hacia el uso de la violencia.
Fuente: (Schulz, et al., 2018).

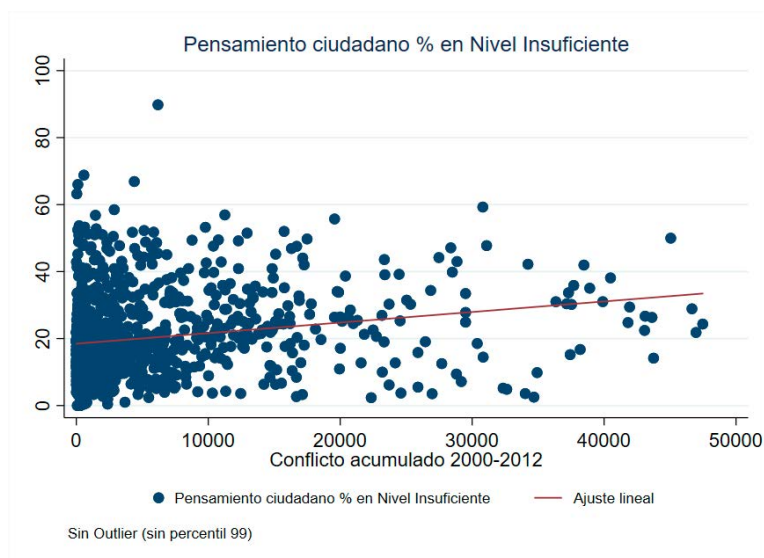
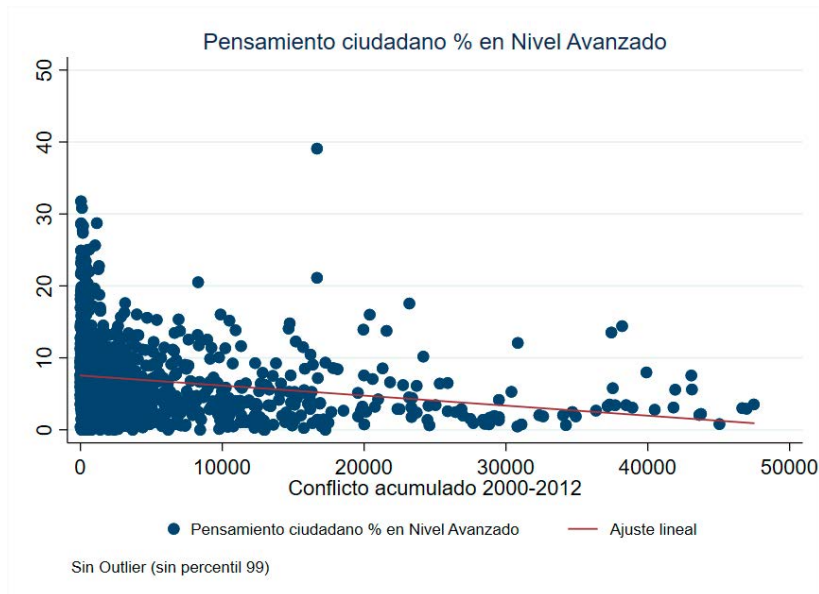


Figura 3.4 Competencias ciudadanas en los exámenes Saber 2012, 2013 y 2015, y eventos violentos 2000-2012.
Fuentes: Pruebas Saber y base de datos municipales CEDE.



Desarrollar las habilidades para la ciudadanía democrática es esencial para que los colombianos se conviertan en miembros activos de una sociedad democrática, obedezcan la ley, cooperen con otros y participen en el tipo de comportamientos prosociales que facilitan las relaciones sociales, promueven el intercambio y el crecimiento económico y fortalecen el cemento social de la sociedad.

C. Educación y desarrollo de habilidades socioemocionales

Las habilidades socioemocionales tales como la comunicación asertiva, la regulación emocional, la perseverancia y la participación, son decisivas para que los estudiantes planeen su futuro y participen en actividades orientadas hacia el cumplimiento de objetivos. Estas habilidades también son medios claves para convertir el conocimiento académico y no académico en acciones y hábitos, y son determinantes importantes de los resultados laborales. Las habilidades socioemocionales ayudan también a los jóvenes a no unirse a actores armados y a evitar comportamientos arriesgados, mejorar los problemas de salud mental, especialmente la depresión, el estrés y la ansiedad, al tiempo que promueven la salud física, reducen las interacciones violentas y fomentan el comportamiento prosocial y la participación política.

Por todas estas razones, las habilidades socioemocionales son fundamentales para el desarrollo humano de dos maneras: permiten que las personas desarrollen su potencial y persigan su idea de una buena vida, y ayudan a que las sociedades persigan objetivos colectivos fundamentales como la convivencia pacífica, el crecimiento sostenible y una democracia saludable. El conocimiento cívico también es importante, porque establece las bases de una participación política activa al ayudarles a los estudiantes a entender los sistemas políticos y sociales en los que interactúan. La educación en memoria histórica (EMH) puede promover aún más estos objetivos, pues les ayuda a las personas y a las comunidades a sanar, evitar nuevas olas de violencia y lograr la reconciliación y la paz.

Impulsado por la creciente evidencia de la importancia de las habilidades socioemocionales, un creciente movimiento de expertos en educación sostiene que la política educativa debe estar tan centrada en el desarrollo de estas habilidades como en el desarrollo de las habilidades cognitivas tradicionales (García, 2014). Por ejemplo, James Heckman, experto en educación y premio Nobel de economía, escribió en 2001 que “dada la

evidencia sobre la importancia cuantitativa de los rasgos no cognitivos, la política social debería ser más activa en el intento de modificarlos, especialmente para los niños de entornos desfavorecidos” (Heckman y Rubinstein 2001, p.149). Por las dificultades que enfrenta Colombia en términos de trauma, salud mental y competencias democráticas, el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los niños, niñas y jóvenes debe ser una prioridad del sistema educativo. Las necesidades específicas de las comunidades desfavorecidas, especialmente las afectadas por la violencia, merecen atención especial.

Este capítulo se enfoca en niños, niñas y adolescentes en edad escolar, porque Sara Victoria Alvarado se centra en la educación de la primera infancia en su capítulo¹⁵. Un corpus creciente de bibliografía muestra que la educación desempeña un papel vital en el desarrollo de habilidades socioemocionales en menores en edad escolar (Durlak et al., 2011; Taylor et al., 2017; Bielfield et al., 2015; Heckman et al., 2012). En los siguientes numerales se resumen las lecciones aprendidas de diferentes programas e intervenciones que han buscado desarrollar habilidades socioemocionales en todo el mundo, incluida Colombia. Se comienza con programas enfocados en el desarrollo de habilidades socioemocionales, con el fin de mejorar el bienestar individual; se pasa luego a las intervenciones para desarrollar habilidades democráticas o ciudadanas; y se finaliza con intervenciones que buscan desarrollar habilidades socioemocionales en contextos de conflicto o posconflicto por medio de la memoria histórica.

1.Educación y desarrollo de habilidades socioemocionales

Aunque no hay consenso sobre el significado exacto del término *bienestar* ni sobre cómo evaluarlo, la psicología positiva suele hacer énfasis en los siguientes factores: emociones positivas, compromiso, relaciones y conexión, encuentro del significado de la vida, una sensación de realización, perseverancia,

15 Véase el capítulo II “El derecho a comenzar al derecho:...” en este volumen.

optimismo y felicidad (entendida como satisfacción general con la vida)¹⁶. Muchos de estos factores forman parte de las definiciones que otros campos de estudio hacen de las habilidades socioemocionales. Los programas educativos contruidos sobre las premisas de la psicología positiva buscan promover el desarrollo de las habilidades socioemocionales como un objetivo en sí mismo, así como catalizadoras de otros resultados deseados, especialmente la promoción de las habilidades sociales, conductuales y cognitivas como medios para promover mejores personas y sociedades.

Las habilidades socioemocionales pueden mejorarse con la crianza, así como con factores ambientales (Heckman et al., 2012). Desde el punto de vista de las políticas públicas, las intervenciones escolares son la mejor vía para lograr una implementación universal para los niños y niñas en edad escolar. Por medio de la instrucción sistemática, pueden promoverse y practicarse las habilidades socioemocionales y aplicarlas a diversas situaciones que les permiten a los estudiantes incorporarlas hábilmente en su repertorio de conductas (Ladd y Mize, 1983; Weissberg, Caplan y Sivo, 1989). Adicionalmente, se ha demostrado que el personal escolar es el implementador más adecuado de los programas que han sido eficaces, lo cual permite que las intervenciones se incorporen a las prácticas educativas rutinarias (Durlak et al., 2011). Al mismo tiempo, como se mencionará más adelante en este informe, la participación de las familias y las comunidades es clave para el éxito de estos programas.

Varios estudios rigurosos, los cuales han medido los efectos de las prácticas contemplativas en intervenciones con pruebas controladas aleatorizadas (RCT, por su sigla en inglés) en Colombia y en el extranjero, concluyeron que estas intervenciones tienden a promover de forma eficaz el desarrollo de habilidades socioemocionales tales como habilidades socioafectivas, motivación socioemocional, altruismo y compasión. Valk et al. (2017), por ejemplo, encontraron en el proyecto ReSource que la meditación afectiva aumenta la compasión, la capacidad de lidiar con

16 Véanse, por ejemplo, Seligman et al. (2005); Seligman et al. (2009); Adler (2016).

emociones socioemocionales difíciles, la motivación prosocial y la adopción cognitiva de perspectivas respecto a uno mismo y a los demás. El proyecto ReSource fue una intervención con RCT de 9 meses en Alemania, que puso a prueba diferentes métodos contemplativos durante 3 meses en 332 adultos. Los investigadores utilizaron marcadores basados en imágenes de resonancia magnética (IRM) de morfología cortical y los relacionaron con índices conductuales. Los participantes sin experiencia previa en prácticas contemplativas mostraron desarrollo de la compasión después de entrenamiento afectivo (*affect training*), el cual estaba «asociado con el aumento de espesor de la ínsula derecha que se extendía hasta el polo temporal» (Valk et al., 2017, p. 4). Otros estudios hallaron que tales prácticas contemplativas tienen un efecto más fuerte en los niños (Quiñones et al., 2015). Estos resultados sugieren que las intervenciones educativas dirigidas al desarrollo de habilidades socioafectivas en las escuelas pueden ser muy efectivas.

Recientes estudios con RCT (Adler, 2016; Steiner et al., 2013; Velásquez et al., 2015; Waters et al., 2015; Adam et al., 2019) encontraron también que las prácticas contemplativas en las escuelas promueven la salud mental, pues previenen y disminuyen la agresión, el estrés, la ansiedad y la . Otros estudios hallaron que estas intervenciones también mejoran los patrones de sueño (Adam et al., 2019), disminuyen los problemas conductuales (Adler, 2016; Caprara, 2000; Chaux, 2012; Seligman et al., 2005) y mejoran las calificaciones, la concentración y la creatividad (Waters et al., 2015). Nidich y Nidich (1989) y Nidich et al. (2011) evaluaron el efecto de la meditación trascendental en el aprendizaje y encontraron mejoras en las pruebas estandarizadas relacionadas con mejores habilidades en lectura, vocabulario, lenguaje, estudio y pensamiento cuantitativo. Algunas investigaciones han concluido, además, que los efectos de las prácticas contemplativas son más tangibles en las estudiantes que en sus pares masculinos (Kang et al., 2018; Bluth et al., 2017). Puesto que en Colombia las mujeres en edad escolar son más afectadas por problemas de salud mental que los hombres, este tipo de prácticas podría ser particularmente útil.

Las prácticas contemplativas también tienen importantes efectos sociales. La meditación relacionada con la atención plena y la meditación

centrada en la bondad y el amor (orientada hacia la generación de sentimientos benévolos hacia uno mismo y hacia los demás) reduce directamente el sesgo de edad, género y raza al disminuir la automaticidad de la respuesta (Lueke y Gibson, 2015; Hirshberg et al., 2019). Una investigación realizada con maestros en la Universidad de Wisconsin encontró una reducción significativa en el sesgo implícito racial hacia niños y niñas después de practicar la atención plena (*mindfulness*). De gran importancia es el hecho de que la reducción del sesgo hacia los menores se mantuvo a los 6 meses de seguimiento, «lo cual representa la reducción más duradera en adultos con respecto al sesgo racial implícito reportado hasta la fecha» (Hirshberg et al., 2019, p. 3). En general, las prácticas contemplativas fomentan la inteligencia social, la motivación prosocial, la cooperación, la comunicación, la atención y la preocupación por los demás. Estos hallazgos son de gran pertinencia en Colombia, un país profundamente afectado por la discriminación étnica, de clase y de género.

Algunos estudios se han centrado en los efectos a largo plazo de las prácticas contemplativas. Los resultados son sorprendentes: estas intervenciones han tenido efectos negativos persistentes sobre las tasas de consumo de drogas y deserción escolar, así como efectos positivos en el mercado laboral, la salud y el ámbito social (Heckman et al., 2012; Durlak et al., 2011; Taylor et al., 2017; Hawkins et al., 2004; Hawkins et al., 2005; Schaps, Battistich y Solomon, 2004).

Además de promover el bienestar personal, la salud física y mental, el rendimiento académico y el comportamiento prosocial, los programas de aprendizaje socioemocional muestran beneficios medibles que superan su costo. Estudios sobre la efectividad de los costos determinaron que estos programas tienen una relación costo/beneficio promedio de 11 retornos positivos significativos de la inversión (Biefield et al., 2015; Heckman et al., 2012). Son especialmente importantes los beneficios para las intervenciones en la educación de la primera infancia (véase capítulo II de este volumen).

¿Qué puede aprender Colombia de la implementación de estos programas? Con base en un análisis de evaluaciones rigurosas de programas

implementados en Colombia y en el exterior¹⁷, puede concluirse no solo que los programas que promueven el bienestar pueden –y deberían– desarrollarse incluso en contextos desfavorecidos y violentos, sino que las intervenciones eficaces tienen rasgos comunes y repetibles. La evidencia muestra que el contenido basado en conocimientos es insuficiente para desarrollar habilidades socioemocionales: es necesario fomentar aptitudes y habilidades. Las intervenciones más largas e intensas tienden a ser mejores; en particular, los programas que se enseñan de manera regular (al menos una vez al día) y durante más de 24 semanas tienen muchas más probabilidades de resultar eficaces. Los programas también tienden a obtener mejores resultados cuando participa toda la comunidad educativa: no solo estudiantes y maestros, sino también las familias, así como las directivas escolares y el personal administrativo. Las intervenciones que permean el plan de estudios también funcionan mejor, es decir, cuando se fomentan las habilidades por medio de actividades curriculares y extracurriculares. También se aconseja que los maestros les enseñen los métodos y los contenidos de bienestar directamente a sus alumnos, en lugar de instructores externos. De hecho, los maestros son quizás la variable más importante: deben estar profundamente inmersos en las habilidades, los métodos y los conocimientos para fomentar el bienestar para ellos mismos y los demás. Se recomiendan las prácticas contemplativas, como el yoga, la Metta o la atención plena (*mindfulness*), pues estas se usaron en casi todas las intervenciones evaluadas y han mostrado resultados positivos¹⁸.

17 Ver un resumen de programas, instituciones e intervenciones destacados en Colombia y en el exterior para el desarrollo de habilidades no cognitivas para el bienestar, la ciudadanía democrática y la memoria histórica en www.anamarjona.net/docs/mision-apendice.pdf.

18 Véanse Waters et al. (2015) para un metaanálisis de estudios revisados por pares sobre el efecto de las prácticas contemplativas en la educación. Vale la pena resaltar programas implementados y evaluados rigurosamente (por medio de pruebas controladas aleatorizadas) en Colombia, que incluyen los desarrollados por Dunna, Respira y Art of Living.

Vale la pena anotar que, pese a prejuicios que aún existen en algunas sociedades, las prácticas contemplativas no son religiosas ni pretenden reemplazar las creencias religiosas de los participantes.

A pesar de la gran cantidad de estudios científicos rigurosos sobre los efectos de las prácticas contemplativas en las escuelas, muy pocos han reportado efectos y consecuencias adversas. Algunos expertos sostienen que el uso de prácticas contemplativas en personas con traumas graves puede requerir apoyo adicional para evitar efectos negativos. Si bien la investigación académica convencional sobre prácticas contemplativas sugiere que estas prácticas son un buen complemento para el tratamiento psicológico, organizaciones colombianas como Dunna y Respira y organizaciones internacionales como The Art of Living han sido eficaces en la implementación de tales prácticas en contextos afectados por la guerra, el trauma y la pobreza. Un estudio colombiano, por ejemplo, mostró una reducción en el estrés postraumático de los excombatientes que participaron en una intervención con RCT basada en el yoga realizada por Dunna (Quiñonez et al., 2015). El efecto sobre el alivio del trauma en los niños y niñas también ha sido eficaz (Catani et al., 2009). A pesar de estos hallazgos positivos, las necesidades específicas de los niños, niñas y adolescentes traumatizados —y especialmente con traumas graves— deben considerarse antes de incluirlos en estos programas. Las intervenciones para desarrollar habilidades socioemocionales no pueden sustituir la atención psicosocial, que se necesita con urgencia en las poblaciones más vulnerables y victimizadas del país. En otras palabras, estos programas no reemplazan los servicios de salud mental que deberían proporcionarse a los niños, niñas y adolescentes victimizados.

En resumen, un número creciente de estudios muestra que las prácticas contemplativas son efectivas para promover el bienestar y la paz en determinadas condiciones. Estos hallazgos brindan una oportunidad única para que Colombia promueva el desarrollo humano porque el bienestar y las habilidades requeridas para este se han relacionado de forma positiva con el desarrollo cognitivo, la ciudadanía cívica, la creatividad y el comportamiento prosocial.

2. Educación para la ciudadanía democrática

Los desafíos recientes que enfrentan las democracias modernas exigen una preparación más activa, social y crítica de los ciudadanos jóvenes (Himmelman, 2013). La educación para la ciudadanía democrática (ECD) busca proporcionarles a los niños, niñas y adolescentes los conocimientos, las habilidades y las inclinaciones que les permitan comprender, pensar críticamente y sentir preocupación por los problemas que afectan sus contextos locales y globales, así como actuar de manera efectiva y responsable para solucionarlos (Arthur et al., 2008; Banks, 2008; Unesco, 2015; Schulz et al., 2018; Arthur et al., 2008). Para lograr estos objetivos, la ECD consiste en enseñarles a los niños el conocimiento sobre la democracia y las realidades locales, nacionales e internacionales en las que viven y promover las habilidades socioemocionales y cognitivas necesarias para ser ciudadanos comprometidos.

Para convertirse en ciudadanos comprometidos y democráticos, los niños y niñas necesitan comprender en profundidad los procesos políticos y sociales que tienen lugar en los contextos inmediatos, nacionales e internacionales; los principios y las instituciones de la sociedad, así como sus sistemas; los principios cívicos; los derechos y las responsabilidades de las personas; y las oportunidades para participar en la sociedad (Ruiz-Silva y Chau, 2005). Los niños también deben comprender la diversidad de la sociedad (Schulz et al., 2018) y la política y la historia nacional e internacional (Unesco, 2015, especialmente en las sociedades afectadas por conflictos).

En cuanto al desarrollo de habilidades socioemocionales, la ECD promueve la capacidad de reflexionar deliberadamente sobre los medios y los límites de la esfera política (Ruiz-Silva y Chau, 2005). La ECD también ayuda a desarrollar y poner en práctica el juicio crítico, al tiempo que cultiva un conjunto integral de habilidades que les permitirán participar y contribuir como ciudadanos activos en sus sociedades (Schulz et al., 2018; Chau et al., 2017). Un aspecto crucial de estos objetivos es la promoción de habilidades socioemocionales como la empatía, la toma de perspectivas, la identificación y regulación emocional, la comunicación

asertiva, la escucha atenta y la solución creativa de problemas, así como la adquisición de conocimiento cívico y democrático.

Los estudios internacionales de sociedades en posconflicto, como Bosnia y Herzegovina, el Líbano, Guatemala, Sudáfrica e Irlanda, muestran que los maestros manifiestan (y, por tanto, pueden transmitir) desconfianza hacia su sistema político y que carecen de técnicas para la solución de conflictos (Quaynor, 2012). En Serbia, la mayoría de maestros creen que no deberían educar a los estudiantes sobre política (Quaynor, 2012). Los maestros sudafricanos expresaron la creencia de que la democracia es un concepto político que no se extiende a la composición de la escuela (Quaynor, 2012). Tanto en Laos como en Indonesia, los maestros, los libros de texto y los programas de cursos evitan la discusión de temas controversiales relacionados con el conflicto armado y los derechos de las minorías, y se centran más bien en el orgullo nacional y la obediencia (Fox, 2003; Quaynor, 2012). En Argentina, los libros de texto solo abordan superficialmente la discriminación racial, un tema que se cubre exclusivamente en términos históricos, como si el tema ya no fuera un problema (Astiz y Méndez, 2006). En Perú, un estudio de evaluación nacional sobre educación para la ciudadanía destacó la distancia que había entre el plan de estudios de educación para la ciudadanía, tal como estaba previsto, y el que se implementó (Frisancho y Reategui, 2009). En varios estudios que analizan la educación cívica y para la ciudadanía en países africanos, la evidencia muestra que las escuelas operan con una cultura autoritaria que limita la ciudadanía activa en el aula y excluye los métodos democráticos y basados en la investigación en la educación cívica (Freedman et al., 2008; Harber y Serf, 2006; Quaynor, 2012).

La educación para la ciudadanía democrática en las sociedades en posconflicto debe abordar críticamente temas controversiales, establecer un clima democrático en el aula, usar métodos participativos y disminuir las prácticas autoritarias en las escuelas (Torney et al., 1975; Mapiasse, 2007; Russell y Quaynor, 2016). Aun si se evitan temas controversiales (lo que generalmente ocurre por miedo y falta de adecuada capacitación), un clima democrático en el aula y los métodos participativos pueden aumentar el compromiso cívico, las habilidades participativas, el conocimiento

cívico y los valores democráticos de los estudiantes (Finkel y Ernst, 2005; Mapiasse, 2007; Soule, 2000; Quaynor, 2012). Los estudiantes que lograron desarrollar con eficacia las habilidades y los valores democráticos tuvieron la oportunidad de practicar, experimentar y simular métodos participativos en sus proyectos en clase y grupales (Finkel y Ernst, 2005), y se prepararon mejor para una ciudadanía activa.

En Colombia, la educación cívica y para la ciudadanía ha avanzado significativamente. Como se anotó, la educación cívica y para la ciudadanía es obligatoria dentro del sistema escolar. Sin embargo, cada institución tiene autonomía para decidir cómo y, en menor grado, cuándo implementar esa educación. En Colombia, la mayoría de las escuelas no enseñan el conocimiento cívico ni las habilidades de ciudadanía como asignatura separada, sino que la integran en algunas o todas las asignaturas escolares (Schulz et al., 2018). Generalmente impartida por maestros de asignaturas relacionadas con las ciencias humanas o sociales, la educación cívica y para la ciudadanía en Colombia tiene como objetivo

apoyar la construcción de la convivencia pacífica mediante el establecimiento de capacidades en la nueva generación dirigidas a construir buenas relaciones sociales basadas en la justicia, la empatía, la tolerancia, la solidaridad y el respeto por los demás; promover la participación democrática y la responsabilidad cívica mediante los mecanismos de participación ciudadana establecidos en la constitución y de ese modo permitir un ejercicio pleno de la ciudadanía; alentar, valorar y promover la pluralidad, identidad y apreciación de la diferencia en reconocimiento de la igualdad de la dignidad de todos los seres humanos, con referencia particular a las características de género, etnia, religión, cultura y clase (Schulz et al., 2018, p. 19).

Según los datos disponibles, los esfuerzos gubernamentales para promover y aumentar la educación para la ciudadanía parecen haber dado fruto. Aunque no necesariamente se trata de un efecto causal de la educación para la ciudadanía recibida, el puntaje general de conocimiento cívico de los estudiantes colombianos mejoró entre 2009 y 2016, así como la escala de conocimiento cívico que indica afirmaciones reportadas por los mismos estudiantes de que se les ha enseñado cómo votan los ciudadanos, cómo se

hacen y se modifican las leyes, las Declaraciones Universales de Derechos Humanos y los principales eventos políticos nacionales e internacionales (Schulz et al., 2018).

Para fomentar el aprendizaje transversal y compartir buenas prácticas educativas para la ciudadanía, el Ministerio de Educación compiló experiencias de diferentes iniciativas y programas aplicados en todo el país¹⁹. Compilaciones como esta ayudan a difundir diversos programas al tiempo que les proporcionan a las escuelas y a los maestros ideas y experiencias pedagógicas que pueden inspirarlos a educar a los estudiantes y otros miembros de la comunidad escolar en ciudadanía y participación democrática. Aunque no todos los programas incluidos en el informe se han evaluado rigurosamente, existen algunos programas que se han escalado y han mostrado resultados prometedores y, por tanto, vale la pena reconocerlos y revisarlos.

Los resultados proporcionan evidencia de la importancia de la educación para la ciudadanía en Colombia y de cómo promoverla²⁰. Se pueden identificar varias lecciones aprendidas a partir de la evidencia disponible que deben tenerse en cuenta o repetirse en futuros esfuerzos programáticos. Primera: las intervenciones deben incluir a toda la población estudiantil dentro de un curso o grado específico, así como ampliar la influencia a otros miembros de la comunidad, como las familias y los educadores. Segunda: las escuelas y los maestros deben generar oportunidades para poner en práctica las competencias democráticas aprendidas, con el fin de fomentar la convivencia pacífica. Esto comienza por la transformación de las prácticas pedagógicas dentro de la escuela y las aulas, reemplazando

19 El portafolio de programas e iniciativas en competencias ciudadanas está disponible en línea en http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/Portafolio_de_programas_e_iniciativas_en_competencias_ciudadanas.pdf [Consultado en noviembre de 2019].

20 Vale la pena mencionar programas que han demostrado (mediante estudios con RCT) promover con efectividad el desarrollo de competencias ciudadanas en Colombia, como Aulas en Paz, Peace Games y Escuela Nueva.

las prácticas autoritarias por métodos participativos que tengan en cuenta las necesidades y voces de los estudiantes. Tercera: no deben evitarse los temas controversiales, sino incluirse junto a los problemas locales, particularmente en contextos históricamente violentos. Cuarta: la formación de maestros es vital en estos programas, porque ellos deben comprender la importancia y pertinencia de la educación para la ciudadanía democrática, así como aprender los métodos pedagógicos necesarios para la promoción de las habilidades.

Colombia ha avanzado significativamente en el reconocimiento del valor de la educación para la ciudadanía democrática. Se requiere preparar a los jóvenes para una participación activa e informada dentro de las esferas sociales y políticas, inculcando el conocimiento cívico y las habilidades ciudadanas que les permitan participar en los procesos democráticos y así generar los cambios que Colombia necesita para hacer la transición hacia la paz. Sin embargo, estos programas deben llegar a todas las juventudes colombianas. Su calidad debe mejorar, especialmente en comunidades tradicionalmente desfavorecidas, y el impacto de los programas debe evaluarse para identificar la eficacia de componentes específicos en diferentes contextos. Es esencial, también, desarrollar habilidades socioemocionales que vayan más allá de la educación para la ciudadanía y la democracia. En particular, debe priorizarse la educación para el bienestar individual y colectivo. Las habilidades para el bienestar pueden garantizar que las personas que han adquirido el conocimiento y las habilidades para reflexionar deliberadamente sobre los medios y los límites de sus procesos políticos y sociales puedan convertirse no solo en mejores ciudadanos, sino también en mejores personas que regulen sus emociones y reacciones, que interactúen asertivamente con otros y que ayuden a construir una sociedad que lucha por el bienestar colectivo.

3. Educación en memoria histórica

La memoria histórica es un campo de estudio que no encaja de manera clara ni exclusiva dentro de una disciplina académica específica (Wang, 2017). Más bien, es un tema que los psicólogos sociales, antropólogos,

políticos e historiadores estudian como una parte de su investigación sobre las dinámicas, las consecuencias y las secuelas de los conflictos violentos (Devine-Wright, 2003). La memoria histórica es un elemento necesario en el proceso de sanación y reparación para las víctimas, en el contexto de la justicia transicional (Campisi, 2014; Devine-Wright, 2003; Corredor et al., 2018). Esta impide que los victimarios eludan la investigación y el reconocimiento público de sus crímenes y facilita el cierre para las víctimas, disminuyendo la brecha entre los relatos públicos de los acontecimientos y los personales. Al promover una comprensión pública de las causas y los acontecimientos que llevaron a conflictos violentos, la memoria histórica reduce la probabilidad de un nuevo conflicto (Bickford y Sodero, 2010). Dentro de este campo, la verdad se convierte en un elemento que integra los recuerdos personales y comunitarios y representa el derecho de las víctimas al reconocimiento público de su sufrimiento (Corredor et al., 2018).

La educación en memoria histórica (EMH), un área reciente pero cada vez más importante (Oglesby, 2007), desarrolla la teoría educativa con base en la comprensión del poder de comunicar e integrar los relatos como método para “curar las heridas de conflictos violentos recientes o regímenes autoritarios en contextos en los que el derecho de las víctimas a la verdad y la no repetición debe garantizarse por medio de la educación” (Corredor et al., 2018, p.171). Al integrar y brindar coherencia entre los diferentes niveles de la memoria (personal, colectiva e histórica), la EMH les permite a los estudiantes la posibilidad de que analicen de forma crítica los distintos relatos que surgen en el contexto de la memoria histórica y comprendan las condiciones socioculturales en las cuales surgió un conflicto o régimen autoritario (Corredor et al., 2018). Este campo les proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para que aborden el conflicto y comprendan los elementos entrelazados que lo establecen y lo sostienen (Boix-Mansilla, 2013): intenciones individuales, estructuras sociales desiguales, discriminaciones e intolerancia colectiva hacia las diferencias, entre otros (Corredor et al., 2018)²¹.

21 Aunque la construcción de la memoria colectiva ha sido objeto de

Educar a los jóvenes en memoria histórica es importante no solo por el contenido que se cubre, sino también por las competencias que les ayuda a desarrollar a los estudiantes. Por ejemplo, la EMH promueve la coherencia social y la consolidación de la identidad, pues les brinda a los estudiantes relatos sobre ellos mismos, sobre los demás y sobre su nación, y también identifica aspectos claves sobre el pasado reciente de la nación y del mundo en el que viven (Paulson, 2015). A nivel individual, este campo de estudio promueve habilidades socioemocionales como la regulación emocional y las habilidades interpersonales de solución de problemas, fundamentales para disminuir la violencia en las sociedades donde el conflicto prolongado ha convertido la agresión en una respuesta común y aceptada (Posada y Wainryb, 2008; Tarabah et al., 2015; Corredor et al., 2018). La empatía y la agencia, aspectos que pueden y deben desarrollarse mediante la educación en memoria histórica, se potencian por la comprensión histórica que genera este campo: ayudan a convertir la empatía en una acción efectiva hacia las víctimas, y la agencia, en una participación política racional y activa (McCully, 2011; Corredor et al., 2018).

Comprender la historia también es esencial para la ciudadanía democrática. La compleja comprensión de la historia adquirida por medio de la EMH potencia las habilidades promovidas en los programas de competencias ciudadanas, lo cual les permite a los estudiantes tomar decisiones fundamentadas como ciudadanos (Corredor et al., 2018). Al comprender a fondo la historia, los estudiantes pueden tomar decisiones fundamentadas en escenarios de participación política, como las elecciones o las protestas sociales (Corredor et al., 2018). De este modo, la EMH sirve de enlace entre las habilidades socioemocionales y la educación para la ciudadanía democrática: proporciona una comprensión integral de la

múltiples estudios, la educación en memoria histórica es un campo nuevo. Esta sección se apoya, en gran medida, en el artículo de Javier Corredor, Maria Emma Wills y Mikel Asensio-Brouard (2018), porque presenta una excelente visión general del campo de la EMH, así como del papel que debe desempeñar en la justicia transicional.

historia que les da forma a las actitudes e inclinaciones políticas, mejora el sentido de agencia y permite la transición del pensamiento a la acción en la esfera sociopolítica.

¿Cómo hacen los programas o planes de estudio para educar en memoria histórica? Debido a que la EMH es un campo novedoso que carece de un marco claro según el cual las iniciativas pedagógicas puedan estructurar sus teorías de cambio, solo algunos de los programas que se esfuerzan por educar a los estudiantes en este campo han sido rigurosamente evaluados²². Sin embargo, las investigaciones académicas arrojan varias luces para los programas que buscan educar en memoria histórica. Para comenzar, en las sociedades en periodo posterior a un conflicto, la EMH debe trascender el aula y conectar a las escuelas con la comunidad promoviendo la participación activa de los padres y las instituciones sociales y gubernamentales (Del Pozo-Serrano et al., 2018) para favorecer la cohesión social. La EMH debe también abandonar las metodologías tradicionales y las rutinas formales y establecer prácticas centradas en el estudiante, como la discusión y el debate (Weinstein et al., 2007). Sin embargo, esto no ocurre generalmente: los estudios de educación en sociedades en pos-conflicto han encontrado que suele haber una evasión general de temas controversiales, prácticas pedagógicas autoritarias, desconfianza dentro de la comunidad escolar y una alarmante preferencia por minimizar la exposición profunda de los estudiantes a los conflictos sociales (Quaynor, 2012; Weinstein et al., 2007). Los maestros de historia y los estudios sociales prefieren enseñar una historia unificada, acordada y fáctica de los tiempos anteriores al conflicto mediante métodos jerárquicos tradicionales en los que los estudiantes no aprenden a usar evidencia histórica para explorar preguntas históricas (Freedman et al., 2008). Existe un consenso general entre los investigadores y los organismos internacionales en cuanto a que la forma más efectiva para que la educación en historia contribuya a la comprensión del periodo posterior al conflicto es que los estudiantes

22 Aunque no se han evaluado rigurosamente los programas de EMH implementados en Colombia, se ha desarrollado un programa interesante y ambicioso: la Caja de Herramientas.

desarrollen, mediante prácticas pedagógicas, las habilidades disciplinares con las que los historiadores se aproximan a los eventos (McCully, 2011); sin embargo, también se reconoce que para que estas prácticas ocurran y se discuta un tema controvertido dentro del aula, debe existir «tanto la voluntad del maestro de renunciar al control intelectual del aula como la voluntad de los estudiantes de participar en la peligrosa empresa de hablar más allá de las diferencias» (Quaynor, 2012, p. 45).

Al igual que con la educación para la ciudadanía democrática, la EMH también debe tener lugar en un entorno autorizado y saludable, donde haya mutua confianza entre maestros y estudiantes y haya espacio para la esperanza (Salomon y Cairns, 2011). Los educadores deben tener la preparación adecuada y sentirse empoderados para apoyar los procesos emocionales que pueden surgir durante las clases: dolor, aflicción o la propuesta de alternativas que les ofrezcan a los estudiantes la sensación de que situaciones como las que están estudiando no son inevitables (Corredor et al., 2018). Al mismo tiempo, los maestros deben ser apoyados en su compromiso empático para evitar traumas indirectos y estrés traumático secundario, lo cual es una dificultad para muchos maestros en comunidades victimizadas. Las metodologías de regulación emocional, como la meditación, la atención plena y el yoga, mencionadas previamente como herramientas para el desarrollo del bienestar individual, pueden ayudar a desarrollar un clima adecuado para la discusión y revisión de temas controvertidos y con carga emotiva (Corredor et al., 2018). Del mismo modo, para que la EMH transforme el sentido de agencia e identidad de los estudiantes debe desarrollarse en entornos que promuevan la cooperación y la colaboración entre pares (Corredor y Gaydos, 2014; Boaler y Greeno, 2000). En estos entornos los estudiantes aprenden que pueden participar en la resolución de conflictos y la transformación de situaciones, junto a otros miembros de la comunidad (Corredor et al., 2018). El intercambio de opiniones y perspectivas con sus pares también les permite a los estudiantes desarrollar competencias ciudadanas (como comunicación asertiva y pensamiento crítico), necesarias para participar activamente en la democracia (Nussbaum, 2008).

Para que la EMH logre sus objetivos, debe permitir que los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para administrar e integrar diferentes fuentes históricas y distintos relatos de los acontecimientos (Corredor et al., 2018). Enseñarles a los estudiantes diferentes metodologías utilizadas por historiadores e investigadores en otras disciplinas, como el análisis crítico de las fuentes (Barton, 2005), les ayuda a comprender las múltiples perspectivas entrelazadas en un recuento histórico de los acontecimientos (Barton, 2011; Corredor et al., 2018). En contextos como Colombia, donde todas las partes del conflicto cometieron violaciones de los Derechos Humanos, es especialmente importante que los educadores incluyan relatos de diferentes actores del conflicto (víctimas, observadores, victimarios) para que los estudiantes puedan comprender, por medio del análisis crítico de las fuentes, los factores estructurales y las trayectorias históricas que subyacen a la compleja historia de la violencia (Corredor et al., 2018). La controvertida inclusión de las perspectivas de los victimarios y los observadores les permite a los estudiantes visualizar a los demás como agentes morales con objetivos y circunstancias, lo que, a su vez, los ayuda a desarrollar la agencia moral y evitar la desconexión moral que caracteriza a los conflictos violentos (Villegas de Posada et al., 2018; Pasupathi y Wainryb, 2010; Corredor et al., 2018).

Dada la relativa corta historia de la EMH y la escasez de evaluaciones rigurosas, no es fácil identificar pautas claras tal como se hizo para programas que buscan promover el bienestar y la ciudadanía democrática. Colombia puede y debe convertirse en un líder en este campo, promoviendo y evaluando programas que eduquen a los jóvenes sobre las múltiples formas de violencia que ha sufrido el país, al tiempo que desarrollan habilidades socioemocionales y de ciudadanía. Con base en lo que hasta ahora se sabe sobre la memoria histórica en general, se espera que la educación en memoria histórica ayude a formar ciudadanos con el conocimiento suficiente para comprender las dinámicas sociales y las políticas de su sociedad y desarrollar un fuerte sentido de agencia, una capacidad profundamente arraigada para la empatía, la tolerancia de la diversidad, el pensamiento crítico y la toma de perspectivas.

D. Propuestas

Colombia debe darles prioridad al desarrollo de las habilidades socioemocionales y a las competencias ciudadanas. Aunque el país ha avanzado en la enseñanza del conocimiento democrático y la promoción de las competencias ciudadanas, estos programas deben llegar a todos los estudiantes y deben incorporar los componentes que tienen un historial probado de eficacia. Adicionalmente, la educación para el bienestar es esencial para prevenir y atender los crecientes problemas de salud mental, así como para preparar a los jóvenes con las habilidades necesarias para que sean más capaces de llevar una vida gratificante, convertirse en buenos ciudadanos y contribuir no solo al crecimiento económico del país, sino también a su desarrollo humano en general.

Colombia comienza a reconocer la importancia de estos objetivos educativos. El desarrollo de competencias socioemocionales y ciudadanas es una prioridad del Plan Nacional de Desarrollo del país (Departamento Nacional de Planeación, 2019, 296). Se insta a este gobierno, y a los futuros, a que les dé prioridad a estos dos objetivos, amplíe la cobertura de los programas y evalúe rigurosamente su calidad. Incorporar la educación en memoria histórica como método para desarrollar habilidades socioemocionales también es esencial, dados los desafíos que enfrenta el país para superar el trauma, lograr la reconciliación y construir la paz. Es imprescindible aprender de los programas que se han evaluado rigurosamente, teniendo en cuenta, a la vez, cómo importan los contextos locales.

Este informe propone la creación de una Plataforma para la Evaluación y el Escalamiento de Programas (PEEP), que ayudará a lanzar e implementar programas que desarrollen habilidades socioemocionales y de ciudadanía democrática, adaptados a las necesidades de diferentes regiones y localidades. La PEEP se encargará de financiar los programas o las intervenciones que se describen a continuación, así como su evaluación de impacto. El objetivo de esta plataforma es identificar qué tipos de programas funcionan en diferentes contextos y qué aspectos de su contenido o implementación deben mejorarse. Los programas deben diseñarse e implementarse

teniendo en cuenta las características particulares de los territorios y deben contar con la participación de los actores locales, desde su diseño hasta su implementación. Una vez evaluadas y ajustadas, estas intervenciones se repetirán en diferentes regiones que tengan características similares, hasta que todos los territorios del país cuenten con programas diseñados y comprobados en términos de promoción del bienestar, las habilidades socioemocionales y ciudadanas y la memoria histórica.

La PEEP trabajará organizando convocatorias de propuestas de proyectos para alianzas entre instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales (ONG) y/o entidades privadas, así como de organizaciones que tengan amplia experiencia en la implementación de programas para desarrollar habilidades socioemocionales. Este esquema crea incentivos para que los gobiernos municipales, los actores de la sociedad civil, los educadores y los actores del sector productivo unan fuerzas para proponer programas integrales que cuenten con el apoyo, el compromiso y la participación de varios actores locales. Al menos algunas de las propuestas seleccionadas deben incluir un componente de educación en memoria histórica. Todas las propuestas deben incluir la alianza con un actor académico encargado de llevar a cabo una evaluación independiente del impacto del programa o la intervención. Solo deben considerarse académicos (o equipos de académicos) con experiencia en evaluaciones de impacto. De esta manera, la PEEP financiará la implementación del programa, así como su evaluación de impacto, asegurando que puedan aprenderse lecciones claras. Los programas que logren los resultados deseados serán seleccionados para repetirse en territorios que tengan características similares. Se promoverán tres tipos de programas mediante la PEEP:

1. Programas para impactar a comunidades escolares

Primero, la plataforma financiará iniciativas para desarrollar las habilidades socioemocionales y de ciudadanía democrática de los estudiantes. Con base en la evidencia disponible, se recomienda que la financiación tenga en cuenta las mejores prácticas mencionadas a continuación:

- Puesto que las intervenciones que cuentan con apoyo y apropiación local tienden a funcionar mejor, mientras que los programas a gran escala con frecuencia tienen dificultades, estas intervenciones deberían comenzar como iniciativas locales. La PEEP deberá financiar proyectos que agrupen a organizaciones con amplia experiencia en capacitación sobre habilidades socioemocionales y actores locales como autoridades, maestros u organizaciones de la sociedad civil.
- Dada la estrecha relación entre el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales de los padres, maestros y estudiantes, actualmente muchas intervenciones consideran fundamental esta tríada. De hecho, muchas intervenciones recientes han buscado modificar, desarrollar y moldear las habilidades cognitivas y socioemocionales de estudiantes, padres y maestros simultáneamente. Cuando los maestromaestros incorporan y se destacan en esas habilidades, pueden transmitirlos a sus estudiantes con efectividad. Del mismo modo, los padres que dominan las habilidades socioemocionales esenciales se convierten en un escudo protector para sus hijos, lo que, a su vez, aumenta la resiliencia de los niños. Como explican Cuartas et al. (2016),

mejorar la calidad del cuidado de los padres y las conexiones emocionales entre padres e hijos contribuye significativamente al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, y se relaciona con mejores resultados a lo largo de la vida del niño (incluso en situaciones de extrema adversidad).

- Eso es alentador, especialmente cuando se considera que “recibir información sobre la crianza de los hijos se correlaciona con mejores prácticas parentales” (Cuartas et al., 2016). Por tanto, los programas deberán permear toda la institución educativa. La PEEP debe darles prioridad a las intervenciones que involucren a tantas autoridades escolares, maestros y estudiantes como sea posible. Para facilitar la evaluación del impacto de estos programas, pueden priorizarse los diseños de investigación basados en grupos (*cluster-based designs*).

- La PEEP debe proporcionar fondos condicionados a que el programa sea evaluado independientemente por investigadores. Las intervenciones que logren los objetivos deseados deben repetirse en contextos similares, aunque contar con el apoyo local sigue siendo clave. Evaluar la implementación de programas a mayor escala también es esencial para aprender más acerca de si los programas eficaces pueden repetirse y ampliarse y de qué manera.

2. Programas para brindar capacitación a maestros sobre habilidades socioemocionales

La PEEP también financiará y apoyará programas diseñados para desarrollar habilidades socioemocionales entre los nuevos maestros al incluir capacitación sobre este campo dentro de los programas académicos de las Escuelas de Educación, las Escuelas Normales y otras instituciones educativas que ofrecen títulos de enseñanza y pedagogía. Esto asegurará que todos los maestros, independientemente de su campo de estudio, adquieran las habilidades que les permitan lograr la regulación emocional, el manejo del estrés, la empatía, la resolución de conflictos y la disciplina positiva, lo cual promoverá un mejor ambiente en el aula de clase y prácticas pedagógicas más asertivas y democráticas. Al igual que con los programas para comunidades escolares, los programas de capacitación de maestros se repetirán e implementarán en otras instituciones educativas, si su evaluación independiente demuestra que han logrado los resultados esperados.

La PEEP financiará también alianzas público-privadas que desarrollen programas para capacitar a maestros en ejercicio. Estas alianzas deberán incluir a organizaciones con amplia experiencia en el desarrollo, la implementación y la evaluación de programas dentro de este campo junto a representantes del sector público (particularmente el Ministerio de Educación) y aliados locales.

3.Otros programas del sector educativo: primera infancia y programas preescolares

La PEEP también apoyará las pruebas piloto de otros campos educativos, como intervenciones en la primera infancia, los programas preescolares y la capacitación para maestros, autoridades escolares y familias. Al igual que con los programas para comunidades escolares y capacitación de maestros, la plataforma financiará iniciativas para el desarrollo de habilidades socioemocionales que involucren asociaciones público-privadas, se contextualicen localmente y se evalúen de forma independiente.

Referencias

- Adam, E.K., Collier, A., & Guryan, J. (2019). *Quiet Time, Quiet Biology*. Manuscript in preparation.
- Adler, A. (2016). Teaching well-being increases academic performance: Evidence from Bhutan, Mexico, and Peru. *Ph.D. Dissertation*, University of Pennsylvania.
- Arias, F., Nasi Lignarolo, C., Blair, E., & Rettberg Beil, B. (2013). *Guerras internas y emociones: esbozo de una teoría sobre las emociones (Doctoral Dissertation, 2013)*. Universidad de los Andes.
- Arjona, A. (2017). “Civilian Cooperation and Non-Cooperation with Non-State Armed Groups: The Centrality of Obedience and Resistance.” *Small Wars and Insurgencies*, Vol. 28(04-05): 755-778.
- Arjona, A. (2016). *Rebelocracy: Social Order in the Colombian Civil War*. Cambridge University Press.
- Arjona, A. (2010). One national war, multiple local orders: An inquiry into the unit of analysis of war and post-war interventions. In Bergsmo, M., & Kalmanovitz, P. (Eds), *Law in peace negotiations*, Oslo: Torkel Opsahl Academic EPublisher.
- Arnsten, A.F. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews. Neuroscience*. 10 (6): 410-22.

- Arthur, J., Davies, I., & Hahn, C. (2008). *The SAGE Handbook of Education for Citizenship and Democracy* (Eds). Thousand Oaks, CA: SAGE, 1–10.
- Astiz, M., & Méndez, G. (2006). Education for citizenship: The Argentine case in comparison. *Education, Citizenship and Social Justice* 1: 175–200.
- Bambula, F., López A.M., & Vaarela M.T. (2012). Factores asociados al síndrome de burnout en docentes de colegios de la ciudad de Cali, Colombia. *Universitas Psychologica*. 11 (1): 217-227.
- Banks, J.A. (2008). Diversity, group identity, and citizenship education in a global age. *Educational Researcher* 37(2): 129–139.
- Barton, K. C. (2005). “Primary Sources in History: Breaking through the Myths.” *Phi Delta Kappan* 86 (10): 745–753.
- Barton, K. C. (2011). “From Learning Narratives to Thinking Historically.” In *Contemporary Social Studies: An Essential Reader*, edited by W. B. Russell, 109–139. Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Bateson, Regina (2012). Crime victimization and political participation. *American Political Science Review* 106.3: 570-587.
- Belfield, C., Bowden, B., Klapp, A., Levin, H., Shand, R., & Zander, S. (2015). *The economic value of social and emotional learning*. New York, NY: Center for Benefit-Cost Studies in Education, Teachers College, Columbia University.
- Bickford, L., and A. Sodaro (2010). “Remembering Yesterday to Protect Tomorrow: The Internationalization of a New Commemorative Paradigm.” In *Memory and the Future*, edited by Y. Gutman, A. D. Brown and A. Sodaro, 66–86. London: Palgrave Macmillan.
- Bluth, K., Roberson, P. N. E., & Girdler, S. S. (2017). Adolescent Sex Differences in Response to a Mindfulness Intervention: A Call for Research. *Journal of Child and Family Studies*, 26 (7), 1900-1914.
- Boaler, J., and J. G. Greeno (2000). “Identity, Agency, and Knowing in Mathematics Worlds.” In *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching and Learning*, edited by J. Boaler, 171–200. Westport, CT: Ablex Publishing.
- Boix-Mansilla, V. (2013). “Expecting High Standards from Inner-City Students: Challenges and Possibilities.” In *Raising Standards in History Education*, edited by P. Dickinson, P. Gordon and P. Lee, 20–35. Portland, ME: Woburn Press.
- Campisi, M. C. (2014). “From a Duty to Remember to an Obligation to Memory? Memory as Reparation in the Jurisprudence of the

- Inter-American Court of Human Rights." *International Journal of Conflict and Violence* 8 (1): 61-74.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Pastorelli, C., Bandura, A., & Zimbardo, P. G. (2000). Prosocial foundations of children's academic achievement. *Psychological Science*, 11, 302-306
- Castellanos, J. (2016). *La guerra va a la escuela*, Bogotá: Editorial Politécnico Grancolombiano.
- Catani, C., Kohiladevy, M., Ruf, M., Schauer, E., Elbert, T., & Neuner, F. (2009). Treating children traumatized by war and Tsunami: a comparison between exposure therapy and meditation-relaxation in North-East Sri Lanka. *BMC Psychiatry*, 9(1), 22.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2018). Un viaje por la memoria histórica: Aprender la paz y desaprender la guerra. Recuperado de: <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/un-viaje-por-la-memoria-historica/index.html>
- Chaskel, R., Gaviria, S. L., Espinel, Z., Taborda, E., Vanegas, R., & Shultz, J. M. (2015). Mental health in Colombia. *BJPsych international*, 12(4), 95-97.
- Chaux, E (2009). Citizenship competencies in the midst of a violent political conflict: The Colombian educational response. *Harvard Educational Review* 79, (1): 84-93.
- Chaux, E. (2012). *Educación, convivencia y agresión escolar*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Chaux, E. (2013). *Violencia escolar en Bogotá: Avances y retrocesos en 5 años*. Bogotá: Escuela de gobierno Alberto Lleras Camargo. Universidad de los Andes.
- Chaux, E., Barrera, M., Molano, A., Velásquez, A.M., Castellanos, M., Chaparro, M.P., & Bustamante, A. (2017). Classrooms in Peace Within Violent Contexts: Field Evaluation of Aulas en Paz in Colombia. *Society for Prevention Research* 18:828-838
- Corredor, J., and M. Gaydos (2014). "Language Games: How Gaming Communities Shape Second- Language Literacy." In *Bridging Literacies with Videogames*, edited by H. Gerber, S. Abrams and M. Burgess, 103-128. Boston, MA: Sense Publishers.
- Corredor, J., Wills-Obregon, M.E. & Asensio-brouard, M. (2018). Historical memory education for peace and justice: definition of a field. *Journal of Peace Education*, 15 (2), 169-190.

- Cuartas, J. et al. (2019) The invisible wounds of five decades of armed conflict: inequalities in mental health and their determinants in Colombia. *International Journal of Public Health* 64.5: 703-711.
- Cuartas, J. et al. (2016). Parenting, Scarcity and Violence: Theory and Evidence for Colombia. *Documento CEDE*, 2016-38.
- Daas, R. (2014). Linking citizenship education policy to students' citizenship competence in the Netherlands, Norway, Scotland and Sweden. *Social outcomes of education: the assessment of social outcomes and school improvement through school inspections*. Amsterdam: Amsterdam University Press
- Davies L (2004) *Conflict and Education: Complexity and Chaos*. London: Routledge.
- Dasgupta, P. & Serageldin, I. (1999). *Social capital: a multifaceted perspective* (Eds). The World Bank.
- Del Pozo-Serrano, F. J., Gómez-Sobrino, Y. V., Trejos-Rosero, L. F., & Tejada-García, D. J. (Ene-Dic de 2018). Educación para la paz y memoria histórica: necesidades percibidas desde las escuelas y las comunidades. *Revista de Cultura de Paz*, 2, 85-108.
- Devine- Wright, (2003) A Theoretical Overview of Memory and Conflict. In E. Cairns & M. Roe (Eds) *The Role of Memory in Ethnic Conflict*. London: Palgrave Macmillan UK.
- Diazgranados, S., Noonan, J., Brion-Meisels, S., Saldarriaga, L., Daza, B.C., Chávez, M. & Antonellis, I. (2014). Transformative peace education with teachers: lessons from Juegos de Paz in rural Colombia, *Journal of Peace Education*, 11(2), 150-16.
- De Walque, D. Conflicts, epidemics, and orphanhood: The impact of extreme events on the health and educational achievements of children. *No Small Matter* 85 (2011).
- Departamento Nacional de Planeación (2019). Plan Nacional de Desarrollo: *Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá. Retrieved from <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82, 405-432

- Eisenberg, N (2006). Social, emotional, and personality development. In W. Damon & R. M. Lerner (Series Eds.), *Handbook of child psychology*, 6th ed. Volume 3. New York: Wiley.
- El Espectador*. “Al menos 555 líderes sociales han sido asesinados entre 2016 y 2019: Defensoría del Pueblo”. *El Espectador*, enero 4. <https://www.elespectador.com/noticias/politica/al-menos-555-lideres-sociales-han-sido-asesinados-entre-2016-y-2019-defensoria-del-pueblo-articulo-899826/>
- Erazo, O. (2012). La intimidación escolar, actores y características. *Vanguardia Psicológica*, 83.
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Seneca Keyes, T., Johnson, D. W., et al. (2012). *Teaching adolescents to become learners: The role of noncognitive factors in academic performance. A critical literature review*. Chicago, IL: Consortium on Chicago School Research.
- Finkel, S. & Ernst, H.R. (2005). Civic education and the development of political knowledge and democratic orientations in post-apartheid South Africa. *Political Psychology* 26(3): 333–364.
- Fox, C. (2003). No place for girls? Gender, ethnicity and citizenship education in the Lao People’s Democratic Republic. *Compare: A Journal of Comparative Education* 33: 401–412.
- Freedman S.W., Weinstein, H.M., Murphy., K, et al. (2008). Teaching history after identity-based conflicts: the Rwanda experience. *Comparative Education Review* 53: 673–690.
- Frisancho, S. & Reategui, F. (2009). Moral education and post-war societies: the Peruvian case. *Journal of Moral Education* 38: 421–443.
- García, E., & Economic Policy Institute. (2014). *The Need to Address Noncognitive Skills in the Education Policy Agenda*. Briefing Paper #386.
- García Villegas, M. (2011). Disobeying the law: The culture of non-compliance with rules in Latin America. (2), 263–287.
- Guerra, N. G., & Bradshaw, C. P. (2008). Linking the prevention of problem behaviors and positive youth development: Core competencies for positive youth development and risk prevention. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 122, 1–17.
- Guerra, N., Huesmann, R., & Spindler, A. (2003). Community violence exposure, social cognition and aggression among urban elementary school children. *Child Development*, 74, 1561–1576.

- Harber, C. & Serf, J. (2006). Teacher education for a democratic society in England and South Africa. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies* 22: 986–997.
- Cuartas, J.A., Harker, A., & Moya, A. (2016). *Parenting, scarcity and violence - theory and evidence for Colombia*. Bogotá, Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. <http://hdl.handle.net/1992/8706>.
- Harker, A., Molano, A., & Cristancho, J.C. (2017). Ecological Factors Associated to Social and Emotional Skill Development: Chronic exposure to violence in the context of the Colombian Civil Conflict. *Documentos de Trabajo: Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo* (46).
- Harring, M. (2008). (Des-)Integration jugendlicher Migrantinnen und Migranten – Schule und Jugendverbände als Vermittler sozialer Kompetenzen. In: Rohlf, C., Harring, M., & Palentien, C. (Eds.). *Kompetenz-Bildung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hawkins, J. D., Smith, B. H., & Catalano, R. F. (2004). Social development and social and emotional learning. In J. E. Zins, R. P. Weissberg, M. C. Wang, & H. J. Walberg (Eds.). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?* (pp. 135–150). New York: Teachers College Press.
- Hawkins, J. D., Kosterman, R., Catalano, R. F., Hill, K. G., & Abbott, R. D. (2005). Promoting Positive Adult Functioning Through Social Development Intervention in Childhood: Long-term Effects from the Seattle Social Development Project. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 159, 1, 25.
- Heckman, J.J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour economics* 19(4): 451-464.
- Heckman, J.J., Stixrud, J., & Urzua, S. (2006) The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor economics* 24(3): 411-482.
- Heckman, J. J. & Rubinstein, Y. (2001). The importance of noncognitive skills: Lessons from the GED testing program. *American Economic Review* 91(2): 145-149.
- Himmelmann G. (2013). Competences for Teaching, Learning and Living Democratic Citizenship. In Print M., Lange D. (Eds.). *Civic Education and Competences for Engaging Citizens in Democracies. Civic and Political Education*, vol 3. SensePublishers, Rotterdam

- Hirshberg, M, Flook, L., Enright, R. & Davidson, R.J. (2019). A mindfulness and loving-kindness intervention results in durable preservice teacher reductions in implicit race bias.
- Ibáñez, J., López, J., Márquez, A., Sánchez, N., Flórez-Alarcón, L., & Vera, A. (2012). Variables sociodemográficas relacionadas al síndrome de Burnout en maestros de colegios distritales: Demographic variables related to teacher Burnout syndrome in school district. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 6(2), 103-116.
- ICFES (2017). *Estudio Internacional de Cívica y Ciudadanía - ICCS 2016: Informe nacional para Colombia 2017*. Bogotá, Colombia: ICFES.
- Kautz, T., Heckman, J., Diris, R., Weel, B., & Borghans, L. (2014). *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-cognitive Skills to Promote Lifetime Success*. Paris: OECD Publishing.
- Kang, Y., Rahrig, H., Eichel, K., Niles, H. F., Rocha, T., Lepp, N. E., Gold, J., ...Britton, W. B., (2018). Gender differences in response to a school-based mindfulness training intervention for early adolescents. *Journal of School Psychology*, 68, 163-176.
- Kumar, S., & Willman, A. (2016). Healing invisible wounds and rebuilding livelihoods: Emerging lessons for combining livelihood and psychosocial support in fragile and conflict-affected settings. *Journal of Public Health Policy*, 37, 1, 32-50.
- Ladd, G. W., & Mize, J. (1983). A cognitive social learning model of social skill training. *Psychological Review*, 90, 127-157.
- Ley, S. (2018). To vote or not to vote: how criminal violence shapes electoral participation. *Journal of Conflict Resolution* 62.9: 1963-1990.
- López, C. (2010). *Y refundaron la patria. De cómo mafiosos y políticos reconfiguraron el Estado colombiano*. Bogotá: Random House Mondadori.
- Lueke, A., & Gibson, B. (2015). Mindfulness Meditation Reduces Implicit Age and Race Bias: The Role of Reduced Automaticity of Responding. *Social Psychological and Personality Science*, 6(3), 284-291.
- Mainwaring, S., & l Pérez-Liñán, A., (2013). *Democracies and dictatorships in Latin America: Emergence, survival, and fall*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mapiasse, S. (2007). Influence of the democratic climate of classrooms on student civic learning in North Sulawesi, Indonesia. *International Education Journal* 8(2): 393-407

- McCully, A. (2011). The Contribution of History Teaching to Peace Building. In *Handbook on Peace Education*, edited by G. Salomon and E. Cairns, 213–222. New York: Psychology Press.
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Portafolio de programas e iniciativas en competencias ciudadanas* [Portfolio of programs and initiatives in citizenship competencies]. Retrieved from http://aplicaciones2.colombiaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/Portafolio_de_programas_e_iniciativas_en_competencias_ciudadanas.pdf
- Ministerio de Salud (2017). *Boletín de salud mental. Depresión*. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles. Bogotá.
- Ministerio de Salud (2017). *Guía metodológica para el observatorio nacional de salud mental*. Subdirección de Enfermedades No Transmisibles. Bogotá.
- Molano, A. & Harker, A. & Cristancho, J. (2016). Desarrollo humano en contextos hostiles: impacto de la violencia urbana sobre el desempeño académico. *Documentos CEDE*, 33.
- Molteno, M. O. (1999). *Towards Responsive Schools: Case Studies from Save The Children*. London: Department for International Development.
- MLA (Modern Language Assoc.). Davies, Lynn. *Education and Conflict :Complexity and Chaos*. Routledge, 2004. APA (American Psychological Assoc.). Davies, L. (2004). *Education and Conflict : Complexity and Chaos*. Lo.
- Moya, A. (2018). Violence, psychological trauma, and risk attitudes: Evidence from victims of violence in Colombia. *Journal of Development Economics*, 131, 15-27.
- Murnane, Richard J., John B. Willett, M. Jay Braatz, and Yves Duhaldeborde (2001). Do Different Dimensions of Male High School Students' Skills Predict Labor Market Success a Decade Later? Evidence from the NLSY. *Economics of Education Review* 20(4), 311–320.
- Nidich, S., Mjasiri, S., Nidich, R., Rainforth, M., Grant, J., Valosek, L., Chang, w., Zigler, R.L (2011). Academic Achievement and Transcendental Meditation: A Study with At-Risk Urban Middle School Students. *Education*. 131 (3): 556-564.
- Nidich, S. I., & Nidich, R. J. (1989). Increased academic achievement at Maharishi School of the Age of Enlightenment: A replication study. *Education*, 109(3), 302-304.

- Nussbaum, E. M. 2008. "Collaborative Discourse, Argumentation, and Learning: Preface and Literature Review." *Contemporary Educational Psychology* 33 (3): 345–359.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2017). *Social and Emotional Skills: Well-being, Connectedness and Success*. [https://www.oecd.org/education/school/UPDATED%20Social%20and%20Emotional%20Skills%20-%20Well-being,%20connectedness%20and%20success.pdf%20\(website\).pdf](https://www.oecd.org/education/school/UPDATED%20Social%20and%20Emotional%20Skills%20-%20Well-being,%20connectedness%20and%20success.pdf%20(website).pdf) [Accessed on November 15, 2019]
- Oglesby, E. 2007. "Historical Memory and the Limits of Peace Education: Examining Guatemala's Memory of Silence and the Politics of Curriculum Design." In *Teaching the Violent past: History Education and Reconciliation*, edited by E. Cole, 75–202. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
- Oliveros, D. F., Bacca, C. A. y Guzmán, L. Z. (2017). *Caracterización de víctimas del fenómeno de intimidación escolar en un colegio público de Villavicencio* (Tesis de pregrado). Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio.
- Pasupathi, M., and C. Wainryb (2010). "Developing Moral Agency through Narrative." *Human Development* 53 (2): 55–80.
- Paulson, J. (2015). "Whether and How? History Education about Recent and Ongoing Conflict: A Review of Research." *Journal on Education in Emergencies* 1 (1): 14–47.
- Perdomo, L.O., Acosta J.C., & Molano, A. (2018). Relación entre el síndrome de desgaste profesional, las creencias irracionales y el estilo maestro: análisis multinivel. *Revista Colombiana de Educación*. 1 (76): 51-67.
- Posada, R., and C. Wainryb. 2008. "Moral Development in a Violent Society: Colombian Children's Judgments in the Context of Survival and Revenge." *Child Development* 79 (4): 882–898.
- Pop-Eleches, G., & Tucker, A.J. (2011). Communism's shadow: postcommunist legacies, values, and behavior. *Comparative Politics* 43(4): 379-408.
- Pridham G. (2014). Post-Communist Democratizations and Historical Legacy Problems, Central Europe, 12:1, 82-98,
- Putnam, R.D., Leonardi, R. & Raffaella, N.Y. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Putnam, R. (2002). *The role of social capital in development: An empirical assessment*. Cambridge University Press.

- Quaynor, L.J. (2012). Citizenship education in post-conflict contexts: A review of the Literature. *Education, Citizenship and Social Justice* 7(1) 33–57
- Quiñones N., Maquet, Y.G., Vélez D.M, & López, M.A. (2015). Efficacy of a Satyananda Yoga Intervention for Reintegrating Adults Diagnosed with Posttraumatic Stress Disorder. *International Journal of Yoga Therapy*. 25 (1): 89-99.
- Reimers, F. (2007). Civic education when democracy is in flux: The impact of empirical research on policy and practice in Latin America. *Citizenship and Teacher Education*, 3(2), 5-21.
- Rohlf, C., & Harring, M. (2013). Democratic Education and Promotion of Social Skills in Schools and Classrooms as Primary Prevention: An Overview of the Discourse in Germany. In Böckler N., Seeger T., Sitzer P., Heitmeyer W. (Eds.) *School Shootings*. Springer, New York, NY
- Ruiz-Silva, A. & Chau, E. (2005). *La formación de competencias ciudadanas* [Citizenship competencies education]. Bogotá: Asociación Colombiana de Facultades de Educación,
- Russell, G. & Quaynor, L. (2016). Constructing citizenship in post-conflict contexts: The cases of Liberia and Rwanda. *Globalisation, Societies, & Education* 15(2) 248-270.
- Salomon, G., and E. Cairns. 2011. *Handbook on Peace Education*. New York: Taylor and Francis.
- Sanz de Santamaría, A., & Universidad de los Andes (2007). *Reflexiones sobre la dimensión formativa de la educación: Reflections on the formative dimension of education* (Galeras de Administración, 12). Bogotá: Universidad de Los Andes, Facultad de Administración.
- Schaps, E., Battistich, V., & Solomon, D. (2004). Community in school as key to student growth: Findings from the Child Development Project. In J. E. Zins, R. P. Weissberg, M. C. Wang, & H. J. Walberg (Eds.). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?* (pp. 189–205). New York: Teachers College Press.
- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Losito, B., Agrusti, G., & Friedman, T. (2018). *ICCS 2009 International Report: Becoming Citizens in a Changing World*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Schulz, W., Ainley, J., Cox, C., Friedman, T. (2018). *Latin American Report 2016: Young People's Views of Government, Peaceful Coexistence, and*

- Diversity in Five Latin American Countries*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). ACER
- Seligman, M. E., Steen, T. A., Park, N., & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress: empirical validation of interventions. *American Psychologist*, 60(5), 410.
- Seligman, M. E., Ernst, R.M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education*. 35 (3): 293-311.
- Semana* (2013, Nov 23). Las cifras del mal. *Revista Semana*
Retrieved from: <https://www.semana.com/nacion/articulo/cifras-de-atentados-victimas-de-escobar/365633-3>
- Semana* (2014). Conflicto y salud mental: las heridas invisibles de la guerra. Retrieved from <https://especiales.semana.com/especiales/conflicto-salud-mental/>
- Siedler, T. (2010). Schooling and Citizenship in a Young Democracy: Evidence from Postwar Germany. *The Scandinavian Journal of Economics*, 112, 2, 315-338.
- Skogan, W.G. (1990). *Disorder and Decline: Crime and the Spiral of Decay in American Neighborhoods*. New York: Free Press.
- Soule, S. (2000). *Beyond Communism and War: The Effect of Civic Education on the Democratic Attitudes and Behavior of Bosnian and Herzegovinian Youth*. Calabasas, CA: Center for Civic Education.
- Stein, B. D., et al. (2003). A mental health intervention for schoolchildren exposed to violence: a randomized controlled trial. *Jama* 290: 603-611.
- Steiner N.J., Sidhu T.K., Pop P.G., Frenette E.C., & Perrin E.C. (2013). Yoga in an Urban School for Children with Emotional and Behavioral Disorders: A Feasibility Study. *Journal of Child and Family Studies* 22 (6): 815-826.
- Tarabah, A., L. Badr, J. Usta, and J. Doyle (2015). "Exposure to Violence and Children's Desensitization Attitudes in Lebanon." *Journal of Interpersonal Violence* 31 (18): 1-22.
- Taylor, R. D., Oberle, E. , Durlak, J. A. and Weissberg, R. P. (2017). Promoting Positive Youth Development Through School Based Social and Emotional Learning Interventions: A Meta Analysis of Follow Up Effects. *Child Development*, 88 (4): 1156-1171
- Tedeschi, R. G., & Calhoun, L. G. (1995). *Trauma and transformation: Growing in the aftermath of suffering*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Teicher, M. (2002). 'Scars that won't heal: the neurobiology of child abuse'. *Scientific American* 286, 3: 68-75.
- Temple, J. & Johnson, P. (1998). "Social Capability and Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 965-990.
- Tolletson, T., Barr, D.J., & Stern Storm, M. (2015). Facing History and Ourselves in Stephan, W. & Vogt, W. P. (Eds.). *Education Programs for Improving Intergroup Relations: Theory, Research, and Practice* (pp 95-110). New York, NY: Teachers College Press.
- Torney, J.V., Oppenheim, A.N., & Farnen, R.F. (1975). *Civic education in ten countries: An empirical study*. New York: Halsted Press
- UNHCR (2018). Colombia. Retrieved from: <https://www.unhcr.org/colombia.html>
- Unesco (2015). *Global Citizenship Education: Topics and Learning*. Paris, France: Unesco.
- Unidad de Víctimas (2019). Cifras- Desplazamiento personas. Retrieved from <https://cifras.unidadvictimas.gov.co/Home/Desplazamiento>
- Valk ,S.L., Bernhardt, B.C., Trautwein, F.M., Böckler, A., Kanske,P., Guizard, N., Collins, D.L & Singer, T. (2017). Structural plasticity of the social brain: Differential change after socio-affective and cognitive mental training. *Science Advances*. 3 (10).
- Velásquez, A.M, López, M.A., Quiñonez, N., & Paba, D.P. (2015). Yoga for the prevention of depression, anxiety, and aggression and the promotion of socio-emotional competencies in school-aged children. *Educational Research and Evaluation* 21 (5-6): 407-421.
- Villegas de Posada, C., J. Flórez, and N. Espinel (2018). "Moral Disengagement Mechanisms and Armed Violence. a Comparative Study of Paramilitaries and Guerrillas in Colombia". *Revista Colombiana de Psicología* 27: 55-69.
- Walker, S., et al. (2011). Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. *The Lancet* 378: 1325-1338.
- Wang, Z. (2019). *Memory Politics, Identity and Conflict: Historical Memory as a Variable*. S.I.: Palgrave Macmillan.
- Waters, L., Barsky, A., Ridd,A., & Allen, K. (2015). Contemplative Education: A Systematic, Evidence-Based Review of the effect of Meditation Interventions in Schools. *Educational Psychology Review* 27 (1): 103-134.

cuio

La mejor inversión en educación

Stanislas Dehaene*

P

rimer punto. Todos estamos de acuerdo en que la mejor inversión en educación es empezar escuela tan temprano como sea posible, de cierta manera en preescolar, pero también en edades más tempranas, quizás entre 1 y 3 años de edad. Esto se debe a que los primeros años son un periodo en el que el cerebro es al máximo plástico y moldeable, y existe evidencia de que el cerebro aprende más en etapas muy tempranas. Por ejemplo, en el caso de los idiomas, incluso antes de que los bebés empiecen a hablar, la exposición a más de una lengua es demasiado beneficioso para ellos. Por ende, el bilingüismo es el mejor regalo que ustedes pueden darles a sus hijos.

Una vez se está en preescolar o en primaria, en este nivel ya hay una presencia enorme de inequidad social, especialmente en términos de la cantidades de *inputs* de lenguaje, provistos por padres y acudientes. En síntesis, la primera recomendación es introducir programas de educación muy temprana como en Francia, donde la educación es obligatoria a partir de los tres años. De igual manera, programas sociales que ayuden a las madres en áreas más vulnerables para que sus hijos se beneficien de una estimulación temprana de manera eficiente.

El segundo punto se refiere a no dejar a un lado los factores biológicos que modulan el conocimiento, en particular la nutrición y la salud. En familias vulnerables, existen dificultades para alimentar a sus niños y esto puede resultar en deficiencias severas. En mi libro *How we learn* (Cómo

aprendemos) hago una descripción de cómo la privación del consumo de vitaminas C y B1 en los niños genera déficit en competencias del lenguaje. En ese orden de ideas, la institución de programas eficientes deben proveer alimentación en las escuelas y supervisar la salud, especialmente en variables sensoriales como la audición y la vista.

De igual manera, se debe tener en cuenta las horas de sueño en esta dimensión de variables biológicas, dado que el sueño es una parte esencial del proceso de aprendizaje. El cerebro está activo en términos de aprendizaje durante las horas de sueño en la medida en que este se encuentra practicando todo lo que absorbió y procesó durante el día. Por consiguiente, dormir una cantidad óptima de horas es esencial para el aprendizaje, especialmente en los niños.

Tercer punto, Es necesario prestar atención al ambiente social y emocional de los niños, en la medida en que este desempeña un papel fundamental en la modulación del conocimiento de los niños. De esta manera, hay un nivel considerable de aprendizaje que no ocurre si el niño no interactúa con otras personas; este el caso tanto de los procesos del lenguaje como de las matemáticas. Por consiguiente, aunque es necesario destacar la existencia de las escuelas digitales, lo más importante es reconocer el papel del ambiente social que enfrentan los niños, suministrado por los pares, docentes y padres de familia.

Los docentes deben estar al tanto de que el proceso de aprendizaje se module por características cognitivas, las cuales deben introducirse en los programas de formación de docentes. Entonces, los pilares claves del conocimiento se soportan en:

- Los niveles de atención de los estudiantes. Estos no son sujetos pasivos (no están sentados esperando a que el maestro les provea información) sino, por el contrario, son bastante activos al plantear hipótesis y obtener respuestas. Por consiguiente, se requieren programas de entrenamiento para cualificar la atención.
- La retroalimentación. Los niños necesitan corregir sus errores. Esta retroalimentación debe ser neutralmente emocional; no debe ser un castigo.

- La capacidad de automatizar o de establecer rutinas de conocimiento. En esta, las horas de sueño son claves en la medida en que la alternancia entre aprender en el día y dormir en la noche crea condiciones óptimas para automatizar el proceso de aprendizaje. De igual manera, existen más variables que modulan esta automatización como los efectos psicológicos de establecer intervalos en el aprendizaje (por ejemplo, dar las lecciones de 15 minutos cada día en lugar de dos horas en un solo día a la semana) e intercalando los distintos dominios o temas.
- La autoevaluación. Los niños son activos en la medida en que intentan dar respuestas y reciben retroalimentación. Por consiguiente, los exámenes (incluso las pruebas computarizadas o *flashcards*) son demasiado útiles para corregir a los niños y crear esta alternación entre ensayo o prueba y aprendizaje.

Vale la pena concluir que en este momento se está tratando de implementar todas estas ideas en Francia y, por ende, sería grato compartirles las experiencias y lo que se ha diseñado. Soy el presidente del recién creado Consejo Científico para la Educación en Francia, el cual tiene por objetivo asesorar al Ministerio de Educación Francés en términos de recomendaciones de política, con base en evidencia científica en pedagogía y educación. Para darles una idea del rango de actividades que se lleva a cabo en el Consejo Científico para la Educación, en este momento se trabaja en temas de formación docente para determinar cuál es el conocimiento mínimo que necesita saber un docente del proceso de aprendizaje y del cerebro.

En ese orden de ideas, se les provee a los docentes análisis y revisiones en el dominio de la pedagogía; por ejemplo, actualmente se está dando a conocer un nuevo documento acerca del aprendizaje de la lectura: ¿cuál es la estrategia para adquirir el hábito de la lectura de manera eficiente y con el menor esfuerzo posible? Se recomienda la lectura de manuales que deben acompañar el proceso de lectura.

Cuarto punto. La autorregulación, la confianza y las estrategias pedagógicas aumentan la metacognición y la autoconfianza, un dominio fundamental. Niños de barrios pobres tienden a tener una imagen

desfavorable sobre sí mismos, y esto será una predicción autocumplida que puede contrarrestarse proporcionando evidencia de que el niño —sin importar su origen social— tiene el mismo cerebro, puede aprender eficientemente y tiene las mismas oportunidades para comenzar.

Quinto punto. Según el Consejo Científico para la Educación en Francia, la evaluación. Este proporciona exámenes cognoscitivamente diseñados según las habilidades de los niños. La idea es darles estos exámenes a los docentes —muy rápidamente—, para que el docente pueda detectar cuáles niños, en su salón de clases, tiene necesidades especiales para que estas puedan abordarse en las siguientes semanas.

Último punto, muy importante: no olvidar que siempre habrá niños con necesidades especiales, con dislexia, discalculia, dipraxia, y que se requiere adaptar los colegios —la escuela— y los exámenes, en particular, a este contexto particular de necesidades especiales para personas con discapacidad. En Francia, hay un grupo trabajando en este tema y elaborando, también, una agenda común.

Por tanto, crear un Consejo Científico de Educación puede ser una buena idea para Colombia, pero aplicando este conocimiento a lo que ya existe y que esté disponible —particularmente— en los procesos de formación y entrenamiento de docentes.


Finalmente, no olvidar a los padres. Los padres pueden acompañar el proceso educativo. Este es un proceso en el que la familia no debe estar en contra de la escuela, sino uno en el que la escuela y la familia trabajen juntas para garantizar una mejor educación.



cin

El aporte de la investigación al sistema educativo. El caso francés

Stanislas Dehaene*



Los aportes de la investigación pueden ayudar a enfrentar los principales desafíos con los cuales se enfrentan nuestros sistemas educativos. Entre estos desafíos, la reducción de las desigualdades escolares es una de las preocupaciones centrales en Francia.

La investigación sobre los mecanismos cognitivos y cerebrales de los aprendizajes ha producido resultados considerables en los últimos veinte años. Se empieza a entender el funcionamiento de la plasticidad cerebral, los efectos de la nutrición, del sueño y de la regulación emocional, la importancia de la atención, de la predicción y del retorno al error. Estos son ingredientes indispensables del aprendizaje, desde la primera infancia y a lo largo de toda la vida. Conocerlos representa una ventaja no solo para la formación inicial y continua de los docentes, sino también para la elaboración de recursos pedagógicos de acompañamiento educativo, especialmente si se apoyan en lo digital. Su difusión e implementación resultan igualmente importantes si se quiere mejorar la calidad de nuestros sistemas educativos en pro de la realización de todos los niños sin importar su origen social.

Para darle un primer impulso a esta dinámica, Jean-Michel Blanquer, ministro de Educación Nacional y de la Juventud, instaló desde su posesión, muy cerca de él, el Consejo Científico de la Educación Nacional, cuya política lleva el mensaje de la Escuela de la confianza (<https://www.education.gouv.fr/cid124957/>

le-conseil-scientifique-de-l-education-nationale-au-service-de-la-communaute-educative.html).

Primera misión del Consejo Científico Nacional de la Educación: aportar un punto de vista fundamentado sobre los grandes retos educativos de nuestro tiempo. La reducción de las desigualdades escolares está, una vez más, en el centro de su reflexión. En Francia, el nivel socioeconómico de las familias tiene un impacto considerable en el éxito escolar de los estudiantes. Esto significa que la escuela no logra lo suficiente —ni tanto como en otros países— al pretender reducir las desigualdades escolares; debe contribuir a relacionar los laboratorios y los investigadores de Francia y del mundo y a difundir una verdadera cultura de la investigación en todo el sistema educativo.

Segunda misión del Consejo Científico Nacional de la Educación: examinar las prácticas pedagógicas existentes y darles a los docentes y a los estudiantes nuevas herramientas de utilidad demostrada para el provecho de todos los alumnos. La clave aquí es el docente, a quien debería dársele los medios para lograr plenamente su misión. Hay algunas herramientas cuya utilidad se ha demostrado. Esto significa que se ha podido probar, en el contexto de la educación fundamentada en la prueba, que estas funcionan mejor que otras para que los estudiantes florezcan, para llegar a una mejor pedagogía. La idea es “*empower the teacher*”²³, es decir, darle el poder, darles mejores medios a los docentes. Los docentes hacen un trabajo extraordinariamente difícil, en el contexto actual donde se sabe que hay violencia escolar, que la autoridad del saber disciplinario y del saber hacer pedagógico debe ser constantemente probada, que puede haber desigualdades sociales muy difíciles de compensar. Los niños encuentran un refugio en el colegio, pero también llevan a él las dificultades que encuentran en su medio familiar y social. Y hay que darles los medios a los docentes para enseñar lo mejor posible y proporcionarles herramientas concretas para ejercer su oficio, el oficio más bello del mundo.

Tercera misión del Consejo Científico Nacional de la Educación: ejercer una vigilancia científica permanente y poner a disposición todos los

23 Empoderar (al docente). Nota del traductor.

resultados de la investigación. Ahí está, previamente, la investigación; ahí está la experimentación en el terreno, ahí está la comparación científica internacional. Todos estos elementos deben estar disponibles: todavía no son suficientemente conocidos. En realidad, hay resultados que datan de hace 20 o 30 años. En Francia, por ejemplo, se tuvo el *Observatorio Nacional de la Lectura*, que enunció hace ya 20 años la mayoría de los resultados que se conocen hoy sobre la manera más eficaz de enseñar la lectura. Pues bien, estos resultados deben ponerse a disposición de todos.

Cuarta y última misión del Consejo Científico Nacional de la Educación: hacer recomendaciones para enriquecer la formación inicial y continua de los docentes. Todavía existe una brecha demasiado grande, tanto en Francia como en muchos países, entre lo que reciben los docentes como formación y lo que actualmente se sabe. Esto se debe a que la ciencia progresa muy rápido; por tanto, debe lograrse reconectar la formación que reciben los docentes con la realidad de los conocimientos científicos actuales.

El Consejo Científico de la Educación Nacional se compone de veintidós investigadores²⁴ competentes en el campo de la psicología cognitiva,

24 Gérard BERRY - Profesor del Collège de France - Cátedra de Informática y Ciencias Digitales; Maryse BIANCO - Profesora-investigadora del Laboratorio de investigación sobre el aprendizaje en contexto de la Universidad de Grenoble-Alpes; Pascal BRESSOUX- Profesor de Ciencias de la Educación de la Universidad de Grenoble-Alpes; Anne CHRISTOPHE - Profesora de la École Normale Supérieure de París; Jérôme DEAUVIEAU - Profesor universitario y director del departamento de Ciencias Sociales de la ÉNS-París; Stanislas DEHAENE- Profesor del Collège de France - Cátedra de Psicología Cognitiva Experimental; Marc DEMEUSE - Profesor de Psicología y Estadística de la Universidad de Mons (Bélgica); Esther DUFLO - Profesora del Massachusetts Institute of Technology - Cátedra « Abdul Latif Jameel » sobre la reducción de la pobreza y la economía del desarrollo; Michel FAYOL- Profesor de Psicología Cognitiva y Desarrollo de la Universidad Blaise Pascal de Clermont; Étienne GHYS - Director de investigación del CNRS en la ÉNS-Lyon (Matemáticas, Geometría, Topología y Sistemas Dinámicos); Marc GURGAND - Director de investigación del CNRS. Profesor de Políticas Públicas y Desarrollo de la École d'économie de París y de la ÉNS-París; Caroline HURON - Doctora en Psiquiatría. Investigadora del Laboratorio

de las ciencias cognitivas, de las matemáticas, de la informática, de la economía experimental, de la lingüística, de la filosofía y, por supuesto, de las ciencias de la educación. Se organizan en siete grupos de trabajo, cada uno encargado de un eje temático:

1. El primero, denominado “Evaluaciones e intervenciones”, tiene como telón de fondo la verificación alarmante de la reducción sistemática del nivel de los estudiantes franceses revelada por las investigaciones internacionales. En colaboración con la Dirección de Evaluación, Prospectiva y Desempeño (DEPP), desarrolló el dispositivo “EvalAide”, que consiste en evaluar las competencias de cerca de 800.000 estudiantes en diferentes campos del lenguaje y del cálculo. Su objetivo no es obtener datos estadísticos, sino darle al docente — por supuesto, a él a quien se dirigen los resultados— los medios para identificar las dificultades de algunos estudiantes, con el fin de adaptar mejor sus acciones de remediación pedagógica.

de neuroimagen cognitiva- INSERM; Sid KOUIDER - Director de investigación del CNRS. Profesor-investigador de la ÉNS-París; Eléna PASQUINELLI - Profesora-investigadora de Ciencias de la Educación de la ÉNS-París. Miembro del Instituto Jean Nicod; Joëlle PROUST - Directora de investigación del CNRS - Miembro del Instituto Jean-Nicod (Filosofía, Metacognición); Franck RAMUS - Director de investigación del CNRS- Profesor asociado de la ÉNS-París; Patrick SAVIDAN - Profesor de Ética y Filosofía Política de la Universidad de París-Est Créteil; Nuria SEBASTIAN-GALLES - Profesora de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona); Élisabeth SPELKE - Profesora de Psicología Comportamental de la Universidad de Harvard; Liliane SPRENGER-CHAROLLES - Directora de investigación del CNRS en el laboratorio de Psicología Cognitiva (Universidad de Aix-en Provence); Bruno SUCHAUT - Profesor de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad de Lausana; Johannes ZIEGLER - Director de investigación del CNRS. Director del Laboratorio de Psicología Cognitiva - Universidad de Aix-Marseille. Nelson Vallejo-Gómez, encargado de la misión ante el ministro Jean-Michel Blanquer, ocupa la Secretaría General del Consejo.

También permite medir el progreso de los estudiantes, dado que las evaluaciones se realizan tanto al comienzo y en la mitad del CP así como al comienzo del CE1²⁵. Se trata de un dispositivo particularmente eficaz porque ofrece la posibilidad de disminuir el tiempo entre el diagnóstico de las dificultades y la intervención pedagógica del docente, pero también de medir la respuesta a esta última y de corregirla si el estudiante no alcanza el progreso esperado. Igualmente, ofrece un marco para que los docentes, las academias o los investigadores lleven a cabo experimentos. Con “Eval Aide”, el Ministerio de Educación Nacional y de la Juventud se equipó con una herramienta excepcional.

2. El segundo grupo de trabajo, “Formación y recursos”, coordinado por Franck Ramus, director de investigación del CNRS, se encarga de la transmisión a los docentes de los resultados más concluyentes en psicología cognitiva y ciencias de la educación. Registra los dispositivos de formación inicial y continua y propone nuevos contenidos. Un MOOC se encuentra en curso en este momento. Informa sobre los conocimientos útiles para el profesor en el campo de las ciencias cognitivas.
3. De manera complementaria, el grupo de “Pedagogía y manuales escolares” analiza los manuales y los métodos de enseñanza. Propone principios que, de acuerdo con los conocimientos actuales, podrían guiar a los docentes en sus elecciones y a los editores en la concepción de los manuales. El grupo de trabajo, liderado por Mryse Bianco y Michel Fayol, preparó un documento sobre la utilización de los manuales de lectura y, más ampliamente, sobre las pedagogías que pueden ser útiles en el campo de la lectura. En efecto, Francia se distingue por una abundancia de más de 35 manuales y métodos de ayuda para aprender a leer en CP, en ocasiones poco respetuosos de los datos científicos.

25 CP, curso preparatorio, y CE1, curso elemental 1, corresponden a los primeros años de la educación primaria. Los estudiantes tienen entre 6 y 8 años de edad. Nota del traductor.

4. El problema relacionado con la “Discapacidad e inclusión escolar” es clave. Un cuarto grupo de trabajo propone adaptaciones de los manuales, de los exámenes y de las clases con el fin de favorecer la inclusión de los niños en situación de discapacidad (dislexia, discalculia, dispraxia, trastornos de la atención), con el objetivo de que se beneficien de las mismas oportunidades que los demás. De la misma manera, los trastornos sensoriales que generalmente pueden corregirse, como la sordera o la ceguera parcial, llaman poderosamente la atención. En Inglaterra, un estudio realizado por el Fondo de Dotación para la Educación demostró que 20 % de los estudiantes con dificultades de lectura tienen en realidad dificultades visuales sin diagnosticar. La iniciativa “glasses for classes” intenta remediar esta situación. En Francia tampoco se corrige mucho estas dificultades porque no se detectan lo suficiente. En este momento se encuentra en curso la redacción de un texto sobre la sordera.
5. La motivación, las ganas de aprender y la imagen de sí mismo son factores determinantes del éxito escolar, y ciertos gestos profesionales pueden evitar que los estudiantes en dificultad, entre los que se encuentran los inmigrantes o los que pertenecen a entornos desfavorecidos, sean estigmatizados y se desmotiven. El grupo de trabajo “Confianza en sí mismo y metacognición” intenta integrar en el MOOC señalado más arriba los trabajos más recientes sobre el impacto de los sesgos sociocognitivos en los aprendizajes. Igualmente, elabora videos que presentan los diferentes gestos profesionales que han sido probados científicamente.
6. El sexto grupo de trabajo se dedica a la “Inteligencia artificial y digital para la educación”. Tiene por vocación estudiar el desarrollo y la utilización de programas pedagógicos adaptativos capaces de diagnosticar el nivel de los estudiantes. Igualmente, debe abordar la utilización de la inteligencia artificial en la orientación de los estudiantes.
7. Por último, el séptimo eje de reflexión denominado “Primera infancia, inmersión lingüística y recursos para preescolar” le otorga

una atención particular tanto al lenguaje y al bilingüismo como a las matemáticas. Hoy se sabe que el desarrollo de los circuitos cerebrales del lenguaje depende de la cantidad de palabras y de frases a la cual se exponga el niño. El aprendizaje del lenguaje comienza muy temprano y prosigue en el plano del vocabulario a lo largo de los años cruciales de la primera infancia. El grupo de trabajo, asignado a la coordinación de Anne Cristophe, directora de investigación del CNRS, intentará enriquecer las pedagogías existentes con el aporte de las ciencias cognitivas: ¿qué vocabulario puede enseñarse a esa edad y cómo enseñarlo? Se sabe también que la edad del preescolar es un periodo crítico para el aprendizaje de otra lengua que se clausura rápidamente. El grupo de trabajo también hará recomendaciones en este sentido. En resumen, se dedicará, además, a la enseñanza de las matemáticas en esta edad temprana.

De la misma manera, el Consejo Científico Nacional de la Educación organiza congresos internacionales en beneficio del mundo académico, de los docentes y de las instituciones educativas. Ya se han organizado tres congresos: “El papel de la experimentación en el campo educativo”, el 1 de febrero de 2018, en torno al potencial y a los límites de la utilización del método experimental para evaluar y mejorar las decisiones educativas; “La metacognición y la confianza en sí mismo”, el 28 de noviembre de 2018, a propósito del impacto de la metacognición y de la confianza en sí mismo en el éxito escolar, y “Las ciencias cognitivas en el aula”, que reunió los principales especialistas internacionales en el tema. Estos congresos se retransmitieron en línea en el sitio de la Red Canopé y constituyen contenidos pedagógicos importantes disponibles para los docentes (<https://www.reseau-canope.fr/conferences-internationales>).

También se realizan valoraciones puntuales de textos o de decisiones del Ministerio de Educación Nacional y de la Juventud. Particularmente se ha pedido evaluar un texto y ayudar a mejorar la enseñanza de la lectura y de la escritura en CP.

Una convicción compartida por la totalidad de los responsables de la educación

Se comparte una sola convicción: los aportes de la ciencia pueden permitir la reducción de las desigualdades, que son una herida de los sistemas escolares en Francia y en el mundo.

La investigación sobre los mecanismos cognitivos y cerebrales de los aprendizajes ha producido resultados considerables en los últimos veinte años.

Se empieza a entender el funcionamiento de la plasticidad cerebral, los efectos de la nutrición, del sueño y de la regulación emocional, la importancia de la atención, de la predicción y del retorno al error. Estos son ingredientes indispensables del aprendizaje, desde la primera infancia y a lo largo de toda la vida. Conocerlos representa una ventaja considerable para la formación inicial y continua de los docentes: hay un bagaje de conocimientos que es útil para los docentes y su difusión e implementación son absolutamente esenciales para mejorar la calidad de nuestros sistemas educativos con un objetivo: la realización de todos los niños, cualquiera que sea su medio, cualquiera que sea su origen social.

La pregunta está formulada: ¿los avances de las ciencias cognitivas podrán suscitar nuevas pedagogías, o al menos ayudar a evaluar las que existen, para sacar partido plenamente de las posibilidades intelectuales comunes a todos los cerebros, de todos los niños sin que importe, lo repito, su origen? He aquí el desafío, no exento de oportunidades, que corresponde afrontar para mejorar el nivel de la calidad educativa y reducir las desigualdades, en especial en la escuela primaria, en relación con las dificultades para aprender a leer, escribir, contar y, como lo propone el ministro francés Jean-Michel Blanquer, para que las competencias de los saberes fundamentales formen un círculo virtuoso con las competencias

sicosociales, entre las cuales se encuentra la competencia fundamental de respetar al prójimo, piedra angular de una sociedad en paz²⁶.

26 Traducción del francés de Camilo Sarmiento Jaramillo

**Construir sobre
lo construido:
el saber
acumulado
científico y la
educación rural
en Colombia**

Vicky Colbert*

En todas sus dimensiones, la educación para la vida digna exige pedagogías activas centradas en el que aprende, desde la infancia temprana hasta la vida adulta. Colombia tiene una trayectoria reconocida internacionalmente en pedagogías activas innovadoras para todos los niveles educativos, con un énfasis especial en los pobladores de las zonas rurales. Tres casos sobresalientes que han demostrado resultados notables validados por entidades nacionales e internacionales son: el Programa de Educación Familiar para el Desarrollo Infantil (Pefadi), la Escuela Nueva y el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT). El éxito de estos tres programas constituye un referente que vale la pena tener en cuenta en la política educativa del país.

A. Programa de Educación Familiar para el Desarrollo Infantil (Pefadi)

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) formuló, como una de sus políticas prioritarias en 1984, favorecer la base de la pirámide educativa y reorientar la inversión hacia los niveles de estrategias de apoyo al menor de seis años de edad, complementarios a los programas existentes del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), a los preescolares del MEN y, también, a los niveles de la universalización de la básica primaria.

Como consecuencia de estas actividades, pudo evidenciarse el potencial que tenía el sector educativo para promover acciones en pro de la infancia. Es así como el ICBF y el MEN iniciaron la organización del Pefadi dentro del Plan de Supervivencia Infantil (PSI) liderado por el sector salud. Se incorporó al currículo de secundaria en ciencias naturales, en la asignatura Comportamiento y Salud, en la teoría y práctica, los temas de supervivencia infantil. Esta acción es la que luego se conoce como el Plan de Vigías de Supervivir (PVS). Los jóvenes “vigías de la salud” promovían en los hogares la aplicación de las orientaciones para lograr que los comportamientos básicos y mínimos se incorporaran progresivamente en el ambiente y la educación familiar.

Asimismo, con el ICBF se concertó la posibilidad de ampliar su influencia en el sector rural, apoyándose en la infraestructura del sector educativo. Estos antecedentes condujeron a que el MEN, conjuntamente con el ICBF, iniciara un esfuerzo en educación familiar para la supervivencia y desarrollo infantil con las entidades del sector rural, donde la cobertura del ICBF ha sido más débil. El ICBF y el MEN iniciaron la organización del Pefadi en 1984 y comenzaron gradualmente la incorporación en los currículos formales y no formales de los programas del MEN en la primaria, en el Programa Escuela Nueva (PEN) y en las Normales, en los institutos de promoción social y en la educación no formal de adultos.

Fundamentalmente, el Pefadi fue la acción por la supervivencia y el desarrollo infantil en el sector rural y complementaba los programas de Supervivir, en el sector urbano y los Hogares de Bienestar. Este esfuerzo concertado entre los tres sectores se formalizó en 1985, y se comprometieron a desarrollar un programa de educación familiar que contribuyera a mejorar las condiciones de la vida del niño, de la mujer y de la familia, especialmente en las zonas rurales.

Este programa para el desarrollo infantil fue una estrategia interinstitucional entre el Ministerio de Salud (Minsalud) el ICBF, el MEN de Colombia y las Iglesias, especialmente la Iglesia católica, a mediados de la década de los años 1980. Fue apoyado por Unicef. Esta estrategia interinstitucional buscaba llegar a la zona rural, donde muchos de los programas de asistencia directa a la niñez, a través de los jardines, Centros Infantiles y Hogares de Bienestar Infantil no llegaban. Se deberían aprovechar sus estrategias y sus materiales para ampliar la cobertura de apoyo a la población infantil menor de 5 años en las zonas rurales.

La supervivencia y el desarrollo infantil es el estado deseado en el cual todos los niños y niñas que nacen pueden sobrevivir y encontrar la oportunidad de un desarrollo normal en lo físico, afectivo, intelectual y social. Este estado de salud física, emocional y mental es un derecho consagrado en la Declaración de los Derechos del Niño y compartido por todas las naciones del mundo.

Muchos niños menores de 5 años de edad fallecen por causas que pueden prevenirse, puesto que hoy día la humanidad cuenta con conocimientos y tecnologías sencillas de bajo costo, para proteger la vida y la salud de los niños. Por tanto, es indispensable poner a disposición de las mayorías, de las comunidades y de las familias, los conocimientos y tecnologías sobre cómo prevenir la muerte y enfermedad, y cómo promover el desarrollo integral psicológico y social de la niñez colombiana.

Con este fin, el Pefadi adoptó dieciséis acciones concretas educativas que responden a los siguientes criterios de selección: (a) ser esenciales y básicas para la supervivencia y el desarrollo integral de la niñez; (b) tener un alto nivel de impacto en las comunidades; (c) ser realizables y manejables por el sector educativo; (d) ser validables por la ciencia y la experiencia

y haber consenso alrededor de ellas. Entre esas acciones se incluyen las siguientes: cuidado a la mujer embarazada; prevención y tratamiento de la diarrea y de las infecciones respiratorias agudas; promoción de la vacunación y la lactancia materna; vigilancia del crecimiento y desarrollo de los niños. A su vez, las acciones que promueven el desarrollo psicológico, social y afectivo deben responder a las necesidades básicas del niño de establecer vínculos de afecto, de interactuar con su medio ambiente, de tener ambientes estables y de descubrir y poder jugar.

Hay muchas razones y argumentos para promover programas de supervivencia y desarrollo infantil: morales, científicos, de justicia social, económicos y argumentos programáticos (Myers y Landers, 1986).

- **Argumentos morales.** Los niños dependen de los adultos para desarrollarse progresivamente, aprovechando al máximo sus capacidades y potencialidades. Dejar que el niño se atrase en su desarrollo y que ese atraso perdure, puede considerarse una violación al derecho básico de cada individuo para progresar al máximo de sus capacidades o potencial.
- **Argumentos científicos.** La ciencia ha probado ampliamente que los primeros años de vida son decisivos en la formación de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social. Un desarrollo deficiente en la primera infancia afecta al individuo durante toda su vida, y esto ocasiona daños irreversibles. Se ha demostrado que durante los primeros cinco años se determina la supervivencia y se adquiere el potencial básico máximo mental y afectivo del futuro del ser humano. Las células del cerebro se forman durante los primeros dos años de vida.
- **Argumentos de justicia social.** Las condiciones de vida especialmente difíciles restringen el total desarrollo del niño en sus primeros años y afectan al hijo de hogares pobres más al que al de los hogares más pudientes. Por consiguiente, aquellos van atrasándose rápida y progresivamente respecto a sus compañeros más privilegiados, lo cual fortalece las desigualdades sociales.

- **Argumentos económicos.** En los primeros años de vida, las inversiones en salud, nutrición y estimulación temprana pueden producir altos rendimientos porque aumentan la productividad en años posteriores, y evitan el fracaso escolar y la delincuencia juvenil, entre otros. Además, los programas preventivos generan economías, por ejemplo, reduciendo la necesidad, en años subsiguientes, de costosos programas de asistencia sanitaria o mejorando la eficiencia de los sistemas educativos mediante la reducción en la deserción escolar, la repetición de cursos y programas remediales.
- **Argumentos programáticos.** Los programas de salud, nutrición, educación, generación de ingresos y apoyo a la mujer que suelen promover los gobiernos se pueden mejorar con su integración a programas de desarrollo infantil. Estos programas pueden ganar en eficacia si se hace la articulación con el desarrollo de la infancia temprana.

Además de estos argumentos, la Declaración Mundial de Educación para Todos, aprobada por la Conferencia Mundial de Educación celebrada en Jomtien, Tailandia, del 5 al 9 de marzo de 1991, redefinió el alcance de la educación básica de modo que en esta se incluya que el aprendizaje comienza con el nacimiento. Ello exige el cuidado temprano y la educación inicial de la infancia, lo que puede conseguirse con la implementación de medidas destinadas a la familia, a la comunidad o a las instituciones, según convenga.

Uno de los grandes avances en favor de la niñez en el mundo es la Convención de los Derechos de la Niñez (Convención), los derechos frecuente y mayoritariamente violados. Esta Convención contiene aquellos derechos vitales de carácter universal que constituyen el mínimo necesario para la supervivencia y el desarrollo de la infancia. Ellos son el derecho a la vida, a la identidad, a una relación armónica con los padres, a la libertad de pensamiento, de expresión y de asociación en cuanto sean posibles, a la participación en la toma de decisiones sobre asuntos que lo afecten, a las protecciones contra abusos, circunstancias de desamparo o conflicto, a un trato especial cuando la condición del niño lo requiera, a la vivienda

y al abrigo, a la nutrición y salud, a la educación, a la recreación y a la cultura dirigidas al desarrollo de la personalidad, de las aptitudes y de la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus potencialidades.

La Convención también incluye una norma importante, acordada internacionalmente, sobre el derecho del niño a la educación y a la educación sobre los aspectos del desarrollo y la supervivencia infantil. Los derechos de los niños son, en realidad, responsabilidades de los adultos. En consecuencia, la Convención asigna como responsabilidad de los gobiernos tomar medidas específicas para garantizarles la educación basada en el reconocimiento del derecho de los niños a la educación, y con la perspectiva de lograr ese derecho gradualmente y basado en igualdad de oportunidades.

Más adelante, la Convención establece:

Asegurar que todos los sectores de la sociedad, en especial los padres y los niños, reciban la información, tengan acceso a la educación, y reciban el apoyo para utilizar los conocimientos básicos para la salud y nutrición infantil, los beneficios de la leche materna, la higiene, un sano ambiente y la prevención de accidentes, entre otros (Convención sobre los Derechos del Niño, 1989. Artículo 18.2)

Así, la Declaración sobre los Derechos del Niño la Convención manifiestan un compromiso por la infancia asumido por todos los países del mundo en la Asamblea general de las Naciones Unidas en 1989.

Además de todas estas razones científicas, morales, económicas, jurídicas por promover la vida y el desarrollo integral de los niños, su Santidad Juan Pablo II, en su momento, también transmitió varios mensajes a la humanidad pidiendo un mayor compromiso de familias, comunidades, gobiernos y las sociedades, en general, para desarrollar una nueva ética global inspirada en la infancia. En general, desde cualquier perspectiva, ya sea científica, moral, económica, de Derechos Humanos, equidad social, etc., todos los argumentos anteriores constituyen una base fundamental para la acción por la infancia.



Estrategias complementarias para la supervivencia y el desarrollo infantil

Con frecuencia se piensa que la supervivencia y desarrollo infantil se garantiza a través de la educación preescolar formal. Sin embargo, esa es solo una de las opciones de estrategia. Otras estrategias pueden ser: (a) promover la demanda y participación social alrededor de la infancia movilizand o las familias, las comunidades y los medios alternativos de comunicación, como radio comunitaria, videos y audios, para ampliar las opciones de participación a otros miembros de la comunidad y popularizar los comportamientos básicos para la supervivencia y el desarrollo infantil; (b) fortalecer las instituciones y formar los recursos humanos del sector educativo (docentes, directivos docentes, estudiantes), así como agentes del sector salud (promotoras de salud) y de las iglesias (agentes pastorales); (c) educar a la familia, los padres y personas que cuidan a los niños. Si se involucra a la familia, los programas podrán sostenerse en el tiempo. La familia tiene la primera responsabilidad para lograr el desarrollo integral de la niñez; (d) movilizar y promover el desarrollo comunitario. Esta estrategia se dirige a sus líderes, promotores y animadores comunitarios; y (e) prestar los servicios de asistencia directa a la niñez a través de los Hogares de Bienestar, los preescolares y las guarderías. (Ver Myers, 1993, pp. 107-108)

El tránsito a la primaria

El principal sistema para impartir la educación básica fuera de la familia es la escuela primaria. La educación primaria debe ser universal, garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje de los niños cuyo acceso a la escolaridad formal es limitado o no existe, siempre que compartan los mismos niveles de aprendizaje aplicados a la enseñanza escolar y que dispongan del adecuado apoyo.

La escuela primaria es una oportunidad única para reforzar o modificar los comportamientos y actitudes relacionados con la salud y nutrición con los que llegan los niños a la escuela. Las siguientes son razones prácticas

para aprovechar esta oportunidad: (a) es la edad en la que los niños están en mejores condiciones para consolidar o complementar hábitos de salud y nutrición, y comprender su importancia para toda la vida; (b) a través de los alumnos, los docentes pueden apoyar a la familia para el mejor uso de sus recursos para el beneficio de la salud, la nutrición y el bienestar general y para llevar la información de cómo prevenir la enfermedad y mortalidad de sus hermanos pequeños, cómo preparar y manejar mejor los alimentos y cómo combatir creencias y prácticas erróneas o perjudiciales; (c) los alumnos pueden practicar lo aprendido en sus hogares e inducir a los otros miembros de la familia para que ellos también las pongan en práctica, especialmente a sus hermanos o hermanas menores utilizando la estrategia Niño a niño; (d) finalmente, los docentes, por su conocimiento de la comunidad, pueden reconocer los problemas prevalentes en las familias, identificar a las madres gestantes o lactantes que se pueden beneficiar de servicios locales y señalar a las autoridades los niños o adultos que necesitan ayuda.

La investigación ha demostrado que las capacidades físicas, sociales y psicológicas con que nacen los niños deben apoyarse para garantizar un desarrollo integral. Este desarrollo está directamente relacionado con el desempeño en la transición de la casa a la escuela. En efecto, el fracaso escolar se asocia con niños que provienen de familias de estratos sociales donde estas características están menos desarrolladas. Si bien la educación formal no sule estas deficiencias, está demostrado también que una educación primaria y básica de calidad contribuye a mejorarlas.

B. Escuela Nueva

El modelo y la metodología participativa de Escuela Nueva permitieron garantizar la universalización de la educación básica primaria en Colombia, prioritariamente en las escuelas multigrado donde se originó. Además del logro de la universalización, esta innovación educativa permitió centrar el proceso de aprendizaje en el estudiante al promover el aprendizaje activo, el manejo de diferentes ritmos de aprendizaje en el aula y un nuevo rol del docente como mentor y facilitador del proceso de aprendizaje y el fortalecimiento de la relación escuela/familia/comunidad. Estos logros con métodos probados han sido reconocidos nacional e internacionalmente.

Esta nueva forma de aprendizaje escolar permitió la incorporación de los temas, conocimientos y prácticas asociados a la supervivencia y desarrollo infantil mencionados en el literal A. En su época, formó parte de la alianza interinstitucional entre el MEN, el ICBF y Minsalud para desarrollar el Pefadi, y Escuela Nueva fue un articulador de este programa en las zonas rurales con el apoyo de Unicef.

Las evaluaciones nacionales e internacionales han demostrado resultados positivos de este modelo en acceso y cobertura, mejoramiento de calidad y equidad y comportamientos cívicos y sociales, asociados con la ciudadanía activa. Los párrafos siguientes y cita resumen estos logros.

El resultado más relevante es que el logro de la Escuela Nueva en el nivel socio-económico es mayor que el de la escuela tradicional, incluso superando el puntaje de las escuelas tradicionales con el nivel socioeconómico. Este hecho estaría indicando que la Escuela Nueva logra, por decirlo de alguna manera, compensar las limitaciones iniciales ocasionadas por bajo nivel socioeconómico (Departamento Nacional de Planeación, 1997).

Las Escuelas Nuevas tienen efectos positivos y estadísticamente significativos sobre los logros en Lenguaje y Matemáticas de tercer grado y Matemática de quinto grado (McEwan, 1998).

Las escuelas rurales de Colombia tuvieron resultados fuera de lo que se podría esperar y que superan a las del estrato urbano. Ello indica que aún en contextos desfavorables la aplicación de medidas adecuadas

y constantes puede mejorar de manera significativa los resultados de los alumnos (Escuela Nueva). Colombia fue el único país de América Latina donde la escuela rural superó a la escuela urbana exceptuando las megaciudades, en competencias de Lenguaje y Matemáticas en cuarto grado. Los resultados de los estudiantes rurales de Colombia fueron los mejores, después de Cuba (Unesco-Orealc, 2000, p. 13).

“El Programa Escuela Nueva es uno de los tres mayores logros del país” (PNUD, 2000).

Fundación Escuela Nueva y Escuela Nueva Activa: calidad e innovación con proyección al futuro

Los autores del modelo y el equipo original que lideró en el país la implementación del Programa Escuela Nueva en el MEN, junto a varios exministros de Educación, crearon la Fundación Escuela Nueva (FEN) en 1987, con el fin de contribuir con la sociedad civil a impulsar políticas públicas orientadas a mejorar la calidad y eficiencia de la educación básica. Sus propósitos centrales se definieron así: (a) promover la calidad y adecuada implementación del modelo y su ampliación; (b) continuar innovándolo, adaptando sus principios y pedagogía a nuevos contextos y poblaciones. En consecuencia, la FEN plantea en su misión: “Contribuimos a mejorar la calidad, relevancia y eficiencia de la educación, repensando la manera de aprender y promoviendo un aprendizaje activo, cooperativo y personalizado, centrado en el que aprende” (FEN, 2020).

FEN es pionera en desarrollar innovaciones y adaptaciones del modelo a nuevos contextos y a otras poblaciones, como Escuela Activa Urbana en las zonas urbanas, y Círculos de Aprendizaje para población desplazada y migrante. Ha impulsado la internacionalización del modelo hacia países como Brasil, Guatemala, Paraguay, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua, Panamá, Perú, Chile, Timor Oriental, Vietnam, México (Estado de Puebla), Zambia, entre otros. La FEN ha sido reconocida por *The Global Journal* como una de las 100 mejores organizaciones no gubernamental (ONG) del mundo en 2012, y Hundred seleccionó a la FEN y al modelo

Escuela Nueva Activa (ENA) como uno de los cien proyectos educativos más innovadores en el mundo (2018-2020).

Nuevos desarrollos, adaptaciones y profundización conceptual de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente

De acuerdo con los requerimientos del siglo XXI, FEN adecuó los componentes del modelo con nuevos desarrollos curriculares, instrumentos y estrategias y nuevas conceptualizaciones como Escuela Activa Urbana, Círculos de Aprendizaje, Comunidad de Práctica, Renueva Campus Virtual y Publicaciones de profundización conceptual como Educación para la Paz y la Convivencia (Rust, 2012), Aprendizaje Cooperativo (Madhavaan, 2015), y cómo llevar a escala todas estas innovaciones (Colbert y Arboleda, 2016). Finalmente, la FEN comparte sus experiencias y proyecta el modelo hacia el futuro liderando los Congresos Internacionales de Escuelas Nueva (CIEN): Armenia 2003, Medellín 2006 y Bogotá 2016.

Aprovechar el aprendizaje acumulado

Conviene pensar más allá de las escuelas y de las universidades y crear una sociedad del conocimiento que aprende permanentemente, en ambientes formales y no formales. ENA introduce modificaciones en el acto y tiempo educativo, con estrategias personalizadas y flexibles y, en el espacio educativo, incorporando el aprendizaje dentro de la familia y comunidad.

Una verdadera revolución educativa requiere conjuntamente de los cambios pedagógicos y tecnológicos. A este propósito, advertía Luis Osin, cuando era director de Estudios sobre Tecnología en Israel, que introducir computadores en el aula sin cambiar los métodos pedagógicos es perpetuar una técnica tradicional a un costo más alto. Esto es cierto también cuando se intenta preparar a los estudiantes hacia las tendencias de la Cuarta Revolución Industrial.

Esta advertencia la han señalado otros autores recientemente.

Los cambios tecnológicos, incluyendo la automatización, plantean serios desafíos para los gobiernos que están tratando de equipar a sus ciudadanos con las habilidades que necesitan para el empleo productivo. Desafortunadamente, muchos sistemas educativos no están produciendo las habilidades cognitivas y no cognitivas que permitirían a sus graduados prosperar y adaptarse en estos tiempos de cambio. Es imprescindible enseñarles a nuestros jóvenes las habilidades del siglo XXI necesarias para aprovechar el progreso tecnológico, incluyendo habilidades básicas, técnicas y socioemocionales (Vélez y Colbert, 2018).

Las guías de aprendizaje impresas desarrolladas por la FEN tienen recursos virtuales complementarios. Adicionalmente, desarrolló Renueva, un campus virtual (<http://campus.escuelanueva.co>) que fomenta y facilita espacios de diálogo, interacción y reflexión para afianzar la comprensión de Escuela Nueva Activa (ENA) y fortalecer su proceso de implementación gradual y con calidad. Renueva se ha convertido en una herramienta fundamental de construcción de una comunidad de práctica y fortalecer procesos de desarrollo profesional continuo, construcción de redes e investigación.

Se requiere que el currículo dialogue con las realidades de los niños y de los jóvenes. Las guías de aprendizaje cambian el concepto del texto convencional, con procesos didácticos secuenciados para promover la activa participación del estudiante en su proceso de aprendizaje y su interacción con el docente, con sus compañeros, con su entorno físico y social, su familia y la comunidad. La educación para la paz no solo debe aproximarse como un contenido sino a través del aprendizaje participativo. La evidencia empírica muestra que este estilo de aprendizaje reduce estereotipos y prejuicios, promueve la equidad de género y el manejo de la diversidad en el aula.

Forero et al. (2006) concluyen:

Escuela Nueva ha demostrado resultados superiores a escuelas convencionales, aun en ambientes marcados por la violencia (...). Hay relación entre el modelo educativo y el

desarrollo de comportamientos democráticos y de convivencia (...) efectos positivos sobre las prácticas educativas en las familias y sobre la participación familiar en las actividades de la comunidad (Forero, et al. (2006).

Escuela Nueva Activa orienta estrategias, contenidos, recursos e instrumentos para desarrollar las habilidades y las destrezas necesarias para el siglo XXI, como: aprender a aprender; pensamiento crítico; resolución de problemas; seguir instrucciones; sintetizar información; probar el conocimiento; comunicar sus ideas y hacer uso de las TIC; tomar iniciativas; liderar procesos; cumplir con tiempos de entrega; tomar riesgos; hacer críticas constructivas y aprender a aceptar críticas; liderazgo y emprendimiento, y, especialmente, las habilidades para el trabajo en equipo.

En conclusión, el cambio en los sistemas educativos para incrementar la calidad de la educación requiere una perspectiva sistémica y un nuevo paradigma: de transmisión a construcción social de conocimientos, porque hacer más de lo mismo no es suficiente. Las habilidades personales, socioemocionales y de aprendizaje prevalecerán sobre la cantidad de conocimientos adquiridos. Adicional a la ampliación de cobertura, deben hacerse más esfuerzos por asegurar que la calidad y la innovación se promuevan.

El modelo Escuela Nueva Activa promovido por la FEN es una respuesta integral a los propósitos de lograr una educación de calidad para el futuro, pues orienta la metodología, las estrategias y los instrumentos para generar ambientes de aprendizaje cooperativo y para el desarrollo de las destrezas del siglo XXI. Más que recibir información, el estudiante debe aprender a aprender y, especialmente, trabajar en equipo, porque la educación será un proceso de aprendizaje durante toda la vida.

Escuela Nueva Activa, implementada de manera sistémica, con procesos y recursos probados, es una metodología de punta que contribuye al propósito de ofrecer una educación de calidad para todos los niveles, contextualizada y globalizada para construir un mundo incluyente, solidario y mejor para todos (Sarmiento y Colbert, 2018).

C. Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT): solución probada para la secundaria y la media vocacional

El Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT), desarrollado por la Fundación para la Enseñanza y Aplicación de la Ciencias (Fundae) (en la Universidad del Valle, es un modelo educativo flexible validado y difundido en Colombia y en algunos países de América Latina, por la pertinencia de su propuesta curricular, orientada a formar a los jóvenes rurales como impulsores del bienestar de sus comunidades, y por su estructura administrativa que les permite llegar a los lugares más remotos, aumentando considerablemente la cobertura educativa. Ha sido implementado gracias al esfuerzo mancomunado entre Fundae y diferentes instituciones que en cada región han estudiado sus contenidos y metodología, los han contextualizado, han hecho aportes para su desarrollo y las gestiones pertinentes ante las autoridades educativas para su aplicación y financiación.

La -Fundae, reconocida en el sector educativo de Colombia como una de las primeras organizaciones que se enfocó en la educación rural, y el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT), junto all programa Escuela Nueva, se consideran los primeros esfuerzos por desarrollar una educación apropiada para las generaciones jóvenes en las áreas rurales del país. Justamente a través de tales esfuerzos se abrió el espacio para las innovaciones, en el marco legal educativo colombiano.

El programa SAT contribuye, por un lado, a la motivación de los estudiantes para volverse activos en la generación, preservación y transmisión del conocimiento y, por otro lado, hace posible que los estudiantes sigan ligados a su comunidad y a sus labores cotidianas, lográndose de este modo la tan anhelada integración entre el proceso educativo y la vida real del estudiante. Desde sus inicios, el SAT se concibió como parte esencial de un esfuerzo de desarrollo global, junto a la búsqueda simultánea de alternativas para la producción primaria y secundaria, y de esquemas de

organización comunitaria que garantizaran el progreso sostenido de las comunidades.

El currículo del SAT no se organizó, como es común hacerlo, pensando en los contenidos y temas específicos de las disciplinas tradicionales que es necesario incluir en cada nivel de estudios. El esquema surgió más bien de un análisis de la información, las destrezas y los conceptos que era necesario impartir a los estudiantes, y de las actitudes y capacidades que tendrían que desarrollar para abordar a distintos niveles el problema del desarrollo y bienestar rural.

Al tener un propósito social definido y explícito, en el SAT las relaciones pedagógicas no son las tradicionales sino las de un grupo de personas que trabajan juntas en pos de un objetivo común. Estudiantes y tutor desafían juntos problemas concretos y enfrentan un estilo de encuentro que abre el camino al autoaprendizaje. Es un proceso en el cual se tiene como referencia el método científico: el grupo explora, identifica problemas, formula interrogantes e hipótesis, consigue información, experimenta, descubre, crea modelos, aplica, explica y plantea nuevas preguntas. De este modo, quienes participan en el SAT dejan de ser observadores pasivos de hechos y circunstancias para convertirse en personas activas en la exploración de caminos de mejoramiento personal y comunitario.

Los componentes del sistema que constituyen el programa SAT son flexibles, lo cual permite su implementación en una diversidad de localidades:

- Un currículo bien definido contenido en una serie de textos que promueven el diálogo y la investigación.
- Un grupo de estudiantes que estudian estos textos y llevan a cabo proyectos conjuntamente.
- Un tutor entrenado que guía a los estudiantes en su estudio.
- Un equipo interdisciplinario que provee coordinación administrativa y técnica a un conjunto definido de grupos SAT en una o más comunidades.
- Una institución de desarrollo o educación formalmente responsable del programa SAT en una región particular.

- Colaboración con Fundaec en el trabajo continuo de desarrollo de currículo y la formación de tutores, asesores y coordinadores.

No es posible, por tanto, identificar el SAT únicamente como un programa de bachillerato rural, sino como una propuesta de desarrollo, un sistema que ayuda a los jóvenes rurales para que se constituyan en actores sociales más valiosos para el cambio, entendido este como el logro de un bienestar colectivo en el que han de conjugarse armoniosamente factores materiales, intelectuales y espirituales. Esta visión del programa generó que se les asignara a sus frutos la categoría de trabajadores en bienestar rural, en tres grupos: (i) Impulsor en Bienestar rural (equivalente a los grados 6.º y 7.º); (ii) Práctico en Bienestar rural (equivalente a los grados 8.º y 9.º); (iii) Bachiller en Bienestar rural (equivalente a los grados 10.º y 11.º).

Los *Impulsores en Bienestar rural* son personas generalmente jóvenes y adultas, que terminaron la primaria y desean iniciar estudios de educación secundaria que les permitan mejorar la vida personal y la de sus familias, siempre en función de la comunidad. Se espera que el impulsor anime y promueva acciones y pueda participar con más propiedad que el común de los estudiantes en el estudio de los problemas comunitarios y en la búsqueda de soluciones. Para esto, adquiere conocimientos teóricos y prácticos orientados a la realización de acciones integrales de servicio.

Los *Prácticos en Bienestar rural* adquieren una mayor conciencia de su saber y de las necesidades y oportunidades que existen en sus comunidades. Esta seguridad en sí mismos los impulsa a apoyar o a promover campañas diversas en la comunidad, de salud, alfabetización, reforestación, en fin, campañas que conduzcan al bienestar comunitario. Al finalizar sus estudios, el práctico está preparado para organizar y administrar pequeños proyectos productivos, pequeñas empresas de transformación o de comercialización, y para asesorar a las familias de su comunidad en asuntos tecnológicos relacionados con la producción.

Los *Bachilleres en Bienestar rural* tienen un alcance mucho mayor, como es lógico, en razón del mayor tiempo de exposición a la experiencia de enseñanza aprendizaje, y de la madurez que adquiere el joven. Su capacidad y sus destrezas administrativas y de organización comunitaria son

superiores a las del práctico, por tanto, puede ganarse la vida en unidades de producción agrícola y pecuaria, de transformación, de comercialización o servicio, o entrar a participar como empleado en las organizaciones particulares o del Estado que tienen presencia en la región. Para alcanzar este nivel, el estudiante debe completar un número de unidades, en las cuales el componente investigativo está más acentuado.

En su trayectoria histórica, desde 1980 y hasta hace aproximadamente una década, el SAT atendió la población campesina y rural que había finalizado la educación básica primaria y quería continuar con sus estudios de básica secundaria y media, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1860 de 1994. A finales de la década de los años 1990 y comienzos de la del 2000, el programa SAT en Colombia llega a unos máximos históricos de 50.000 estudiantes localizados en 2.300 comunidades, 500 municipios y 19 departamentos. El SAT hace presencia, por tanto, en más o menos un tercio de las zonas rurales de Colombia.

Hacia finales de la década de los años 1990, el MEN, de acuerdo con el Decreto 3011 de 1997, determina que el SAT es un modelo educativo flexible para la educación de jóvenes y adultos, y gradualmente pasa a atender a la población de jóvenes mayores de 15 años a través de los Ciclos Lectivos Especiales Integrados (CLEI). Sin embargo, las instituciones educativas, por la autonomía curricular que les confiere la ley, pueden adoptar total o parcialmente los textos SAT dentro de su Proyecto Educativo Institucional (PEI); de esta manera, niños y jóvenes del sector rural, habiendo terminado su educación básica primaria, pueden también continuar sus estudios de secundaria y media con los textos educativos de SAT.

A lo largo de cuatro décadas, el SAT ha llegado a más de 300.000 estudiantes y ha sido oficialmente reconocido como un sistema formal de educación secundaria por los gobiernos de Colombia, Honduras, Brasil, Ecuador y Nicaragua. Además, en la última década, sus materiales están siendo utilizados con éxito en algunos países de África, Asia y el Pacífico. Actualmente hay unos 20.000 estudiantes matriculados en SAT, de los cuales el 50 % se encuentran en Colombia.

Al reconocer su éxito como una innovación en el campo del desarrollo, la Expo Europea 2000 invitó a Fundaec a presentar el programa

SAT, y el Club de Budapest reconoció los logros que Fundaec ha tenido en desarrollar la capacidad de comunidades locales a través de procesos de educación con su “Change the World – Best Practice Award” en el año 2002. Cabe mencionar que en el 2016 el programa SAT fue destacado, entre doce programas y políticas a nivel mundial, en un estudio preparado por el Instituto Brookings denominado “Millions Learning: Scaling up quality education in developing countries”. En el 2018, en desarrollo de una iniciativa promovida por la Asamblea General de las Naciones Unidas denominada “Generation Unlimited”, cuyo propósito es proponer soluciones y asegurar que toda persona entre 10 a 24 años de edad tenga acceso a una educación de calidad, el programa SAT fue escogido como una de las veinte soluciones a nivel mundial y quedó entre las nueve soluciones que se recomiendan escalar.

Vale la pena resaltar que entre las acciones de articulación de la educación rural de los diferentes dinamizadores de los procesos regionales en Antioquia se encuentra la Corporación para la Educación Integral y el Bienestar ambiental, la CEIBA, entidad no gubernamental dedicada a la educación y la promoción del desarrollo sustentable compatible con la conservación de los ecosistemas, que nació a partir de varios procesos y esfuerzos de profesionales de la educación y de las ciencias agropecuarias desde los años ochenta en comunidades campesinas del departamento de Antioquia, mediante el programa de aprendizaje tutorial SAT.

D. Comentario final

Todo lo anterior demuestra que Colombia tiene un acumulado de conocimiento y práctica valiosos con trayectorias completas desde la primera infancia hasta la educación primaria, secundaria y media para las zonas rurales. En ese rango de niveles de desarrollo y educación para la vida digna de los niños, niñas y jóvenes, las pedagogías activas, altamente participativas desempeñan un papel destacado que centra el desarrollo y el aprendizaje en los sujetos que se desarrollan y aprenden y fomentan el apoyo efectivo y constante de padres de familia, docentes y líderes locales. El alto nivel de participación de todos los actores relevantes incide también en la adecuación del aprendizaje a los contextos específicos de cada territorio. Esa adecuación tiene una incidencia valiosa en el desarrollo social y económico centrado en la gente y en el contexto territorial donde residen y aspiran a una vida digna.

Para su puesta en práctica, estas experiencias colombianas y todos los instrumentos disponibles pueden aprovecharse con la finalidad de que se extiendan a todos los que se pueden aprovechar de ellas, particularmente en este tiempo en que las circunstancias de la pandemia del Covid-19 plantea retos de financiación y de alcance de las oportunidades de desarrollo y aprendizaje de los niños y niñas de Colombia.

Referencias

- Colbert, V. & Arboleda, J. (2016). "Bringing a Student Centered Pedagogy to Scale in Colombia". *Journal of Education Change*. Ed Springer. 17: pp. 385-410.
- Convención sobre los Derechos del Niño. ONU. Nueva York. 1989 (Artículo 18.2).
- Departamento Nacional de Planeación (1997). "La calidad de la educación y el logro de los planteles educativos. Misión Social. *Planeación y Desarrollo* No.28. Bogotá, pp. 25-62.
- Forero et al. (2006). *Escuela Nueva's Impact on the Peaceful Social Interaction of Children in Colombia. Education for all and Multigrade Teaching: Challenges and Opportunities*. Angela Little. Institute of Education. University of London: Ed Springer. pp. 265-300.
- Fundación Escuela Nueva (FEN). 2020. Recuperado de <http://www.escuelanueva.org/portal1/es/quienes-somos/mision-vision.html>
- Madhavaan, R. (2015). *Cooperative Learning in Escuela Nueva Activa. Working Paper prepared for Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente*. Bogotá.
- McEwan, P. (1998). *The Effectiveness of Multigrade Schools in Colombia*. Stanford, California: Elsevier Science Ltd.
- Myers, Robert, & Landers, Cassie (1988). *Estimulación temprana y desarrollo infantil. Manual y guía preparado para oficiales de Unicef Canadá*.
- Myers, R. (1993). *Los doce que sobreviven. Fortalecimiento de los programas de desarrollo para la primera infancia en el Tercer Mundo*. Organización Panamericana de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Publicación Científica No. 545, Washington y Bogotá.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (2000). *Informe de Desarrollo Humano*. Madrid. Recuperado de <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr-2000-es.pdf>
- Rust, M. (2012). *La Educación para la Paz que Promueve la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Documento de Trabajo preparado para la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente*. Bogotá.
- Sarmiento, A., & Colbert, V. (2018). *Social Justice, Educational Change and Escuela Nueva*. En Janc Malone, Rincón-Gallardo S. and Kew Kristen.

Future Directions of Educational Change... New York: Ruthlidge (pp. 53-70)

Unesco-Orealc (2000). Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad. Primer Estudio internacional comparativo sobre Lenguaje, Matemáticas y Factores Asociados para alumnos de tercer y cuarto grado de Educación Básica. Segundo Informe. Santiago de Chile: Unesco.

Vélez, E. & Colbert, V. (2018). Por qué debemos prestarle atención al modelo Escuela Nueva. The Dialogue Leadership for the Americas. <https;www.thedialogue.org/blogs/2018/03/>.

Elementos conceptuales e institucionales para el desarrollo de la educación técnica y tecnológica en Colombia. Líneas de acción

Luis Enrique Orozco Silva*

A. Algunos antecedentes relevantes

En la actualidad, las modalidades de formación técnica y tecnológica forman parte del Sistema de Educación Superior, al lado de la modalidad universitaria. En la práctica no existe entre ellas una distinción real, aunque sí formal, dado que todas pueden ofrecer programas de pre- y posgrado, con excepción de los doctorados que solo se otorgan en las universidades según el Decreto 80 de 1980 y la Ley 30 de 1992.

No obstante, en relación con la modalidad técnica, esta se reglamentó con la Ley 143 de 1948, en razón de una necesidad sentida de reglamentar la oferta de diferentes instituciones en el campo de la agricultura y la minería, entre otras. Poco después surgieron las denominadas “carreras intermedias”, cuya oferta educativa no era clara en sí misma ni en su normatividad. De esta manera, se podría decir que hasta la década de los años 1960 no se contaba con un diseño institucional adecuado para el ofrecimiento de programas académicos en estas modalidades; aunque ya se disponía de un mercado de cupos pleno de asimetrías y con denominaciones diversas.

La modalidad tecnológica, por su parte, emerge hacia 1970 sin mayor diferenciación conceptual ni operativa respecto a la técnica, con la excepción de que se consideraba esta última como un “nivel más alto”, sin mayor precisión sobre el significado de esta expresión. Ya en 1974, y a través del Decreto 1358, se definió que las instituciones con oferta académica tecnológica tendrían por objeto desarrollar destrezas y habilidades relacionadas con una tecnología específica e impartir, por ello mismo, los conocimientos científicos correspondientes. En 1976, con base en

el Decreto 2667 se definió que la modalidad tecnológica debía incluir el dominio de una tecnología y, al menos, un 50 % de práctica, incorporando, a su vez, un conocimiento científico apropiado y formación humanística correspondiente al nivel universitario-superior. De esta manera, comienza a diferenciarse la formación tecnológica de la técnica; y una y otra, de la modalidad universitaria. Aquella, por deducción, consistiría en un tipo de capacitación práctica sobre un campo de acción específico, sin base científica ni contenido humanístico y apropiada para la formación de un técnico profesional intermedio.

Sin más desarrollo conceptual, se avanzó hacia el Decreto 80 de 1980, a partir del cual se trató de conformar un “Sistema de Educación Possecundario” integrando en él estas modalidades más la universitaria como una parte de su estructura básica, pero sin definir claramente aspectos esenciales para poder hablar de “sistema”: la identificación de sus elementos (modalidades, niveles, órganos de regulación, fomento y sistema de información); un reconocimiento claro de las diferencias entre estos elementos; un señalamiento de sus posibles relaciones; los aspectos comunes que los definen como un sistema y los mecanismos de articulación entre ellos. Razón por la cual en el país el conglomerado de instituciones no opera como sistema y, en la práctica, sus funciones y tareas tampoco se distinguen entre sí. Más que la complementariedad y cooperación, la norma propicia la competencia entre las instituciones.

Esta situación continúa aún, a pesar del esfuerzo de la Comisión Técnica que redactó el Proyecto de Ley 30 de 1992, que rige hoy al sector. En efecto, en esta última, se sustituyó el concepto de “modalidad” por el de “campo de acción” y se establecieron tres de ellos que, a la final, se desvirtuaron en seis, a saber: (a) campo técnico; (b) tecnológico; (c) científico; (d) humanidades; (e) artes; y (f) filosofía²⁷.

27 La Comisión Técnica había definido, por razones epistemológicas, tres campos que no fueron entendidos con claridad por el legislador. De modo que de facto se entendieron como campos diversos y conceptualmente diferenciados en su naturaleza, con lo cual quedó sin criterio la configuración de la tipología de instituciones.



Esta categorización sirvió de base para establecer tres tipos de instituciones de la siguiente manera: el campo técnico atendido por instituciones de naturaleza técnico profesional, con una oferta educativa orientada al trabajo en oficios y ocupaciones; el campo tecnológico, atendido por instituciones tecnológicas o escuelas tecnológicas y el campo científico y de Artes, Humanidades y Filosofía, atendido por las universidades. De modo que más que contar con un tipo preciso de instituciones de diferente naturaleza conceptual, se tuvo y mantiene un “Sistema dual” con criterios comunes de calidad (Sistema Nacional de Acreditación, creado por la misma Ley 30 de 1992), y que en la práctica, por resoluciones y decretos de coyuntura, permitieron que en sus posibilidades de acción no se distingan entre sí puestos que ofrecen programas de igual nivel, con excepción del doctorado que solo pueden ofrecerlo las universidades.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), tiempo después, en el año 2003, buscó articular su oferta con la del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y con la de las denominadas “Instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano”, a cargo de las secretarías Departamentales de Educación y con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La trayectoria recorrida desde 1992 indica que la conformación, en términos de “sistema” de la educación possecundaria prevista en el Decreto 80 de 1980 y en la Ley 30 de 1992, no se logró; y, por el contrario, en la actualidad se tiene un conglomerado de instituciones que hacen una oferta educativa no diferenciada, que tiende a ser homogénea, que posee un techo en cada modalidad que impide la transferencia por el estudiante de una modalidad a otra y cuyas identidades, diferencias y relaciones no se encuentran claramente definidas. Todo esto conlleva una equidad en términos de acceso de la población de menores ingresos a la educación superior.

En este escenario, la normatividad legítima, la falta de claridad y, de hecho, la formación técnica y tecnológica carecen de una conceptualización que les otorgue identidad, que precise la profundidad teórica de sus contenidos, su nivel de exigencia deseable, su articulación con la modalidad universitaria y su grado de vinculación bien fundado con la práctica y con otras instituciones como el SENA. Adicionalmente, con frecuencia esta

oferta educativa carece de calidad demostrada, de infraestructura física adecuada y de personal docente capacitado. De hecho, estas modalidades de educación han servido para desviar la amplia demanda por la modalidad universitaria que sigue siendo la opción primera de quienes pueden acceder al nivel de la educación superior²⁸.

28 En relación con la evolución en detalle de estas modalidades, véase Orozco Silva, Luis E. (Comp.) (2014). *La educación superior. Retos y perspectivas*. Bogotá: Universidad de los Andes.

B. El lenguaje de las cifras

Una mirada a algunas cifras referentes a las dinámicas de transformación de las modalidades técnica y tecnológica muestra aspectos críticos que merecen toda la atención del Gobierno en la actualidad, dada la importancia de estas modalidades de educación para el desarrollo del país: (a) para los usuarios del servicio estas modalidades no universitarias no constituyen la primera opción deseable. En efecto, del tamaño de la matrícula total del sector que a 2016 llegaba a 2.234.285, el 32,3 % correspondía las modalidades técnica y tecnológica y el 67,7 % a la modalidad universitaria, siendo para el mismo año la matrícula de la modalidad técnica significativamente menor, o sea, 82.585 contra 638.412 de la tecnológica; (b) esta demanda es atendida en la actualidad por 30 instituciones técnicas y 49 tecnológicas, con un total de 2.575 programas, en su mayoría de carácter privado; (c) en el año 2016, mientras el número de graduados de la modalidad universitaria era 194.841, en la modalidad tecnológica, este número ascendió a 122.020, y en la modalidad técnica a 17.497; (d) una gran parte de la formación técnica y tecnológica en el país se cubre a través del SENA, entidad adscrita al Ministerio de Trabajo. En esta institución, a 2017, el tamaño de su matrícula era de 467.643, lo que representa el 20,51 % de las matrículas de pregrado a nivel nacional, con un número de programas equivalente a 143, de carácter tecnológico y una presencia nacional en 89 municipios, o sea, el 22,4 % de los municipios del país. La modalidad técnica del SENA deja de ofrecerse a partir del 2013; (e) a su vez, a 2016, en las instituciones de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, las áreas de conocimiento con mayor número de estudiantes son, en su orden: Economía, Administración y Contaduría, con matrícula de 229.862. Le siguen, Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo con 165.311 estudiantes, y Bellas Artes con 18.331 matriculados, y se encuentran en casi todas las regiones. Su tasa de deserción es 15,1 %, contra el 9 % que en la modalidad universitaria, o sea 6,1 puntos mayor; (f) un complemento a la información anterior se encuentra al tener en cuenta el nivel de formación de los docentes del SENA: a 2016, se tenían 22 docentes sin

título, 152 con título de técnico profesional; 614 con título de tecnólogo; 5.182 con título universitario; 2.211 con especialización; 25 con maestría y 2 con doctorado, para un total de 11.045. En el 2012, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) recomendó la evaluación de los programas académicos del SENA, sin que esta labor se haya hecho efectiva (OCDE, 2012, pp. 157 y ss.).

C. Naturaleza del conocimiento técnico, tecnológico y científico

De manera independiente de como lo considera la Ley 30 de 1992, se requiere conceptualizar los conceptos de la técnica, tecnología y ciencia, con el fin precisar el significado exacto del conocimiento científico, tecnológico y técnico, al utilizar su naturaleza como criterio de ordenamiento del Sistema de Educación Terciaria y de señalar límites y alcance en la operación de las instituciones que operan con esos campos de conocimiento para hacer su oferta educativa.

En efecto, el saber técnico se caracteriza por su cercanía con el “hacer operativo”, por su pertinencia en el desempeño laboral en ocupaciones y oficios y descansa sobre la base de la observación comparada de medios y fines a partir de un análisis crítico de prácticas empíricas. Puede tener, naturalmente, una base ampliamente racional, sin que ello haga referencia a los fundamentos científicos de un saber tecnológico o de la ciencia y una significación cultural de amplio espectro. Desde el punto de vista de su naturaleza conceptual, consiste en un conjunto de procedimientos, reglas, normas o protocolos cuya finalidad es alcanzar un resultado determinado y efectivo en un campo dado. Requiere, en quien lo posee, el desarrollo de competencias (habilidades y destrezas) apropiadas al campo respectivo. En consecuencia, puede hablarse con propiedad de conocimiento técnico en electrónica, comunicaciones, turismo, relaciones públicas y, también, en música y teatro.

Por el contrario, al hablar de conocimiento tecnológico, está haciéndose referencia a una de las dimensiones del fenómeno tecnológico, relacionada con su aspecto epistemológico. Otros aspectos de aquel tienen que ver con la actividad humana transformadora, con sus procesos propios o, en otros casos, con el resultado de tal actividad, los productos o artefactos generados.

Desde el punto de vista conceptual, la tecnología “es una forma de conocimiento de cómo hacer las cosas” (Aristóteles): un conocimiento sustrato del hacer y del cómo se hacen. “Una forma de conocimiento

práctico, con base científica que permite diseñar artificialmente artefactos eficientes, para resolver problemas prácticos”²⁹.

Se trata de una forma de conocimiento que se desarrolla a través de la investigación científica aplicada y, en la medida en que se despliega, avanza él mismo, como tecnología, y puede generar preguntas a la investigación científica básica. Es claro, a su vez, que en toda intervención tecnológica el ser humano opera sobre el entorno natural con un fin determinado, asociado a aumentar su bienestar, o a satisfacer una necesidad. De esta manera posibilita comprender, utilizar, transformar o producir artefactos. Dado el carácter transformador y creativo del conocimiento tecnológico, el tecnólogo se encuentra siempre inserto en procesos que buscan nuevos fines y mejores medios para alcanzar objetivos propuestos, aunque en ocasiones los resultados puedan resultar desfavorables. La innovación forma parte de su concepto; es una praxis que siempre busca nuevos fines y mejores medios de hacer las cosas. Por tanto, es posible medir su utilidad por el grado de eficiencia e innovación que traen consigo.

Es necesario poner de relieve cómo estos atributos de eficiencia e innovación son centrales en el terreno tecnológico, como lo son las implicaciones morales de su aplicación, en la medida en que, por una parte, conlleva siempre una elección de medios y fines y tiene que optar por unos sobre otros; y por otra, implica elegir entre objetivos que pueden afectar el mismo sistema (Quintanilla,1997) o las condiciones materiales de aquellos sobre los que recae la tecnología en cuestión.

Ahora bien, el conocimiento tecnológico se encuentra ampliamente vinculado al *conocimiento científico*, pero no se identifica con este último.

29 Estos planteamientos fueron ampliamente desarrollados en:
Orozco Silva, Luis E. (2010). Ideas para una reforma de la tipología de las instituciones de Educación Superior (IES) en: ASCUN. Estudios de base sobre la Ley 30 de 1992. *Pensamiento Universitario* N. 20. Bogotá: ASCUN. Véanse: Quintanilla, M. A. (1989). *Tecnología. Un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco; Vega, J. (1997). *¿Por qué es necesario distinguir entre ciencia y técnica?* Jornadas sobre progreso científico e innovación tecnológica. La Coruña: Universidad de la Coruña; Niimiluoto, I. (1984). *¿Is Science Progressive?*. Dorrecht : Springer Science Business Media

En efecto, este se caracteriza en todo campo disciplinario por poseer un lenguaje específico; por articularse en forma de teorías que *explican* de modo causal un determinado problema; por disponer de un método específico, riguroso; por posibilitar, con base en su método, la predicción y el control de su objeto particular. Se trata, a su vez, de una actividad que no está exenta del juego de los intereses y de los valores morales; razón por la cual la investigación científica como actividad en la que se fragua el saber científico es una actividad que, además de rigor y método, requiere probidad y la engendra (Popper, 1989)³⁰. En todos los casos, habrá que evitar el marcar una ruptura (*coupure*) entre estas modalidades de conocimiento, tratándose, más bien, de un *continuum* que va desde los hechos a la teoría y viceversa, siendo la pregunta en cuestión la que determina el ámbito en que se mueve un problema determinado, objeto de investigación.

30 Véanse: Orozco Silva, Luis E. (2007). *Problemas de método de las Ciencias Sociales*. Bogotá: Universidad de los Andes; Giddens, A. (2003). *Las nuevas reglas del método sociológico*. Bs. Aires: Amorrortu Editores; Wellmer, A. (2009). *Teoría crítica de la sociedad y positivismo*. Barcelona: Ed. Ariel; Ponty, M. (1994). *El problema de las ciencias del hombre*. Bs. Aires: Editorial Nova

D. La ciencia, la tecnología y la técnica como modalidades de formación en la educación terciaria

Nadie niega, en la actualidad, el papel de la educación superior como estrategia para el desarrollo de los países y en el incremento de su competitividad en el escenario de la economía global. El desarrollo de los países dependerá hacia el futuro de la calidad de la educación que se ofrezca, de su pertinencia y eficacia, de la equidad que pueda generar y de lo incluyente que sea. En la sociedad del conocimiento, este se ha constituido en una fuerza productiva generadora de riqueza de modo tal que el futuro será de los que logren tener un reservorio de conocimientos apropiado y suficientemente actualizado.

Los expertos ya lo han señalado con claridad al señalar cómo dado el contexto social del país, al que se agrega el deterioro de las condiciones del mercado de trabajo, se evidencia la necesidad de alcanzar altas y sostenidas tasas de expansión económica y de generación de empleo para mejorar las condiciones de pobreza. Este reto conlleva la modernización de la estructura productiva, la maquinaria y el equipamiento de capital, con el fin de poder competir en los mercados mundiales sobre la base de un mayor valor agregado y de complejidad tecnológica. El resultado final esperable es cerrar la brecha entre el ritmo de progreso tecnológico y científico de la región y el de las naciones industrializadas.

De aquí el papel estratégico que tiene la articulación entre Gobierno, universidad y sector productivo puesto que, de modo privilegiado, en las universidades fuertemente consolidadas se produce el conocimiento científico y tecnológico requerido. En ellas, la innovación tiene un lugar específico para proyectarse luego sobre su entorno, y se forma el talento humano necesario.

No es entonces arbitrario señalar la importancia de trabajar en cada país en tres frentes de modo complementario: (a) establecer una sólida

infraestructura científica; (b) disponer de una oferta de talento humano altamente calificado; y (c) contar con una articulación entre Gobierno, universidades y sector productivo. Y tener claro, por demás, que el papel de las universidades comprende no solo la actividad de investigación pertinente sino la generación de valores de la moderna ciudadanía, conservar las grandes tradiciones, formar al talento humano para que haga uso público de su razón y desarrolle la capacidad de emitir un juicio ético sobre la sociedad en que vive.

En consecuencia, los países deben asumir la responsabilidad de configurar un sistema educativo apropiado al contenido, complejidad y direccionalidad de los cambios en curso, y en este sentido es un imperativo repensar la política pública y la institucionalidad de la prestación del servicio público de la educación superior en sus variadas y heterogéneas modalidades: técnica, tecnológica-científica y su correspondiente componente humanístico, en desarrollo de un “proyecto de formación”, teniendo en cuenta su *naturaleza conceptual* y su orientación profesional.

En esta dirección, los gobiernos anteriores han hecho esfuerzos significativos, aunque muy limitados, cuando se les mira desde una perspectiva comparativa con otros países de un desarrollo relativo similar. A modo de ejemplo, se ha avanzado en el incremento de la inversión de los gobiernos en ciencia, tecnología e innovación; han aumentado los grupos de investigación y en estos el número de investigadores activos. En 2016, este era de 4.896 integrados en grupos de investigación, de los cuales 76 % se encontraban en las universidades. De igual manera, han crecido tanto el número de programas doctorales como el número de publicaciones indexadas. El Sistema de Educación Superior, cada vez, arroja al mercado un mayor número de graduados en los niveles de maestría y doctorado. Por ejemplo, en 2016 el número de graduados en programas de maestría fue de 18.805 y 615 de doctorado; cifras relevantes comparados con los años anteriores. Desde el punto de vista de las áreas del conocimiento, el 14,99 % fueron egresados de ingenierías y tecnologías; 72,28 % en ciencias sociales y humanidades; el 5,11 % en medicina y ciencias de la salud; y 1,20 % en ciencias agrícolas. Cifras muy inferiores a las existentes en México, Brasil, Argentina y Chile. Esta distribución por áreas de conocimiento

parece mostrar una oferta muy tradicional que deja a un lado áreas de la mayor importancia en el nivel global; por ejemplo: genómica, informática, ciencia de materiales, nanocomponentes, física/química de polímeros, entre otras, que marcan hoy la frontera en la materia y que no son áreas que se encuentran en la oferta educativa de las instituciones de educación superior, prioritariamente de las universidades. Quizás el campo en que es urgente generar esfuerzos particulares sea la creación de una interface entre gobiernos, universidades y sector productivo; tópico sobre el cual ha venido trabajándose desde años atrás y en el que se avanza lentamente

Esta situación induce a pensar en la necesidad de un replanteamiento de la institucionalidad de las modalidades de formación que se ofrecen en las instituciones de educación superior, en los contenidos de tales modalidades cuando se ofrecen como propuesta de formación del talento humano del país y, con base en ello, de la política pública que las regula (OC y T ,2017)³¹.

Para adelantar en esta dirección, se requiere disponer de una institucionalidad clara, precisa, heterogénea, pertinente y de calidad que ayude a crear las condiciones para que el Sistema de Educación Superior sea realmente un factor estratégico del desarrollo, con una comprensión de este que comprenda, a su vez, el incremento del conocimiento científico, tecnológico y la innovación (Feldman y Stewart, 2007)³².

Ya desde el Gobierno anterior se creó un marco institucional de educación terciaria, integrado por el Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET)³³; por el Sistema Nacional de Calidad de la Educación Terciaria

-
- 31 Véase a este propósito: CEPAL (2009). *La educación superior y el desarrollo económico*. Juan Carlos Moreno-Brid, Pablo Ruiz Nápoles Serie Estudios y perspectivas. UNAM, México.
- 32 Véase Landinelli, J. (2008). Escenarios de diversificación, diferenciación y segmentación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. En: *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe*, UNESCO. IESALC. Caracas.
- 33 Por educación terciaria se entiende, según la propuesta del Gobierno, “el conjunto de ideas, agentes, instituciones, normas y recursos interrelacionados que permite ofrecer organizadamente dos pilares de formación requeridos para el desarrollo del país: la educación universitaria y la formación profesional”. La distinción

(SISNACET) y por el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC). Todos ellos integrados a los sistemas de información. Se trata de una propuesta inspirada en el documento de la primera Comisión de Sabios, sugerida como estrategia dentro del documento “Acuerdo por lo Superior 2034” (CESU, 2013)³⁴ e incorporada en el Plan de Desarrollo 2014-2018, “Todos por un Nuevo País” (Comisión de los Sabios, 1996). En este último documento, se le asigna al Ministerio de Educación Nacional (MEN) la tarea de adelantar su desarrollo y operación con base en tres estrategias, a saber: la estructuración de la formación profesional con el objetivo de lograr el fortalecimiento de la técnica y la tecnología; la puesta en marcha del Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), para facilitar la construcción de un lenguaje común entre educación y el mundo del trabajo a partir del enfoque de competencias; y organizar un sistema de información de la oferta de la educación posmedia (MEN, 2014). Propuesta que irá acompañada de la creación de un Sistema Nacional de Calidad de la Educación Terciaria (SISNACET) y de un Sistema Nacional de Acumulación y Transferencia de Créditos (SNATC)³⁵ que sirva de apoyo a la aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones. Sin embargo, este esfuerzo está en proceso y aún no

entre estos dos ejes de formación radica en que el primero de ellos pone el acento en “la formación teórica de las ciencias y de las disciplinas, con un fuerte componente de investigación, centra la atención en dimensiones como el diseño y los procesos y genera condiciones de posibilidad para el análisis, la síntesis y las relaciones conceptuales”. El segundo, a su vez, comprende la educación vocacional o ligada al trabajo. Su sentido se encuentra en el interés por el logro de competencias básicas y específicas para el desempeño laboral. Con esta finalidad deben estructurarse los currículos en las respectivas instituciones.

- 34 Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2014). Plan de Desarrollo 2014-2018. “Todos por un Nuevo País”. Bogotá: DNP
- 35 También se encuentra en curso un proyecto de ley, de iniciativa parlamentaria, que busca la creación de una Superintendencia de Educación Superior, que según el proponente asumiría las funciones propias del Ministerio de Educación Nacional en materia de inspección control y vigilancia sobre todo el Sistema de Educación del país.

se ha traducido en norma alguna. El reto que busca asumir es “contar con un sistema de educación terciaria que reconozca la importancia de las instituciones de enseñanza terciaria, públicas y privadas, que apoyan, junto a las IES, la creación de capacidades de orden superior necesarias para el desarrollo” (Ariza Ramírez, 2014)³⁶.

Debe reconocerse el interés de esta propuesta gubernamental de recuperar y mejorar el posicionamiento de las modalidades de educación técnica y tecnológica y de aquellas otras denominadas “Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano”, a cuya oferta de más de 14.056 programas responden en la actualidad los estratos 1, 2 y 3³⁷ y áreas referidas al campo de ventas y servicios y a finanzas³⁸. De igual manera, es importante valorar su interés en buscar con ella una articulación con los niveles previos al de la educación superior; facilitar cierto grado de movilidad dentro del sistema y flexibilidad de la oferta educativa del tercer nivel; y ser un factor de equidad en el acceso a diferentes modalidades de formación en la educación superior.

Aunque la propuesta gubernamental, desde el Gobierno anterior, incluye en su intento de fundamentación unos principios orientados a aclarar los conceptos y categorías claves implicados en el diseño inicial de la propuesta, no incluye una precisión conceptual sobre las modalidades de formación posible para la oferta educativa, siendo este aspecto fundamental para disponer de criterios para la conformación sistémica de la propuesta; de modo que se supere la razón misma del no reconocimiento

36 La existencia de instituciones no universitarias que ofrecen educación para el trabajo de naturaleza técnica no es exclusiva de Colombia. Las hay y en abundancia y son en muchos casos de reconocida calidad, tales como las Hogescholen, los Colleges of Advanced Education, o los Collèges d'Enseignement Général et Professionnel (CEGEP) y los Colleges of Technology, entre otros.

37 Estos programas se encuentran bajo la dirección y control de las Secretarías de Educación Departamentales.

38 Las cifras referentes a la educación superior suelen tomarse del SNIES; por ello, para visualizar la importancia de este tipo de formación orientada al trabajo y al desarrollo humano, puede consultarse el SIET.

existente de las modalidades técnica y tecnológica y se precise la razón de la articulación o inclusión de la modalidad técnica bajo el rótulo de educación superior.

La misma fundamentación de que adolece la propuesta del Gobierno se requiere para fijar criterios respecto a la articulación de las modalidades propias de la educación superior con aquellas que corresponden a la oferta del SENA y de las instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano. En síntesis, el mandato del Plan de Desarrollo al Ministerio de Educación Nacional de adelantar la creación del Sistema de Educación Terciaria y los demás sistemas mencionados más arriba, se encuentra en plena ebullición y es prioritario darle continuidad y pleno desarrollo, con los ajustes que aseguren su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Ello podrá implicar una reforma de la Ley 30 de 1992, proyecto ya fracasado en la vigencia anterior pero necesario para atender los retos de la educación superior en el inmediato futuro. Lo que sigue es un aporte a la discusión necesaria³⁹.

39 De hecho, en la formulación de la propuesta gubernamental, hecha en el 2014 por el MEN, se señalaba que se trataba de una propuesta en construcción, que serviría como insumo de la discusión en materia de política pública que funcionara en el marco de los ideales del documento “Acuerdo por lo Superior 2034. Véase: Viceministerio de Educación Superior. Dirección de Fomento de la Educación Superior. (2015). *Bases para la construcción de los lineamientos de política pública del Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET)*. (Doc. impreso) Bogotá.

E. Ubicación de las modalidades técnica y tecnológica dentro del Sistema de Educación Terciaria

La ubicación de las modalidades técnica y tecnológica se hace con base en un replanteamiento de la tipología de las instituciones que define la Ley 30 de 1992⁴⁰. Tipología establecida sobre la base del tipo de programas que ofrecen ya se trate de formación para el desarrollo de actividades de tipo operativo e instrumental (técnica); o, en ocupaciones o programas de formación académica en profesiones o, disciplinas y programas de especialización (tecnológica). Y en el caso de las universidades, consideradas como instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: la investigación científica, la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, el desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional (MEN, 1992).

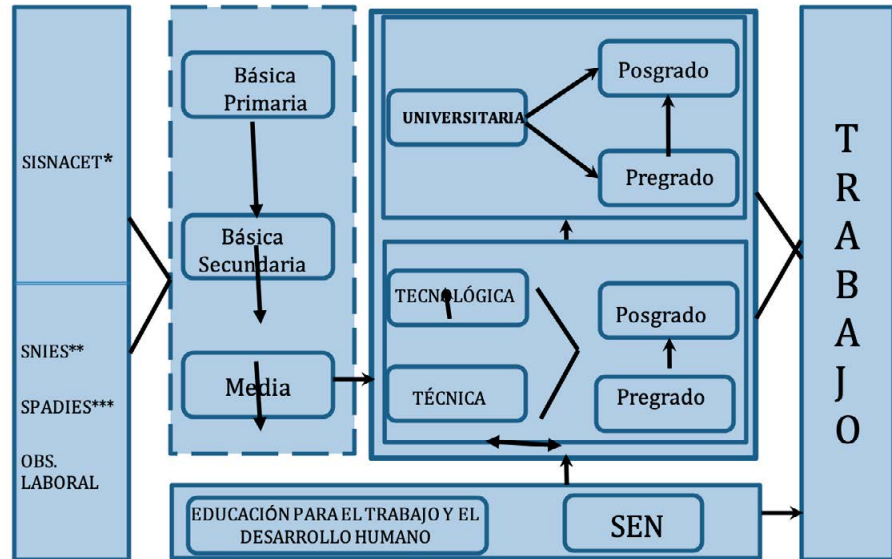
Más allá de esta tipología, el ordenamiento que se propone se hace sobre la base de la naturaleza del conocimiento en cuestión en cada modalidad, la finalidad del proyecto formativo que ofrece la institución y, en consecuencia, la denominación de la institución que hace la oferta⁴¹.

40 La Ley 30 de 1992 (arts. 7-17) habla de “campos de acción” para referirse a los ámbitos posibles en que las instituciones pueden hacer una oferta educativa de educación superior: técnica, tecnológica, ciencia, humanidades, arte y filosofía. Campos en los que puede darse tres tipos de instituciones, a saber: técnicas profesionales; universitarias, o, escuelas tecnológicas y universidades.

41 En este texto no se entra en el análisis de costos, trabajo que trasciende los límites de este trabajo. Tampoco se entra en el análisis de los mecanismos de interacción entre el Sistema Nacional de Educación Terciaria y los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad, y el Marco Nacional de Cualificaciones y la Política

La figura 7.1 ilustra la tipología que se sugiere y que permite en todo y en parte subsanar las limitaciones de la tipología actual, como se anotó más arriba, y permite, a su vez, que las modalidades técnica y tecnológica recuperen su lugar adecuado dentro del sistema.

Figura 7.1 Tipología de instituciones de educación terciaria.
Fuente: MEN (2014).



*Sistema Nacional de Aseguramiento de la Educación Terciaria.

** Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.

*** Sistema para la Prevención de la Deserción en Educación Superior.

Como puede observarse en la figura 7.1, el Sistema de Educación Terciaria hace referencia al conjunto de instituciones, agentes, normas y

de créditos que sería necesario implementar. De igual manera, no se entra en el análisis de las relaciones entre el Sistema Nacional de Educación Terciaria y los sistemas de información.

recursos que de modo sistemático permiten hacer una oferta educativa diversa y diferenciada a través de distintas modalidades de educación; cada una de ellas con su naturaleza y finalidad propias, y todas en el marco de la normatividad establecida por el MEN, con el fin de lograr una formación integral del talento humano que le permita adelantar un proyecto de vida personal con sentido, y ubicarse con dignidad en el mundo laboral.

Para su organización y operación, las “modalidades de formación” que ofrece el Sistema de Educación Terciaria constituyen tres subsistemas que se distinguen entre sí por el carácter específico de cada modalidad, de la manera siguiente:

- Modalidad de formación para el trabajo y el desarrollo humano.
- Modalidad de formación técnica y tecnológica.
- Modalidad universitaria.

La diferencia entre ellas se da por razón de su naturaleza teórica (técnica, tecnología, ciencia, humanidades y arte) y en función de su finalidad de conformidad con el ámbito laboral al que está orientada de modo vocacional (educación para el trabajo y el desarrollo humano y SENA). Cada una de ellas se configura como “ámbito de formación integral” y desarrollo de competencias generales y específicas propias de cada una de ellas.

La normatividad del sistema debe favorecer y garantizar:

- La movilidad entre los subsistemas que lo integran y en su interior entre las diferentes modalidades.
- La fijación de las normas que garanticen al usuario la transferencia de un subsistema a otro y de una modalidad a otra; tanto, como las condiciones de la transición entre la enseñanza media y la educación terciaria. En consecuencia, ninguna de ellas tendrá un techo infranqueable para el usuario del servicio.
- La definición de una política de créditos que regule tiempos de permanencia y logro de competencias requeridas.

Con base en las modalidades definidas se determina el tipo de instituciones y su articulación y sinergias necesarias entre los servicios y tipos de formación que ofrecen, de la manera siguiente:

- Instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano y SENA.
- Instituciones técnicas superiores e institutos politécnicos.
- Universidades.

En su conjunto, estas instituciones están orientadas, en el marco de su carta misional y de su visión propias, a constituirse en ámbitos de formación en los que sea posible que el estudiante enriquezca su proceso de socialización, que afine su sensibilidad mediante el desarrollo de sus facultades artísticas, que contribuya a su desarrollo moral y abra su espíritu al pensamiento crítico (Orozco Silva, 2001). En consecuencia, el componente humanístico no es algo exclusivo de la formación universitaria, sino que en su forma correspondiente se encuentra presente en todo esquema posible de formación terciaria.

Este, y no otro, es el interés del enfoque de competencias en la educación terciaria: desarrollar en la persona del estudiante “competencias generales” que articuladas debidamente en las estructuras curriculares con las “competencias específicas” le permiten desarrollar habilidades y destrezas para su desempeño ocupacional o profesional. El enfoque que cada institución asuma, en correspondencia con la naturaleza de cada modalidad, permitirá disponer de una oferta diferenciada y variada de ofertas educativas y, a la vez, distinguir con claridad el alcance y límites de los programas académicos que cada una de ellas pueda ofrecer.

Asumir el enfoque de competencias conlleva, en consecuencia, que estas se definan en función de la naturaleza del campo de cada modalidad y de la vocación profesional propia de cada programa. Por esta misma razón, se requiere diferenciar la identidad y definición de las competencias de conformidad con el tipo de institución que se trata. La vocación y el rostro propio de cada institución depende de sus opciones en relación con el tipo de modalidad escogido y su vocación respecto al campo profesional

para el cual formen a sus estudiantes. Por tanto, las instituciones de educación para el trabajo, tanto como el SENA tienen una vocación más centrada en la capacitación laboral en programas de corta y variada duración; y en el extremo opuesto, las universidades centradas en las disciplinas científicas, a través de la docencia y la investigación a través de programas de cuatro o más años. A su vez, las instituciones técnicas y tecnológicas tendrán como campo la técnica y la tecnología y preparan en la formación de competencias apropiadas a ocupaciones y profesiones propias de tales modalidades del conocimiento en programas académicos de corta duración (dos / tres años)⁴².

En todos los casos, ha de tenerse en cuenta que las diferentes modalidades constituyen un *continuum* de orden lógico que impide una concepción en la que cada modalidad de conocimiento se considere cerrada en sí misma y sin relación con las otras y que la norma ha de precisar la duración exacta de los programas de conformidad con cada modalidad, de modo que se garantice la movilidad y transferencia de estudiantes en su interior.

1. Principios

- Al hablar de técnica y tecnología como modalidades de formación, se parte del principio que su factor diferenciador proviene del campo de conocimiento que vehicula (según lo señala la Ley 30 de 1992) y, a la vez, del propósito de formación que la institución en cuestión ofrece en función de su misión y visión institucional, y teniendo en cuenta la conceptualización desarrollada arriba.
- La oferta educativa de tercer nivel se organizará de modo sistémico y con una articulación clara con su contexto.
- El Sistema de Educación Terciaria, en su conjunto, debe favorecer una clara diversificación funcional, más que horizontal que permita disponer de instituciones con diferentes objetivos, demandas y

42 La duración aquí sugerida está en concordancia con el sistema de niveles de la clasificación de la Unesco.



ofertas, pero con una calidad equivalente, según el tipo de institución. La razón fundamental de propiciar una amplia diversificación funcional radica en la existencia de una muy variada necesidad de formación existente en el país.

- A su vez, se trata de definir una transferencia coherente conceptual y curricular, entre modalidades y tipo de instituciones por el usuario del servicio, y en todos los casos una articulación entre la dinámica interna del sistema, los niveles previos al terciario (básica y media) y la salida al mercado laboral.
- Finalmente, se busca que el sistema como totalidad de vasos comunicantes entre los subsistemas tenga una articulación clara con otras formas de educación ofrecidas por el SENA y por las instituciones denominadas de “Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano”.

2. Objetivos de la propuesta

- Disponer de un modelo institucional que disuelva las limitaciones ampliamente reconocidas en el actualmente vigente y señaladas más arriba.
- Propiciar una valoración adecuada de la formación técnica y tecnológica tal que corresponda al papel estratégico que este tipo de formación desempeña en el desarrollo del país.
- Disponer de una tipología de las instituciones basada en la naturaleza del conocimiento que agencia cada una de ellas y en la propuesta de formación ofrecida por cada institución en conformidad con su rostro propio. Rostro que se define por las relaciones que guarda en su actuar con el conocimiento, la formación humana y su modo de proyección hacia el entorno de cada institución.
- Contar con las condiciones normativas que favorezcan la calidad, la pertinencia y mayor eficiencia en la presentación del servicio público de la educación superior por instituciones públicas y privadas o del tercer sector.

F. Implicaciones para la acción

El desarrollo de los lineamientos anteriores de carácter conceptual e institucional tiene algunas implicaciones relacionadas con la línea de acción por seguir, que se enuncian a continuación:

- Reforma de la Ley 30 de 1992 en lo relacionado con la tipología de las instituciones, la definición de los campos de acción y programas académicos (Ley 30, arts. 7-28).
- Reordenamiento de la categorización de los campos de acción y del tipo de instituciones que pueden ofrecer programas académicos y otorgar títulos con diferentes denominaciones.
- Asumir el enfoque de competencias como estrategia formativa, teniendo en cuenta el Marco Nacional de Calificaciones (MNC).
- Definir una política de transferencia y acumulación de créditos que garantice la movilidad académica y las transferencias entre modalidades al interior del Sistema de Educación Terciaria (SNTAC).
- Redefinir el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, buscando una mejor articulación de los organismos que lo componen y adecuando el enfoque y los contenidos del modelo con que operan a las nuevas realidades y escenarios en que operaría el Sistema de Educación Terciaria.
- Definir una política de articulación entre el Sistema de Educación Terciaria y los niveles previos a la educación terciaria.
- Hacer los ajustes pertinentes a los sistemas de información que sirven de soporte al Sistema de Educación Terciaria (SNIES, SPADIES y *Observatorio Laboral*).

Todas las consideraciones anteriores forman parte de los lineamientos de una política pública para el establecimiento del Sistema de Educación Terciaria, que hoy constituye un interés del Gobierno y que significa un aporte significativo para el mejoramiento de la calidad del servicio público de la educación terciaria del país.

Referencias


- Ariza Ramírez, N. (2014), El Sistema Nacional de Educación Terciaria (Doc.). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional
- Brunner, J. J. (Coord.) (2016). *Educación superior en Iberoamérica*. Informe 2016. Santiago de Chile: CINDA-Universia.
- CEPAL (2009). *La educación superior y el desarrollo económico*. Juan Carlos Moreno-Brid, Pablo Ruiz Nápoles. Serie Estudios y Perspectivas. México: UNAM.
- CESU (2013). Acuerdo por lo Superior. (Documento pdf)..
- Comisión de los Sabios (1996). *Colombia al filo de la oportunidad*. Presidencia de la República. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP)(2014) *Plan de Desarrollo 2014-2018. "Todos por un Nuevo País"*. Bogotá: DNP.
- Feldman, M. M.P & I. Stewart (2007). "Well-springs of modern economic growth: Higher education, innovation and local economic development". (Documento no publicado), Universidad de Georgia y Universidad de Toronto.
- Giddens, A. (2003). Las nuevas reglas del método sociológico. Bs. Aires: Amorrortu Editores.
- Gómez, V. M. (1991). Hacia la diferenciación y especialización en la educación superior. Propuesta para el caso Colombia. *Educación Superior y Sociedad* Vol. 2 N.2.
- Landinelli, J. (2008). Escenarios de diversificación, diferenciación y segmentación de la educación superior en América Latina y el Caribe. En: *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: IESALC. Unesco.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2014). *El Sistema Nacional de Educación Terciaria*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (1992). *Ley 30*. Bogotá: MEN.
- Niimiluoto, I. (1984). *¿Is Science Progressive?* Springer Science Business. Media Dordrecht.
- OC y T (2017). *Indicadores de ciencia y tecnología. Colombia*. Bogotá: Clara Inés Pardo y otros.
- OCDE/ Banco Mundial (2012). *La educación superior en Colombia*. Bogotá:

- Orozco Silva, Luis E. (2001). *La formación integral. Mito y realidad*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Orozco, Luis E. (2007). *Problemas de método de las ciencias sociales*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Orozco, Luis E. (2010). Ideas para una reforma del componente legal relacionado con la tipología de las instituciones de educación superior. En: ASCUN (2012). Estudios de base sobre la reforma de la Ley 30 de 1992. *Pensamiento Universitario* N. 20.
- Orozco, Luis E. (Comp.) (2014). *La educación superior. Retos y perspectivas*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ponty, M. (1994). *La fenomenología y las ciencias del hombre*. Bs. Aires: Ed. Nova.
- Popper, K. (1989). *Lógica de la investigación científica*. Bs. Aires: Ed. Paidós.
- Quintanilla, M. A. (1989) *Tecnología. Un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco,
- Quintanilla, M. A. (1997). El concepto de progreso tecnológico. *Arbor*. CNVII,620, 377-390.
- Universidad Nacional de Colombia (2012). *Formulación de una propuesta de reforma a la educación superior desde la Universidad Nacional*. (Documento de trabajo).
- Vega, J. (1997). ¿Por qué es necesario distinguir entre ciencia y técnica? Jornadas sobre progreso científico e innovación tecnológica. La Coruña: Universidad de la Coruña.
- Viceministerio de Educación Superior. Dirección de Fomento de la Educación Superior (2015). *Bases para la construcción de los lineamientos de política pública del Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET)*. (Doc. Impreso). Bogotá.
- Wellmer, A. (2009). *Teoría crítica de la sociedad y positivismo*. Barcelona: Ed. Ariel.
- Zinny, G. S. (2015). Innovación y educación en América Latina. Conferencia del Encuentro Ponte a Prueba Pisa 15. En: http://colombiaparende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-348246_recurso_6.pdf.

ooa

Competencias socioemocionales y formación inicial de maestros

Ana María Velásquez, Andrea Bustamante y Enrique Chau*



Las competencias socioemocionales (CSE) son fundamentales en la vida. Desarrollar CSE desde temprano es esencial para el bienestar de las personas, y también parece serlo para la construcción de una sociedad más pacífica, incluyente y democrática. De hecho, varios estudios han mostrado que comportamientos basados en CSE como cooperar, escuchar, ayudar a otros, o autocontrolarse, en los años de preescolar, se asocian con una mayor probabilidad de graduarse del colegio, estudiar en universidad, tener trabajo estable, y gozar de una mejor salud en la adultez, así como con una menor probabilidad de arresto, consumo compulsivo de alcohol, consumo de marihuana, problemas financieros, ser madre o padre soltero, problemas internalizantes como la ansiedad, o externalizantes, como la agresión (Jones et al., 2015; Moffitt et al., 2011).

Hay un consenso internacional en torno a lo prioritario y urgente que es desarrollar CSE desde temprano en la vida (Heckman, 2006; Jones y Bouffard, 2012). La escuela parece un lugar privilegiado para lograr este desarrollo, y los maestros, en particular, pueden cumplir un papel central. Para lograr este impacto, los maestros requieren oportunidades para aprender desde temprano, en su formación profesional, los conocimientos, estrategias y competencias pedagógicas necesarias para comprender cómo contribuir a desarrollar CSE en sus estudiantes. Asimismo, es ideal que puedan tener espacios de formación que les ayuden a consolidar sus propias CSE. En este capítulo, se describen estrategias concretas que pueden

incluirse en la formación inicial de maestros, de manera que puedan contar con la preparación necesaria y así contribuir al desarrollo de CSE en sus estudiantes, lo cual puede tener un enorme impacto positivo en sus estudiantes, en ellos mismos y en la sociedad en general.

CSE en el contexto educativo

Aunque existen diversos marcos para conceptualizar las CSE^{43*}, uno de los más usados es el de The Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL, por su sigla en inglés). Este marco define cinco dominios de CSE (Weissberg, Durlak, Domitrovich, y Gullota, 2015): (1) autoconsciencia (por ejemplo, reconocimiento de las propias emociones y fortalezas, autoconfianza y autopercepción); (2) autogestión (por ejemplo, manejo de las propias emociones, regulación del comportamiento y automotivación); (3) conciencia del otro (por ejemplo, empatía, toma de perspectiva y apreciación de la diversidad); (4) habilidades sociales (por ejemplo, construcción de relaciones positivas y trabajo en equipo); y (5) toma de decisiones responsables (por ejemplo, consideración de estándares éticos, sociales y de seguridad a la hora de tomar decisiones y resolver problemas). En Colombia, varios de estos dominios de CSE están integrados en los estándares de competencias ciudadanas del Ministerio de Educación Nacional (Chaux, Lleras, y Velásquez, 2004; Ministerio de Educación Nacional, 2004). Más específicamente, las competencias ciudadanas, en su mayoría, se incluyen en los primeros tres dominios descritos por CASEL (por ejemplo, las competencias emocionales incluyen reconocimiento y manejo de las propias emociones, empatía, toma de perspectiva y resolución constructiva de conflictos). Esto evidencia que en este país hay un reconocimiento de la importancia de incluir el desarrollo de CSE en el contexto educativo.

Uno de los contextos de socialización más importantes para promover las CSE es la escuela (Zins et al., 2004). En las últimas tres décadas, ha crecido notablemente el interés por incluir la educación socioemocional (ESE), entendida como el proceso a través del cual se desarrollan las CSE. Este interés, sustentado por diversas investigaciones, evidencia la efectividad de la ESE. Evaluaciones en contextos escolares sugieren que, cuando se implementan programas y estrategias de ESE de manera coordinada,

43 * Véase exploresel.gse.harvard.edu.

explícita e intencionada, los estudiantes muestran cambios favorables en sus actitudes, habilidades y comportamientos. Por ejemplo, tienen actitudes más favorables frente a su colegio, un mejor desempeño académico y presentan menos comportamientos agresivos y conductas delictivas (Durlak et al., 2011; Taylor et al., 2017).

Para lograr estos cambios positivos, las CSE de los jóvenes pueden promoverse en el contexto escolar de diversas maneras. Primera: los docentes pueden dedicar momentos específicos para practicarlas y reflexionar alrededor de ellas (por ejemplo, dedicar una clase a practicar estrategias de resolución pacífica de conflictos). Segunda: estas competencias pueden integrarse de forma transversal en todas las áreas académicas (por ejemplo, las clases de ciencias naturales pueden aprovecharse para reflexionar sobre asuntos éticos relacionados con el medio ambiente y desarrollar la toma de decisiones responsable). Tercera: la cotidianidad de la escuela puede aprovecharse como espacio de formación de CSE. Situaciones retadoras como agresiones o conflictos entre estudiantes pueden utilizarse como oportunidades de desarrollo de estas competencias. Cuarta: los maestros pueden promover el desarrollo de las CSE de sus estudiantes modelando ellos mismos las CSE en sus comportamientos cotidianos. Todo esto implica no solo que los maestros conozcan las CSE, sino que también tengan la disposición y la habilidad para incorporarlas de manera implícita y explícita en su aula de clases, y reflexionen y trabajen sobre el desarrollo de sus propias competencias.

A pesar de que se ha reconocido la importancia que tienen los maestros en la incorporación de las CSE en sus prácticas pedagógicas y en sus propias vidas, la evidencia sugiere que reciben muy poca formación al respecto (Ministerio de Educación Nacional, 2018; Reinke et al., 2011; Schonert-Reichl et al., 2017). Es esencial, entonces, analizar la manera como las CSE pueden trabajarse en la formación inicial de los maestros.

B. Formación inicial de maestros

Teniendo en cuenta el papel fundamental que tienen los maestros en la promoción de CSE de sus estudiantes, se requiere fortalecer los programas de formación docente. Si bien reconocemos que esta formación debe suceder tanto para los maestros en formación inicial como para los maestros en ejercicio, tenemos varias razones para proponer que se hagan mayores esfuerzos en los primeros. Por un lado, si bien la formación para el desarrollo profesional de maestros en ejercicio puede ser muy importante, no todos los maestros tienen la oportunidad o el interés de participar en programas de educación continua. Por otro lado, y más importante aún, ofrecerles a los maestros en formación experiencias tempranas de desarrollo de sus propias CSE y herramientas pedagógicas para desarrollar estas competencias en sus estudiantes, puede ayudarlos a enfrentar y resolver con éxito uno de los retos más importantes con los cuales se enfrentan los maestros noveles: el manejo de la disciplina y la convivencia. El estilo de autoridad que los maestros practican, por ejemplo, es fundamental para el manejo que hacen de estas situaciones en el aula y para promover las CSE de los estudiantes (Chaux y Velásquez, 2016). Sin formación previa, fácil y rápidamente los maestros recurren a medidas autoritarias o permisivas con sus estudiantes, las cuales van en contravía del desarrollo socioemocional de estos últimos. En cambio, si llegan por primera vez a las aulas con competencias para manejar su autoridad en el aula de manera asertiva y democrática, van a poder promover la autonomía, la autorregulación y el cuidado en sus estudiantes y prevenir el estrés laboral en sí mismos.

Existen investigaciones y experiencias que pueden dar algunas luces sobre cómo puede integrarse la ESE en los programas de formación inicial de maestros. Por un lado, se requiere definir qué es importante que aprendan los maestros al respecto, y se han identificado tres objetivos: (1) comprender qué y cuáles son las CSE, cuáles son y cómo se desarrollan estas competencias en los estudiantes a lo largo de sus vidas (Schonert-Reichl et al., 2015); (2) tener oportunidades de aprendizaje que les permita desarrollar sus propias CSE (Jennings y Greenberg, 2009); (3) aprender a

integrar el desarrollo de las CSE en la enseñanza de sus correspondientes disciplinas (Chaux et al., 2004). Finalmente, es necesario que aprendan herramientas de manejo de aula que favorezcan la construcción de climas de aula positivos, es decir, ambientes en los cuales se valora y se fomenta el cuidado, la confianza, la seguridad, el empoderamiento y la autonomía (Elias y Schwab, 2011).

Por otro lado, se han identificado varias estrategias que pueden implementarse para fomentar la ESE en los programas de formación inicial de maestros, las cuales pueden darse en las políticas educativas o en los programas mismos de formación. En cuanto a las políticas, proponemos varias líneas de acción. En primer lugar, sería importante crear algún tipo de incentivos para que las facultades de educación y las escuelas normales superiores se motiven a incluir la ESE en los currículos de sus programas de formación de maestros. Por ejemplo, aquellas instituciones que lo hagan podrían ser financiadas para recibir apoyo de expertos nacionales o internacionales en el tema, que acompañen el proceso de revisión y ajuste curricular, así como la implementación de esos ajustes. Esto es algo que la Misión de Sabios encargada por el actual Gobierno está proponiendo como una Plataforma de Evaluación y Escalamiento de Programas que tendría a cargo financiar este tipo de iniciativas.

En segundo lugar, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) podría hacer más explícito su interés en que la ESE sea incluida en los programas de formación inicial de maestros integrándola tanto en la evaluación de las pruebas nacionales (Saber Pro y T y T) que se les realizan a los egresados de licenciaturas y escuelas normales, como en la resolución que establece las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación de los registros calificados de esos programas. Actualmente, la prueba Saber Pro incluye un componente de formación ciudadana pero solo evalúa competencias cognitivas. En cuando a la resolución actual de registros calificados, no se hace mención alguna a las CSE en los contenidos curriculares exigidos. Escasamente se hace una sola mención a la formación ciudadana en el componente curricular de fundamentos generales, listándola junto a otros ocho temas.

Finalmente, en las políticas educativas puede apoyarse la creación de herramientas virtuales de libre el acceso que faciliten la disseminación de ideas, estrategias y recursos (por ejemplo, materiales, videos) pedagógicos relacionados con ESE. Por ejemplo, la Fundación Compaz, la Fundación Compartir y la Universidad de los Andes están desarrollando y promoviendo una iniciativa que busca diseñar, montar y publicar un curso virtual masivo y gratuito en la plataforma Coursera sobre clima de aula y habilidades socioemocionales.

Además de la promoción de políticas públicas que apoyen le ESE en la formación inicial de maestros, los mismos programas de las facultades de educación y de las escuelas normales pueden realizar diferentes acciones para integrar estos temas en sus currículos. Por ejemplo, pueden incluir cursos específicos sobre ESE, preferiblemente obligatorios. Un curso puede ser en desarrollo social y emocional, que incluya temas como qué y cuáles son las CSE, cómo se desarrollan en las diferentes etapas de la vida escolar y cómo los diferentes contextos (por ejemplo, familia, colegio, amigos) influyen en su desarrollo. Otro curso puede ser en clima y manejo de aula, que incluya temas como los estilos docentes asertivo-democráticos para el manejo positivo de la disciplina, atención plena (*mindfulness*), manejo de situaciones de agresión y conflicto con los estudiantes y entre estos, participación democrática en el aula, motivación intrínseca y mentalidad de crecimiento, entre otros. Estos cursos deben incluir metodologías pedagógicas activas y reflexivas, que les ofrezcan oportunidades a los maestros en formación para poner en práctica las competencias de manejo de aula y sus propias CSE, y reflexionar permanentemente sobre su mejoramiento. Por ejemplo, se puede hacer uso de la observación y análisis de videos de aula, de juegos de rol y de análisis de casos, así como diarios autorreflexivos de aprendizaje, que han demostrado su eficacia en el desarrollo de este tipo de competencias (Velásquez et al., en publicación).

Además de cursos específicos, el aprendizaje de los maestros en formación sobre ESE puede enriquecerse significativamente en la supervisión y mentoría de las prácticas pedagógicas que realizan estos maestros en colegios como una parte de sus programas. Se recomienda que estas experiencias de práctica tengan objetivos y metodologías de aprendizaje

claros y explícitos que incluyan temas de ESE. Por ejemplo, sería de gran ayuda para los maestros en formación que sus primeras experiencias de práctica pedagógica estuvieran centradas en la observación, práctica y reflexión sobre las interacciones maestro/estudiante, el clima y manejo de aula, y la autorregulación emocional y manejo del estrés del maestro, todo con énfasis en el desarrollo de las CSE de los estudiantes.

Para ofrecer estos cursos y acompañar adecuadamente las prácticas pedagógicas, es fundamental que los maestros de los cursos, los supervisores de práctica de los programas, los mentores o maestros acompañantes en los colegios tengan conocimiento y formación en ESE (Bustamante, 2017). Infortunadamente, son pocas las facultades de educación y escuelas normales que tienen expertos en estos temas. Por esto, es clave que estas instituciones se motiven a contratar nuevos maestros que tengan algún nivel de experticia en ESE y ojalá formar a todos sus maestros en estos temas. Esto último puede ser muy importante en tanto que permitiría que la formación en ESE de los futuros maestros no se diera solamente en los cursos específicos y en las prácticas, sino también en otros cursos y en general en las interacciones pedagógicas que viven a lo largo de sus programas de formación docente.

Conclusión

A pesar de que cada vez hay un mayor reconocimiento de la importancia de las CSE en la educación de los ciudadanos del futuro, deben hacerse esfuerzos más contundentes y a largo plazo para lograr que la ESE se implemente de manera adecuada en el contexto escolar. Si bien en Colombia se han lanzado iniciativas de política pública como el programa de Competencias Ciudadanas, que han dado visibilidad y relevancia a este tema en la educación, aún se detectan grandes limitaciones en la implementación de estas políticas dentro de las escuelas. Esto se debe, en gran medida, a la falta de formación de los maestros en ESE. Si bien se ha hecho inversiones en formación de maestros en ejercicio, poco se ha hecho para incorporar la ESE en la formación inicial de maestros. Nuestra propuesta es priorizar la intervención en los programas de formación pedagógica complementario de las escuelas normales superiores y en las licenciaturas. Solo así podrá lograrse un impacto amplio, efectivo y a largo plazo en el desarrollo de las CSE de nuestros niños y jóvenes, para la construcción de una sociedad más pacífica, democrática e incluyente.

Referencias

- Bustamante, A. (2017). *Design and evaluation of a course on social and emotional learning and classroom management for future teachers in Colombia* (Disertación doctoral sin publicar). St. Louis, EEUU: University of Missouri-St Louis.
- Chaux, E., Lleras, J. & Velásquez, A.M. (Eds.) (2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta integral para todas las áreas académicas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Universidad de los Andes.
- Chaux, E., & Velásquez, A.M. (2016). *Orientaciones generales para la implementación de la Cátedra de Paz*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta analysis of school based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.
- Elias, M. J., & Schwab, Y. (2011). From Compliance to Responsibility: Social and Emotional Learning and Classroom Management. En C. M. Evertson, & C. S. Weinstein. *Handbook of Classroom Management: Research, practice, and contemporary issues*, Cap. 12. New York: Routledge.
- Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M.,...Shriver, T. P. (1997). *Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Heckman, J.J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312, 1900-1902.
- Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79, 491-525.
- Jones, D.E., Greenberg, M., & Crowley, M. (2015). Early social-emotional functioning and public health: The relationship between kindergarten social competence and future wellness. *American Journal of Public Health*, 105, 2283-2290.
- Jones, S.M. & Bouffard, S.M. (2012). Social and emotional learning in schools: From programs to strategies. *Social Policy Report*, 26, 1-22.
- Ministerio de Educación Nacional (2004). *Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía... ¡sí es posible! Lo que necesitamos saber y saber hacer*. Bogotá, Colombia: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional (2018). *Lineamientos de formación de educadores para la ciudadanía*. Bogotá: Autor.
- Moffitt, T.E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R.J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B.W., Ross, S., Sears, M.R., Thomson, W.M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc Natl Acad Sci*, 108, 2693-2698.
- Reinke, W. M., Stormont, M., Herman, K. C., Puri, R., & Goel, N. (2011). Supporting children's mental health in schools: Teacher perceptions of needs, roles, and barriers. *School Psychology Quarterly*, 26, 1-13.

- Schonert-Reichl, K. A., Hanson-Peterson, J. L., & Hymel, S. (2015). SEL and preservice teacher education. In J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.). *Handbook of social and emotional learning. Research and practice* (pp. 406-421). New York, NY: Guilford Press.
- Schonert-Reichl, K. A., Kitil, M. J., & Hanson-Peterson, J. (2017). *To reach the students, teach the teachers: A national scan of teacher preparation and social and emotional learning*. A report prepared for the Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL). Vancouver, B.C.: University of British Columbia.
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development*, 88(4), 1156-1171.
- Velásquez, A. M., Mendoza, D. F. & Nanwani, S. (enviado a publicación). Becoming a competent classroom manager: An experience of preservice teachers training in classroom management. Manuscrito.
- Weissberg, R. P., Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., & Gullotta, T. P. (2015). Social and emotional learning: Past, present and future. In J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, T. P. Gullotta (Eds.). *Handbook of social and emotional learning: Research and practice* (pp. 3-19). New York: Guilford Press.
- Zins, J. E., Bloodworth, M., Weissberg, R., & Wahlberg, H. (2004). The scientific base linking social and emotional learning to school success. In J. Zins, R. Weissberg, M. Wang, & H. J. Walberg (Eds.). *Building academic success on social and emotional learning: What does the research say?* (pp. 1-22). New York: Teachers College Press.

nu

La apropiación social del conocimiento y los centros de ciencia

Germán Puerta*

“Nosotros no queremos hacer una apología de la ciencia que profesamos. Queremos sí, rebajar la sublimidad de sus principios y de sus miras; queremos que el común entrevea las relaciones tan grandes como ocultas que tiene la Astronomía con la sociedad y con las necesidades del hombre”.

Francisco José de Caldas, 1808



vivimos en una era de progresos científicos sin precedentes que han traído la ciencia y la tecnología a nuestra vida diaria. Ciencia y tecnología son decisivas en las sociedades actuales, donde el conocimiento es la nueva ventaja competitiva. La integración de la ciencia en la cultura general apoya a los individuos y a las familias en sus procesos diarios de decisiones y análisis de información, esencial para aumentar las posibilidades de mejorar las condiciones de vida personales. Y también la ciencia y la tecnología son inspiradoras, lo cual es clave en edades tempranas.

En algunos países, la divulgación de la ciencia es una política central, un derecho de la población por conocer sobre ciencias básicas en temas que van desde el origen del mundo, de la vida hasta las causas del cambio climático; y tienen clara la estrategia de invertir en la infraestructura de divulgación para lograr el mayor efecto en los escolares y en el núcleo

familiar. Basta mirar a Japón con 450 planetarios; EE. UU., con 350; Alemania, con 95; Francia, con 75 y Brasil, con 45⁴⁴.

Es evidente que muchos jóvenes se inclinaron hacia una carrera en ciencias o en tecnología por un temprano interés en la astronomía y el espacio. Y varios de los líderes científicos de la actualidad reconocen que escogieron sus profesiones porque fueron cautivados en su etapa escolar por la experiencia de una visita a un planetario, o en una observación astronómica. Las investigaciones señalan que los estudiantes gustan más de la astronomía que de otras ciencias, y, además, hay evidencias de que los planetarios pueden facilitar el aprendizaje en la mayoría de los estudiantes que son incapaces de realizar un razonamiento abstracto (Bishop, 1978)⁴⁵.

En Estados Unidos, un estudio sobre las escuelas, en el área Dallas-Forth Worth con doce planetarios versus Austin con ninguno, demostró una ventaja significativa en los niños de 5º. grado para el primer grupo en el área de ciencias de la Tierra. En otro sondeo a 200 educadores en el área de Austin, el 90 % afirmaron que si se construyera un planetario definitivamente lo incluirían como parte del currículo. Una investigación sobre los programas ofrecidos por el Museo de Ciencias Naturales de Houston arrojó que entre los estudiantes que asistieron regularmente al museo se elevó en un 11 % su interés en una carrera científica. En un sondeo mundial, con 750 profesores que usaron un planetario para la instrucción, se encontró que el 92 % estaban de acuerdo en su utilidad para el estímulo a los estudiantes por la ciencia. En otro estudio, se demostró que para el 80 % de los estudiantes graduados del colegio resultó memorable la visita

44 En el mundo hay más de 3.000 planetarios fijos. Véase <https://www.ips-planetarium.org/>

45 Comparando el desempeño de escolares en diez temas, un estudio en Estados Unidos evaluó tres grupos: uno experimentó una clase de astronomía en el aula; el segundo una combinación de aula y planetario; y el tercero no tuvo ninguna instrucción de astronomía en el aula ni visitó el planetario. El resultado demostró que el grupo que experimentó el planetario obtuvo ventajas sobre los demás en todos los temas.



que hicieron a un planetario cuando estaban en el 1º, 2º. o 3º. Grado (Hessel, 2006).

En Colombia, el panorama es muy distinto, pues es muy bajo el desarrollo de proyectos y programas de divulgación a gran escala, y muy escasa la infraestructura de ASC, como son los pocos planetarios y centros de ciencia construidos en los últimos 50 años (Planetario de Bogotá, Maloka, Parque Explora de Medellín). El resto del país, ciudades como Cali y Bucaramanga, o extensas regiones como la Costa Atlántica, no tienen infraestructura de importancia en el área de la divulgación de la ciencia. Igual sucede en los territorios y provincias. Resultado: bajísimo nivel de apropiación del conocimiento en la población colombiana en la mayor parte del territorio; desconocimiento en el núcleo familiar de las opciones modernas de educación y cultura; poca demanda por carreras científicas y falta de vocación en los jóvenes por estudio técnicos y científicos; auge de las pseudociencias, la superstición y los fanatismos.

Es clara, entonces, la importancia de la ASC, de la integración de la cultura científica a la sociedad. Y más urgente ahora, cuando se requiere un extenso plan de educación ambiental entre la gente. Así lo advierte la Unión Astronómica Internacional (IAU, por su sigla en inglés) que plantea la necesidad inmediata de llegar con la cultura científica y ambiental con amplia cobertura⁴⁶ .

Sorprende, entonces, que estos conceptos tan evidentes parecieran ignorarse en América Latina, y en Colombia en particular, en el diseño de los sistemas de ciencia y tecnología. Y esto se debe esencialmente a:

46 Visión de largo plazo de la IAU: “Todos los países participarán en algún nivel en la investigación astronómica internacional. Todos los niños de todo el mundo estarán expuestos al conocimiento sobre la astronomía y el universo. Maximizar el tamaño de la población alcanzada. Trabajar para incluir aspectos de la astronomía como ayudas a la educación primaria y secundaria de tantos niños como sea posible” (International Astronomical Union, 2010, *IAU Strategic Plan 2010-2020*, https://www.iau.org/static/education/strategicplan_2010-2020.pdf).

- Los programas de integración a escala territorial de la cultura científica en la cultura general de la familia han estado ausentes en Colombia, en el diseño de los planes de desarrollo nacionales, locales y en el Sistema de Ciencia y Tecnología.
- Desconocimiento de la importancia del desarrollo científico-tecnológico y la divulgación del conocimiento científico por los líderes y políticos con poder de decisión.
- Poco alcance en cobertura de la diversidad proyectos y programas que se realizan con la etiqueta “Apropiación Social de la Ciencia”.
- Ausencia del conocimiento científico y tecnológico como una parte de la cultura general en los programas y proyectos de los gestores de la “cultura”, la cual se restringe principalmente al conjunto de las bellas artes y las humanidades.
- Complejidad del Sistema de Ciencia y Tecnología para efectuar en las regiones el desarrollo de proyectos de centros de ciencia: planetarios, parques científicos, museos interactivos, lugares donde familias y escolares puedan recibir cotidianamente los beneficios de la apropiación social del conocimiento.

Diversos y muy interesantes son los programas de divulgación científica que se adelantan en Colombia, pero su cobertura es limitada frente al propósito que se considera capital por diversas agencias internacionales: la necesidad y urgencia de llegar con la cultura y la ciencia al mayor número de personas en el mayor territorio posible. Y esto precisamente se logra con el desarrollo de la infraestructura diseñada especialmente para lograr el efecto deseado. Un ejemplo típico, como se planteó, son los planetarios, pues la astronomía y el espacio son fascinantes, y las cualidades sensoriales de los *shows* en los domos permiten atraer multitudes que pueden afectarse positivamente por las maravillosas relaciones entre la cultura, el arte, la ciencia y la tecnología. Los planetarios, además, entre los centros de ciencia, son los más sostenibles por el ingreso de recursos a través de taquillas y otros servicios.

¿Cómo lograr en las regiones en Colombia la estructuración de proyectos de centros de ciencia? ¿Cómo inducir que gobernadores, alcaldes y

actores regionales se decidan por construir centros de ciencia, planetarios y parques científicos? Se requiere un Estado que apoye decisivamente la promoción de la cultura científica en la sociedad, en toda la extensión del territorio. Esta es la opción más eficiente mediante la cual familias y escolares, de forma cotidiana, puedan obtener efectivamente los beneficios de la ASC. En consecuencia, hay que adoptar la política, desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para asesorar a las entidades territoriales y actores regionales en la estructuración de los proyectos de infraestructura de centros de ciencia y otros espacios asociados a la ASC en los departamentos y municipios. Las alianzas con el sector privado, fundaciones, asociaciones y entidades relacionadas con la cultura, también se necesitan.

Conclusiones

La política nacional de ASC debe incluir como eje central la infraestructura de centros de ciencia: planetarios, museos de ciencia, parques interactivos. Esta es la mejor opción y herramienta para alcanzar de forma eficiente los objetivos de alta cobertura e impacto de la cultura y la ciencia en la sociedad a escala territorial. En Colombia, el Estado, representado principalmente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene entonces la responsabilidad de formular la estrategia y asistir a las entidades territoriales en el diseño, presentación y financiación de los proyectos de centros de ciencia para asegurar que este propósito sea una realidad.

Referencias

- ACCEFYN et al. (2016). *Acuerdo nacional por la educación y la ciencia*. Congreso Internacional de Ciencia y Educación para el Desarrollo y la Paz, Bogotá, 21 y 22 de abril de 2016.
- ACCEFYN (2018). *Política pública al año 2030. Ciencia y tecnología, educación, medio ambiente, regalías*. Paipa.
- Bishop, J.E. (1978). *The Educational Value of The Planetarium*. Great Lakes: Planetarium Association.
- Campos, F. *¿Cómo beneficia la astronomía a la sociedad?*
Universe Today <http://www.universetoday.com/106302/how-astronomy-benefits-society-and-humankind/>
- Colciencias - Parque Explora (2015). *Guía para la formulación de proyectos de ciencia en Colombia*. Bogotá: Departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación COLCIENCIAS y Parque Explora.
- Colciencias (2016) *Un encuentro posible: Memorias de los encuentros de Centros de Ciencia en Colombia*. Bogotá: Departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación COLCIENCIAS
- González de la Fe, María T.(2005). *¿Hay cultura sin ciencia?* Madrid.
- Hessel, Toward (2006). Justification of a Planetarium. *Planetarian Journal*, International Planetarium Society, IPS, December.

International Astronomical Union (IAU) (s.f.). *Strategic Plan 2020-2030*.
[https://www.iau.org/static/administration/about/strategic_plan/
strategicplan-2020-2030.pdf](https://www.iau.org/static/administration/about/strategic_plan/strategicplan-2020-2030.pdf)

Posada, E. Estado de la ciencia en Colombia. Entrevista de Nicolás Congote G.,
El Tiempo, 30 de julio de 2015.

Puerta, G. (1998). *La ciencia, la astronomía y el desarrollo en el siglo XXI*.
Encuentro Nacional de Astronomía RAC, Pereira.

Seguim

Transformación de la sociedad, regiones y estructura

no da
parte



Transformando nuestro mundo: implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Propuesta para un programa de experimentación de políticas de ciencia, tecnología e innovación con enfoque regional en Colombia

Johan Schot, Matías Ramírez, Felber Arroyave Bermúdez, Paloma Bernal Hernández, Martha Liliana Marín, Oscar Romero Goyeneche, Carla Alvia Palavicino

A. Introducción

Colombia ha sido muy activa en el proceso de elaboración y adopción de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos objetivos resumen los principales desafíos de nuestro mundo: la erradicación de la pobreza, la igualdad de género, la promoción de las energías limpias, el consumo y la producción sostenibles. Los ODS no deben entenderse como objetivos individuales, sino como misiones para la transformación. Esto se refleja en el subtítulo del eslogan de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas: Diecisiete Objetivos para Transformar Nuestro Mundo (United Nations, 2015). Si bien la definición y el significado de la noción de transformación sigue siendo etérea en la Agenda 2030, esta se refiere a un proceso de cambio fundamental, y a la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo en el que los objetivos económicos, sociales y ambientales se yuxtaponen e integran (United Nations Development Platform, 2015).

La Agenda 2030 reconoce la importancia de la ciencia, la tecnología e innovación (CTI) a través de un objetivo separado (9), refiriéndose a la industria, la innovación y la infraestructura, fomentando la innovación y el progreso tecnológico para promover el desarrollo industrial inclusivo y sostenible. Un argumento central de este informe es que la CTI puede constituirse en un agente de cambio para lograr las transformaciones, precisamente porque la CTI es transversal a cada uno de los ODS. El papel crítico de la CTI fue reconocido en el informe de síntesis del Alto Foro Político sobre el Desarrollo Sostenible de 2017, el cual se basó en los Exámenes Nacionales Voluntarios. Este informe sostiene que la CTI es

un gran facilitador para cumplir los ODS y ayudar a los países a avanzar en temas emergentes (United Nations, 2017). En Colombia, la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el Alistamiento y la Efectiva Implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y sus ODS (en adelante Comisión ODS), dirigida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), reconoció el importante papel de la CTI, pues invita al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) a la mesa. En respuesta, Colciencias diseñó una nueva estrategia publicada en el Libro Verde 2030 (Colciencias, 2018); en esta se proponen nuevas estrategias de política de CTI, las cuales pueden contribuir al cumplimiento de los ODS. Este nuevo tipo de política de CTI se denomina Política de Innovación Transformativa. Esta se relaciona fuertemente con las políticas orientadas por misión debido a que ambas tienen como punto de partida los desafíos sociales (u ODS). Sin embargo, la Política de Innovación Transformativa añade una nueva perspectiva: para implementar misiones, la política debería incentivar transformaciones de base (*bottom-up*) (Dag Hammarskjöld Foundation, 2018; Schot y Steinmueller, 2018b, 2018a).

El presente informe se construye basado en la Política Nacional en CTI y los avances en Políticas de Innovación Transformativa en Colombia. Argumenta que la política de CTI debe trabajar en una serie de transformaciones claves. La identificación de estas transformaciones puede lograrse a partir de una comprensión específica de los ODS considerando sinergias (relaciones positivas) y relaciones costo/beneficio (*trade-offs*) entre varios ODS y un enfoque transformacional. Este enfoque se explica en el literal B, junto al concepto central de Política de Innovación Transformativa. En el literal C, este concepto se utiliza para evaluar la base de conocimiento actual en Colombia. Aquí se pregunta: ¿cuáles son las fortalezas del sistema colombiano en relación con el enfoque transformador de los ODS? Al respecto, la Política de Innovación Transformativa se basa en un concepto de innovación más amplio, que permite integrar en el ámbito político los intentos de innovación transformativa por algunas empresas y los actores sociales que comúnmente no se reportan en las estadísticas de investigación y desarrollo (I + D) (quienes tienden a subestimarse por el sistema tradicional de CTI). En el literal D se presentan estudios de

caso localizados en varias regiones de Colombia. Finalmente, en el literal E, se presentan las conclusiones con una propuesta específica sobre cómo implementar la política de innovación transformativa en Colombia, empleando el conocimiento acumulado y las iniciativas transformadoras en curso, en varias regiones.

B. Revisión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La formulación e implementación de una Política de Innovación Transformativa debería verse no solo como una contribución a la articulación de la narrativa transformadora expuesta en la Agenda 2030 (United Nations Development Platform, 2015), sino como un factor fundamental en la implementación exitosa de programas ambiciosos para implementar los ODS. En este sentido, la política de Innovación Transformativa puede desempeñar un papel clave como enfoque integrador y sistémico orientado a las sinergias entre los ODS. Esta política no considera a los ODS objetivos individuales que se abordan y verifican con una lista de chequeo; por el contrario, se enfoca en procesos transformadores para cumplir las tareas definidas a partir de todos los ODS. Por tanto, un enfoque transformativo brinda oportunidades determinantes en la creación e implementación de una estrategia nacional para cumplir la Agenda 2030.

Durante las últimas décadas, el interés de los formuladores de políticas públicas e investigadores, tanto colombianos y como extranjeros, se ha centrado en la CTI como motor para el crecimiento económico, la innovación y la creación de empleo. Sin embargo, la innovación también se asocia con el crecimiento verde, la ecoinnovación, la innovación social y la innovación inclusiva, sirviendo a otros objetivos no económicos. Hasta ahora, la formulación de estas iniciativas se ha subordinado a estimular directamente el crecimiento económico.

Este informe se basa en la comprensión de que los objetivos ambientales y sociales desempeñan un papel primordial en las dinámicas de crecimiento y competitividad a largo plazo (Lundin y Schwaag-Serger, 2018). En otras palabras, el crecimiento económico debe ser el resultado de innovaciones y de políticas de innovación enfocadas a los objetivos sociales y ambientales (véase figura 10.1). Este sería un tipo de crecimiento económico cualitativamente diferente, que de hecho se engloba en la noción de desarrollo sostenible, y expresa la necesidad de crear nuevos caminos de desarrollo

que van mucho más allá de lo que se ha hecho hasta ahora y requerirán nuevas mediciones del crecimiento, como el índice de desarrollo humano de las Naciones Unidas o el índice de bienestar de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (OECD, 2017; Sachs, Schmidt-Traub, Kroll, Durand-Delacre, y Teksoz, 2017), alejándose de las mediciones en términos del producto interno bruto (PIB).

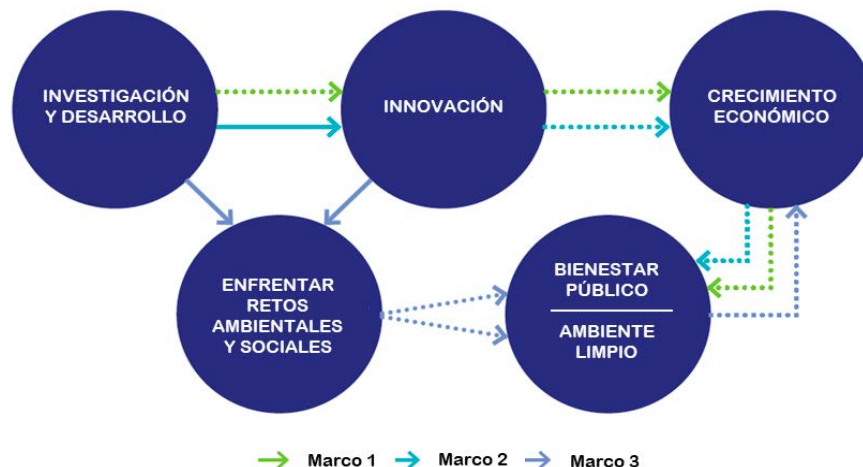


Figura 10.1 Lógica detrás de los tres marcos de políticas de innovación.
Fuente: Elaboración propia (Creative Commons license).

→ Marco 1 → Marco 2 → Marco 3
 Línea continua = Muestra que el marco aborda explícitamente esta relación (ej. la relación entre la creación de conocimiento y su uso en el marco 2).
 Línea punteada = Indica que se asume la existencia de una relación automática (ej. El uso de resultados de investigación en ciencia básica por la industria en el marco 1)

1. La política de CTI debe transformarse

Si la CTI puede desempeñar un rol clave en el cumplimiento de los ODS, entonces vale la pena formularse dos preguntas: ¿la política de CTI actual está cumpliendo su propósito?, ¿puede esta política abordar todos los ODS y ser una fuerza para transformar el mundo? Este informe argumenta que, para lograrlo, la política de CTI debe adoptar nuevas estrategias. Hasta ahora, el desarrollo de políticas de CTI en Colombia, y en otros lugares, ha pasado por dos fases o marcos conceptuales: investigación y desarrollo (I

+ D) (*Marco 1*) y sistemas nacionales de innovación (*Marco 2*). Es tiempo de incorporar un tercer marco: el del cambio transformativo (*Marco 3*). Este tercer marco, relativamente, nuevo necesita articulación no solo en términos de estrategia y formulación de política, sino también en el diseño de instrumentos. Los *marcos 1* y *2* están muy arraigados, pero necesitan alinearse con el *Marco 3*, para garantizar que todas las políticas trabajen hacia la transformación y conduzcan a mejores resultados en términos de los ODS (Schot y Steinmueller, 2018b; Weber y Rohracher, 2012).

2. Marcos de I + D y sistemas nacionales de innovación para la política de CTI

El *Marco 1* surgió en el periodo 1950-1980; la política de CTI se creó para superar las fallas del mercado, producto de las bajas inversiones de las empresas en I + D. El objetivo de este tipo de política es proporcionar incentivos para que el mercado produzca niveles de bienestar sociales y económicos adecuados derivados del conocimiento científico (I + D), o que el Gobierno invierta en instalaciones públicas, incluyendo universidades e insumos, para la investigación. Uno de sus supuestos es que las empresas no reinvierten sus ganancias en I + D porque los retornos de inversión son a largo plazo y demasiado arriesgados. Por tanto, las fallas del mercado son la justificación principal para que los gobiernos intervengan. Esta inversión en I + D continúa siendo clave para lograr el éxito económico, la creación de empleo y la generación de ingresos fiscales para financiar otros objetivos sociales. En la práctica, esta, una política principalmente de ciencia y tecnología deja la innovación en manos del mercado. Su implementación se ha efectuado, principalmente, a través de diversos incentivos a la I + D (subvenciones, créditos fiscales, etc.) y condiciones marco, como la creación de un régimen de derechos de propiedad intelectual.

A finales de la década de 1980, las políticas de CTI comenzaron a evolucionar. Allí surgió el *Marco 2* de CTI, con el objetivo de hacer un mejor uso del conocimiento, apoyar la comercialización de este y cerrar la brecha entre la ciencia, el desarrollo tecnológico y su aplicación o la innovación. Este marco se centra en las diversas formas de aprendizaje,

incluido el aprendizaje práctico por usar, producir e interactuar con una determinada tecnología. Además, se focaliza en los vínculos entre diversos actores, la capacidad de absorción, las habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM), la formación de capacidades en las empresas y el emprendimiento. Dentro de este marco, la justificación para las intervenciones de política pública se centra en fallas en el sistema: la incapacidad de aprovechar al máximo el conocimiento disponible en el sistema de innovación, no solo en I + D, sino también la falta de sinergias entre empresas, gobiernos y universidades. Como resultado, la política de innovación comienza a centrarse en la creación de sistemas nacionales, regionales y sectoriales de innovación, estimulando el espíritu empresarial y promoviendo asociaciones público-privadas.

El desarrollo e implementación de estos marcos son visibles en las políticas colombianas de CTI. Las políticas han apoyado múltiples universidades y grupos de investigación científica; asimismo, han financiado el desarrollo de infraestructura de conocimiento y la formación de recursos humanos en CTI. A partir de la década de 1990, puede observarse un creciente énfasis en la innovación y el emprendimiento como resultado de la adopción del marco conceptual de los sistemas nacionales de innovación (*Marco 2*). Asociado a ello, hubo un cambio hacia la promoción de la innovación en las empresas, con el fin de apoyar a los sectores productivos colombianos enfrentados con una economía abierta al mercado internacional. Respecto a las políticas de CTI, Colombia, mediante Decreto en 1991, estableció el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT). A pesar de estos intentos para fortalecer el sector productivo, el sistema de innovación colombiano todavía se caracteriza por el papel comparativamente débil de la industria, compensado por la concentración de actividades de innovación por organizaciones públicas de investigación (OECD, 2015). Colombia hoy no es más competitiva, sigue dependiendo de la exportación de productos primarios, y los problemas económicos, ambientales y sociales aún persisten.

Tanto en los marcos de I + D (*Marco 1*) y en los Sistemas Nacionales de Innovación (*Marco 2*), las consecuencias negativas sociales y ambientales se consideran externalidades, las cuales deben gestionarse por la vía

de regulación. El supuesto central de estos marcos es que la ciencia, la tecnología y la innovación deben promoverse, ya que son el motor para producir crecimiento económico y competitividad. El *Marco 3* de la política de CTI, denominado cambio transformativo, comienza a surgir durante la primera década del siglo XXI. Toma como punto de partida que los dos primeros marcos son importantes para construir una base de conocimiento, lograr una actualización tecnológica y construir capacidades productivas; pero no abordan de forma directa el desarrollo sostenible. Este vacío ha promovido intentos por centrarse más en la innovación ambiental y socialmente sostenible, como las tecnologías limpias, la innovación en la base de la pirámide, la innovación inclusiva, la innovación de base y la innovación social. Como consecuencia, la política de CTI comienza a ampliar su entendimiento sobre innovación, incluidos más actores de la sociedad civil y los ciudadanos, no solo como consumidores o usuarios de la tecnología, sino como promotores y fuente de innovación que abarcan necesidades sociales y ambientales. La política de CTI también comienza a incluir nuevas formas de innovación, que se centran en cambios organizativos, nuevos modelos de negocio y nuevos acuerdos de colaboración entre actores con beneficio ambiental y social, yendo más allá de las asociaciones público-privadas, e incluyendo actores de la sociedad civil.

El surgimiento del tercer marco también es visible en Colombia. Desde el 2010, Colciencias ha iniciado actividades para promover la inclusión social, la innovación y la apropiación social de la ciencia. Un ejemplo de ello es el lanzamiento de la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en 2008, cuyo principal objetivo fue la inclusión de las comunidades y la sociedad civil en programas de producción y apropiación del conocimiento. Varios de los instrumentos y programas posteriores se han caracterizado por un enfoque de innovación social que percibe a la tecnología como una herramienta para el desarrollo y la transformación social. Los programas *Ideas para el cambio* y *A ciencia cierta* son excelentes ejemplos. El primero fue lanzado en 2012 y busca incluir comunidades locales en la formulación y solución de problemas a través de la I + D y la innovación. El segundo va un paso adelante e incluye propuestas de soluciones de las comunidades locales. Las ideas

por implementar se deciden a través de una votación nacional abierta a todos los ciudadanos (Salazar, Lozano-Borda, y Lucio-Arias, 2014). La mayor dificultad de estas políticas del *Marco 3* son los escasos recursos de financiación disponibles, su impacto limitado y la poca coordinación con otras políticas de CTI. Por tanto, puede afirmarse que el país aún no ha vislumbrado totalmente el potencial de las políticas transformativas.

Las extremas desigualdades regionales, en términos de desarrollo y bienestar de los habitantes, representan los mayores retos sociales para Colombia. Reducir estas inequidades a través de la ciencia, tecnología e innovación ha motivado importantes iniciativas políticas, como la creación del fondo de CTI a partir de la reforma constitucional al SGR. Este fondo busca financiar iniciativas regionales menos centralizadas, más inclusivas en términos de desarrollo económico, y programas cuyas inversiones están intencionalmente dirigidas a resolver problemas locales específicos. Los actores deben estar capacitados para desarrollar iniciativas y soluciones que respondan a desafíos locales únicos, y opciones tecnológicas que respondan a estas demandas. Como se ha argumentado, desafíos sociales como la reducción de la desigualdad requieren políticas públicas que van más allá de los *marcos 1* y *2*. En muchos casos, las políticas de CTI benefician a regiones que ya cuentan con infraestructura de alto nivel, concentrando aún más las actividades de CTI y acrecentando la desigualdad regional. Por esta razón, las políticas del *Marco 3* con un enfoque regional se requieren para desarrollar vías específicas de desarrollo regional.

Para que la política de CTI responda de mejor forma a las necesidades sociales y ambientales, tanto a nivel nacional como regional, debe cambiarse de enfoque hacia uno de carácter transformador. El énfasis debe estar en cambiar el sistema sociotécnico e incluir principios como la creación de espacios de experimentación y aprendizaje, direccionalidad e inclusión. Puede integrarse estas nociones en las políticas del *Marco 1* y del *Marco 2*. Las políticas de I + D del *Marco 1* podrían centrarse en alcanzar objetivos específicos de los ODS. Las políticas del *Marco 2* podrían ser más experimentales e inclusivas. Sin embargo, esto no sería suficiente. Estas políticas deben complementarse con políticas del *Marco 3*, cuyo único objetivo no es construir una infraestructura de conocimiento o un sistema

de innovación y mejorar el espíritu empresarial, sino permitir un proceso de cambio transformador que aborde los ODS.

3. Cambio del sistema sociotécnico

Desde una perspectiva de la política de CTI, la Agenda de las Naciones Unidas para Transformar Nuestro Mundo puede interpretarse como un llamado para desarrollar una nueva forma de innovar. Esto es lo que la OCDE llama Innovación de Sistema (Grin, Rotmans, y Schot, 2010; OECD, 2015). Estas innovaciones provocan un cambio más amplio o de sistema, no solo en la tecnología usada, sino también en las prácticas y preferencias del consumidor, las habilidades y capacidades de todos los actores involucrados, las infraestructuras, la gobernanza, la regulación, las estrategias de la industria, los modelos comerciales y las percepciones culturales. En su conjunto estos elementos constituyentes de la innovación son denominados sistemas sociotécnicos. Cada economía cuenta con una gran cantidad de estos sistemas, los cuales cumplen funciones sociales claves en áreas de aplicación como energía, saneamiento, alimentación, atención médica, movilidad y comunicación. Las políticas de innovación transformativa tienen como objetivo cambiar estos sistemas sociotécnicos en una dirección más sostenible, lo cual implica transformar la economía, las relaciones sociales y la relación entre las personas y su entorno natural.

Este documento incluye, en el literal D, un estudio de caso sobre innovación transformativa: la introducción de los cafés especiales (Ramírez, Yepes, Chavarro, y Romero, 2017). Actualmente, Colombia es el tercer exportador mundial de café, y desde 2002 la producción de café especial de Colombia ha crecido significativamente, pues del 2 % de las exportaciones totales de café en 2000 pasó al 28 % en 2013. El cambio hacia la producción de cafés especiales ha modificado las prácticas, estrategias, rutinas y normas de los productores. Esto condujo a un mayor control vertical (*top-down*) en las relaciones entre productores y otros actores de la cadena de valor para un producto agrícola comercializado a nivel mundial. Se crearon nuevas relaciones de los productores con instituciones de investigación e innovación, con proyectos de investigación y programas financiados

con recursos del SGR. Por ejemplo, el departamento de Antioquia pudo financiar la investigación experimental (con un énfasis particular en la mujer y la juventud) para el desarrollo de nuevas capacidades cruciales para producir cafés especiales.

Sin embargo, este caso no fue solo un proceso inducido por políticas tipo *top-down*, sino que incluyó procesos tipo *bottom-up*, dirigidos por los productores, los cuales implicaron cambiar las percepciones de los agricultores de sí mismos, lo que producen, cómo producen, su papel, y ampliar las posibilidades de experimentación. La introducción de cafés especiales condujo al empoderamiento y la amplificación de la voz de los pequeños productores, pues crearon nuevas relaciones colectivas entre todos los productores, desarrollaron nuevas habilidades para la degustación y forjaron la oportunidad de experimentar para mejorar la calidad del café, adaptar el grano al clima y exportar. Esto sugiere que existe un potencial de crecimiento para el establecimiento de cadenas de distribución locales y redes periurbanas productor-consumidor, y demás investigación y desarrollo al servicio de la ruralidad, el cual podría ser importante en el contexto colombiano del posconflicto.

Otro ejemplo, aunque no de Colombia, es el desarrollo de servicios de movilidad urbana (Kanger y Kivimaa, 2017). Este caso también muestra que la transformación de sistemas sociotécnicos es muy diferente de desarrollar solo nuevas soluciones tecnológicas radicales. Por ejemplo, la política de CTI puede enfocarse en la introducción de vehículos eléctricos y promover el desarrollo de baterías, uno de los puntos neurálgicos de esta tecnología. Sin embargo, si el vehículo eléctrico solo sustituye al carro actual y se continúa con un sistema de movilidad dominado por vehículos, la economía baja en carbono e inclusiva seguirá siendo un objetivo lejano por cumplir. Las estructuras industriales pueden transformarse, pero no necesariamente cumplir los ambiciosos objetivos de la Agenda 2030. Por tanto, se ha argumentado que podría ser mejor enfocarse en políticas de innovación que apoyen la aparición de nuevos sistemas de movilidad, en los que, por ejemplo, automóviles privados sean menos importantes, y se fortalezcan otras modalidades de movilidad como el transporte público, caminar y la bicicleta. Esto acompañado de los vehículos eléctricos

proporcionados por empresas dedicadas a la prestación de servicios de movilidad, utilizando capacidades en tecnologías de la información y comunicación. En este nuevo sistema, la planificación de la movilidad, y la reducción de automóviles, se convierte en un objetivo de todos los actores, e incluso en un símbolo de comportamiento moderno. Este es un ejemplo de cambio transformador, ya que implica cambios interrelacionados en ámbitos sociales, de comportamiento y tecnológicos.

4. Direccionalidad como punto de inicio

La producción de cafés especiales implicó el cambio de una orientación en la productividad y la oferta homogénea de un solo tipo de café colombiano a un enfoque mayor en el sabor y la diferenciación con cafés especiales, lo que requirió diferentes apoyos de producción y mayor atención a las prácticas de cultivo y procesamiento; de esta forma, los productores de café, los consumidores, la agencia reguladora y los hacedores de la política se abrieron a una nueva oportunidad. Este es un aspecto crítico de la política de innovación transformativa, la capacidad de abrirse a nuevas alternativas radicales que a menudo no se perciben como factibles o incluso deseables. Esas alternativas no deben considerarse solo como soluciones tecnológicas. Por el contrario, también implican opciones sociales con consecuencias ambientales. El objetivo es visibilizar las conexiones entre opciones específicas y las consecuencias sociales y ambientales. El café especializado y el café varietal representan opciones de desarrollo con diferentes consecuencias para las personas y el medio ambiente. En otras palabras, contienen una direccionalidad diferente. Del mismo modo, la elección entre vehículos eléctricos o servicios de movilidad también implican diferentes consecuencias sociales y ambientales. El marco de cambio transformativo considera la direccionalidad como punto de partida e involucra a los actores en un proceso de apertura y participación, con todas las posibles consecuencias, y establecimiento de prioridades colectivas. Este proceso implica la creación de visiones colectivas sobre el futuro sostenible del sector y la conexión de estas visiones con trayectorias puntuales de desarrollo y opciones técnicas.

5. Experimentación y desarrollo de nichos como modelo para innovar

La apertura a nuevas opciones puede prometer éxito en las nuevas direcciones; sin embargo, explorarlas requiere experimentación. El cambio transformativo es un proceso de búsqueda que debe estar informado por la experiencia y un aprendizaje profundo que requiere comprender la mentalidad y los supuestos embebidos en las prácticas dominantes. En el caso de café, vale la pena entender qué implicaba para los productores cambiar su enfoque tradicional de producir café en grandes cantidades, por uno basado en la calidad y sabor. O también qué significaba para ellos cambiar el uso de fertilizantes o adoptar buenas prácticas agrícolas y abrirse a nuevas opciones de colaboración. Los productores tuvieron que experimentar con diferentes aspectos de sus prácticas para mejorar la calidad de su café. Este tipo de experimentación es clave para cualquier proceso de cambio transformativo, es la mejor forma de crear prácticas alternativas o nichos que compitan con las prácticas dominantes insostenibles o los regímenes del sistema sociotécnico. Las prácticas alternativas empiezan a desarrollarse a nivel local y regional. La proximidad de los actores crea un espacio para la experimentación y el trabajo en equipo de los diferentes grupos sociales.

Las políticas transformativas de CTI deben tener un marcado enfoque regional. Al mismo tiempo, las políticas públicas deben ser determinantes para escalar y acelerar las iniciativas locales y lograr un cambio transformador. Para lograrlo, se requiere la articulación entre diversas iniciativas locales, nuevos marcos regulatorios e institucionales, coordinación y coherencia entre una serie de políticas, desde el nivel local hasta el nacional e internacional, y de forma horizontal entre varias áreas del conocimiento. A efectos del escalamiento y la aceleración y con el fin de apoyar los sistemas sociotécnicos en diversas áreas de aplicación, las políticas de CTI deben coordinarse más con diversas políticas sectoriales de transporte, movilidad, energía, agricultura y sanidad.

6. Inclusión como requisito previo para el cambio transformativo

El proceso de experimentación debe ser inclusivo en términos de participación y en términos de los resultados y productos. Este debe tener un impacto positivo en la calidad de vida de todos los actores involucrados. La inclusión no solo significa estar informado sobre los acontecimientos, sino también estar empoderado y ser influyente. Para que se genere un cambio transformativo vale la pena incorporar no solo a los actores dominantes, sino también a los actores de nicho que representan nuevas direcciones en el proceso, así como a actores de diversos sectores, incluidos los productores, la sociedad civil, los usuarios/consumidores y los formuladores de políticas. Los procesos incluyentes pueden llevar a la incorporación de puntos de vista distintos, incluidos aquellos conflictivos, lo cual no debe evitarse, sino que debe considerarse como una condición necesaria para el cambio transformador. La política pública debe responsabilizarse por crear un entorno favorable para la participación incluyente, ayudar a los actores a sortear los conflictos y generar más confianza en el proceso.

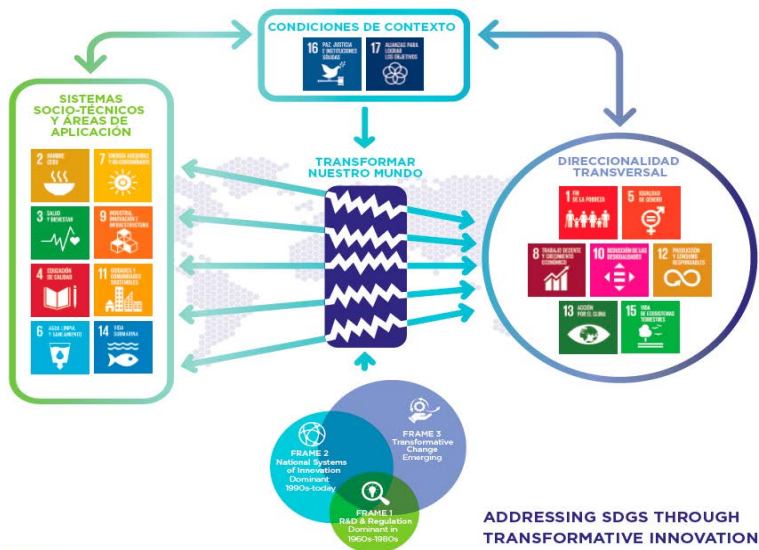
7. Políticas transformativas de CTI y los ODS

Este documento argumenta que los ODS representan un nuevo y fundamental desafío para la política de CTI, la cual debe evolucionar para liderar un proceso más amplio de cambio transformador. La formulación e implementación de las políticas de CTI son acciones claves para hacer avanzar la Agenda 2030 en Colombia y en el mundo. Este reporte aporta una definición específica de la noción de transformación como cambio de los sistemas sociotécnicos que transforman la economía y la sociedad, y señala la necesidad de experimentar con vías de transformación que abordan los ODS y la necesidad de evaluar su éxito.

Las políticas transformativas de CTI permiten una nueva forma de examinar los ODS y sus relaciones mutuas. Desde el punto de vista de las políticas transformativas, pueden distinguirse tres tipos de ODS (véase figura 10.2, publicada inicialmente en el *Libro Verde* de Colciencias (2018):

- *Tipo 1:* los que contemplan sistemas sociotécnicos específicos o amplios, o áreas de aplicación. Por ejemplo, el ODS 2 de hambre cero se refiere a los sistemas alimentarios y de agricultura. El ODS 3 en salud, ODS 4 en educación, ODS 6 en agua limpia y saneamiento, el ODS 7 en energía accesible y limpia, el ODS 9 en industria, innovación e infraestructura, el ODS 11 en ciudades y comunidades sostenibles y el objetivo 14 relacionado estrechamente con el uso de recursos marítimos (vida submarina).
- *Tipo 2:* los que definen una “dirección transversal” o direccionalidad: ODS 1 fin de la pobreza, ODS 5 igualdad de género, ODS 8 trabajo decente y crecimiento económico sustentable, ODS 10 reducción de las desigualdades, ODS 12 producción y consumo responsable, ODS 13 acción por el clima y ODS 15 restauración y conservación de ecosistemas terrestres.
- *Tipo 3:* los que se centran en la participación y la transformación estructural de las condiciones marco necesarias para realizar la transformación. Esto incluye cambiar los arreglos de gobernanza entre el Estado, el mercado, la sociedad civil y la ciencia. Estos se expresan en el ODS 16 paz, justicia e instituciones sólidas y el ODS 17 alianzas para los ODS.

Esta clasificación les permite a los formuladores de políticas de CTI enfocar sus esfuerzos en la transformación de los sistemas sociotécnicos (ODS tipo 1), utilizando la direccionalidad como principio fundamental (ODS tipo 2) haciéndolo de forma participativa y reformando las condiciones de gobernanza (ODS tipo 3).



@tipconsortium

Figura 10. 2 Abordaje de los ODS mediante la Política de Innovación Transformativa. Fuente: Colciencias (2018).

C. Movilización del poder transformador de los ODS en Colombia

Esta sección analiza el potencial del sistema de investigación colombiano como un facilitador clave para implementar los ODS; y recomienda, a partir de evidencia empírica, un número de transformaciones claves para implementar los ODS en Colombia, basado en las relaciones y categorías de los ODS discutidos en el literal B (véase figura 10.2).

Este análisis enfatiza la necesidad de fortalecer las bases científicas en determinadas áreas de investigación relacionadas con los ODS, como la pobreza y la inequidad. Asimismo, es esencial crear vínculos entre las diferentes áreas de investigación que actualmente abordan los ODS en «silos», con el fin de promover una comprensión y aplicación más holística y sistémica de los ODS en Colombia. Por ejemplo, el ODS 2 (hambre cero) debe dialogar con los ODS 1 (fin de la pobreza), ODS 5 (equidad de género), ODS 10 (reducción de las desigualdades) y el ODS 13 (acción por el clima). Esta relación sucede en algunas áreas, pero gran parte de la investigación en el país sigue centrada en objetivos únicos.

La metodología consistió en un estudio bibliométrico del Sistema de Investigación Colombiano revisando publicaciones indexadas en las bases de datos Web of Science y SciELO Citation Index (artículos, reseñas, documentos de conferencias y libros). En las investigaciones seleccionadas a partir de estas bases de datos, se evaluaron los nexos entre los ODS que pueden enfocarse en los sistemas sociotécnicos, direccionalidades transversales, condiciones marco, o los nexos o conexiones entre estas tres categorías. La hipótesis central es que es más probable encontrar actividades transformadoras en el sistema de investigación, con un potencial de generar cambios disruptivos de sistema, cuando esta emerge de los nexos entre las tres categorías de ODS propuestas en la figura 10.2.

Los resultados indican que la mayoría de las investigaciones relacionadas con los ODS se realiza en los ODS sociotécnicos (véase figura 10.2). Sin embargo, se evidenciaron nexos entre las categorías propuestas

en el sistema de investigación. Por ejemplo, la educación es un facilitador clave para abordar la pobreza y la desigualdad, mientras que la gestión del agua y la agricultura ofrecen medios para abordar el cambio climático y la degradación de la tierra.

Esta sección describe doce áreas de investigación relacionadas con los ODS que se identificaron en el análisis bibliométrico. Con base en estas, se proponen cuatro áreas para implementar los ODS en Colombia con un enfoque transformativo. Además, muestra los resultados más relevantes de esta investigación. Para ver más detalles sobre los métodos y estrategias analíticas, puede consultarse la versión extendida de este informe en Schot et al. (2020).

1. Capacidades de producción de conocimiento para abordar los ODS en Colombia

Esta sección muestra el análisis realizado para estudiar la relación entre la base científica del Sistema de Investigación Colombiano y los ODS. Se evaluaron publicaciones científicas (artículos, libros, reseñas) de las bases de datos Web of Science (WoS) y SciELO Citation Index (SciELO) (en idiomas inglés, español o portugués), entre los años 2006 y 2017. Siguiendo el método desarrollado por Ramírez, Romero, Schot, y Arroyave, (2019) se identificaron 5.204 publicaciones científicas relacionadas con los ODS en WoS y 4.586 en SciELO. Estas publicaciones corresponden al 8 % (WoS) y 12 % (SciELO) del total de publicaciones científicas en Colombia, en el periodo mencionado.

La tabla 10.1 incluye los principales resultados encontrados en esta investigación. Esta tabla describe doce grandes áreas de investigación relacionadas con los ODS. Los grupos 1-3 representan investigaciones relacionadas con el ODS 3 (salud). La presencia de tres grupos indica la importancia de la investigación relacionada con la salud en Colombia, en la que cada uno de estos grupos está principalmente relacionado con investigación de tipo sociotécnico (véase tabla 10.1). Sin embargo, el grupo 3 tiene un mayor énfasis en la gobernanza en el contexto de la salud, lo que lleva a superposiciones con los grupos de conocimiento relacionados

con la educación, la gobernanza y la paz. Como se indica en la tabla 10.1, esto también implica la construcción de puentes entre investigaciones que abordan temas relacionados con sistemas sociotécnico y direcciones transversales. Los grupos 4-7 constan de investigación relacionada con la educación, gobernanza y paz, gestión de sistemas (incluyen la gobernanza de la educación, la innovación y el medio ambiente) y contaminación y mitigación; estas investigaciones son importantes porque tiene en cuenta ODS de las tres categorías de ODS propuestas en la figura 10.2.

Tabla 10.1 Caracterización de los grupos identificados. Debajo del nombre de cada grupo, *n* se refiere al número de fuentes bibliométricas representadas en cada grupo.

Grupo	Nombre	Áreas de investigación	Referencias como ejemplo (español e inglés)
1	Medicina 1 (<i>n</i> = 684)	Enfermedades transmitibles (por ejemplo, dengue) y no transmitibles (por ejemplo, cáncer).	Epidemiología y factores de riesgo del carcinoma hepatocelular (Toro, Sanín, y Navas, 2007).
2	Medicina 2 (<i>n</i> = 775)	Enfermedades generales. Política de salud.	Reforma a la salud y reconfiguración de la trayectoria de acceso a los servicios de salud según la experiencia de los usuarios en Medellín, Colombia (Echeverry, 2011).
3	Salud pública (<i>n</i> = 795)	Salud mental. Equidad y promoción de la salud. Calidad de vida.	Desarrollo cognitivo y estado nutricional: materia de los determinantes sociales de las inequidades en salud (Castro, 2009).
4	Educación (<i>n</i> = 1.284)	Educación para la pobreza, las desigualdades y la paz.	Educación, desigualdad y desplazamiento forzado en Colombia (Sandoval, Botón, y Botero, 2011).
5	Gobernanza y paz (<i>n</i> = 2.206)	Derechos Humanos en educación, equidad y economía.	Experiencias de jóvenes de Medellín antes, durante y después de pertenecer a un grupo armado ilegal, 2005 (Hernández Holguín, y Alzate Gutiérrez, 2016).

6	Gestión de sistemas (n = 1041)	Gobernanza de la educación, la innovación y el medio ambiente.	Construcción participativa de un modelo socioecológico: de inclusión social para personas en situación de discapacidad (Díaz, García, y Fergusson, 2007).
7	Mitigación y polución (n = 628)	Economía y política sobre agua limpia y potable.	Uso de la microalga <i>Chlorella sp.</i> viva en suspensión, en la decoloración del agua residual de una empresa textil (Vacca Jimeno, Angulo Mercado, Puentes Ballesteros, Torres Yépez, y Plaza Vega, 2017).
8	Energía solar (n = 30)	Tecnologías para el desarrollo de la energía solar.	High efficiency single-junction semi-transparent perovskite solar cells (Roldán Carmona et al., 2014).
9	Ciclo del agua (n = 569)	Socioeconomía y socioecología del uso del agua.	Producción más limpia y viabilidad de tratamiento biológico para efluentes de mataderos en pequeñas localidades caso: municipio de El Tambo (Colombia) (Chaux, Rojas, y Bolaños, 2009).
10	Tratamiento de agua (n = 594)	Tecnologías para la limpieza y saneamiento del agua.	Evaluación de tres métodos para la inactivación de coliformes y <i>Escherichia coli</i> presentes en agua residual doméstica, empleada para riego (Rojas et al., 2010).
11	Procesos ecológicos (n = 870)	Efectos de la variabilidad natural y humana en los ecosistemas y la seguridad alimentaria.	Relationship between edaphic macro-fauna and soil chemical attributes in different agroecosystems (de Lima, de Aquino, Leite, Velásquez, y Lavelle, 2010).
12	Amenazas a la biodiversidad (n = 216)	Dinámica natural, cambio climático, deforestación e incendios.	Amazonia Through Time: Andean Uplift, Climate Change, Landscape Evolution, and Biodiversity (Hoorn et al., 2010).

Hay una excepción al patrón general que se encuentra en el grupo 8, energía solar, el cual presenta poca similitud con cualquiera de los otros grupos de conocimiento. Notablemente, este grupo exhibe pocos nexos con otros ODS ya que la investigación está estrechamente relacionada con aspectos técnicos de las energías limpias. También hay una superposición entre el grupo 7 (contaminación y mitigación) y los grupos 9 y 10 relacionados con el tratamiento del agua y el ciclo del agua, los cuales se relacionan con aspectos de la economía y la ecología del agua. Estos tienen una estrecha relación con los grupos 11 y 12, los cuales se relacionan con la ecología del agua y amenazas a la biodiversidad. Los dos grupos finales de conocimiento están relacionados con estudios enfocados a la biodiversidad, el cambio climático y la deforestación. Es posible hallar una conexión entre estos y temas relacionados con la agricultura y la reducción del hambre.

Estas doce grandes áreas de investigación pueden agruparse en cuatro áreas claves para implementar transformaciones. Estas áreas se proponen de acuerdo con la capacidad que tienen algunos ODS de integrar otros que no tienden a ser ampliamente investigados.

- Salud, vinculándola a la educación, al bienestar, a la desigualdad, a los Derechos Humanos.
- Educación, vinculándola a la pobreza y a la desigualdad, a la salud, a la paz.
- Cambio climático en relación con la conservación, la agricultura y la desigualdad.
- Seguridad alimentaria en relación con el cambio climático, la agricultura y la gestión del agua.

Estas agrupaciones podrían ayudar a abarcar los retos y desafíos planteados en la Misión de Sabios, pero de manera transdisciplinaria y en plena coincidencia con la propuesta de los ODS. A continuación, se presentan algunos ejemplos sobre posibles enfoques, tal como se identifican en estos grupos, para abordar los ODS en Colombia.

Grupo 1. Salud en relación con la educación, el bienestar, la inequidad y los Derechos Humanos

Se observaron diferentes tipos de enfoques para la investigación sobre la salud en este grupo. El primer enfoque es de disciplina, el cual se centra únicamente en los desarrollos tecnológicos para la prevención de enfermedades como la diabetes o el sobrepeso (por ejemplo, “Prevalencia del control glicémico y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en el Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá-Colombia”; Véase Alba et al., 2009). También se encontraron nexos que conectan la salud con otros sistemas sociotécnicos para abordar enfermedades, como emplear la educación para la salud preventiva y mejorar la calidad de vida de los pacientes (por ejemplo, “Efectos de las actividades de educación lúdica en la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis” (Hurtado, Arango, y González, 2005). Además, hay evidencias de investigación que conectan la salud con la reducción de las vulnerabilidades y la desigualdad (promoviendo el acceso a la salud; por ejemplo, “Desigualdades socioeconómicas en mortalidad prematura en Colombia, 1998-2007: La doble carga de enfermedades y lesiones no transmisibles” (Arroyave, Burdorf, Cardona, y Avendano, 2014). Por último, la salud también puede estar conectada a condiciones marco relacionadas con los Derechos Humanos, como en el caso de la investigación que aborda la violencia contra las mujeres, un tema prevalente en Colombia (por ejemplo, “Derecho a la salud de la población desplazada: el caso de las mujeres del Auto 092, Medellín, Antioquia” (Fernández Moreno, 2010). Por tanto, en salud se pueden individualizar y contrastar investigaciones centradas en un solo ODS, las cuales combinan varios ODS dentro de la categoría de sistemas sociotécnicos, y que construyen puentes entre las categorías de ODS. Aunque todos los tipos de investigación son valiosos en la sociedad, el espíritu de los ODS sugiere que una mayor inversión en vincular la salud con las ciencias sociales puede tener mayor impacto positivo.

Grupo 2. Educación en relación con la pobreza y la reducción de la desigualdad, la salud y la paz

En el área de la educación se encuentran ejemplos de investigación con potencial transformador, pues vinculan la educación con la pobreza y la desigualdad. Un ejemplo es el proyecto *Educación de Ciudadanos* en Tunja, cuyo objetivo es repensar a las universidades como organizaciones sostenibles a través de actividades que animan a los estudiantes a reflexionar sobre su papel como ciudadanos. Este proyecto forma parte del Programa de Educación para la Ciudadanía del Ministerio de Educación de Colombia; su objetivo es abordar problemas endémicos relacionados con la violencia y fomentar la educación ambiental (Jaramillo y Mesa, 2009). También hay proyectos sobre “comunidades indígenas”⁴⁷ y afrocomunidades⁴⁸ que tienen como objetivo comprender el papel de una escuela intercultural en el contexto de las agendas mundiales relacionadas con la sostenibilidad (Bolaños, Daza, y Rivera, 2018; Escobar, Gonzalez, y Manco, 2016). “Por un futuro mejor: programa de promoción de la salud para afrodescendientes” es otro ejemplo en el que la educación se convirtió en un facilitador para abordar otros ODS como la salud, la equidad y la paz a través del reconocimiento social de las necesidades y estrategias de educación (Velásquez Gutiérrez, López Díaz, Puerto, Cataño Ordóñez, y Muñoz, 2016). Estos proyectos muestran cómo la transformación de la educación es relevante para abordar la Agenda 2030, pues fomentan e incluyen nuevas narrativas de ciudadanía, de desarrollo de las comunidades locales, y la reducción de la violencia.

Grupo 3. Cambio climático en relación con la conservación, la agricultura y la desigualdad

La mitigación del cambio climático debe abordarse con urgencia. En Colombia, parece estar estrechamente relacionado con la conservación

47 Comunidades indígenas Piapoco ubicadas en el municipio de Puerto López, en Meta.

48 Familias de la Asociación Afrocolombiana de Mujeres de Medellín y de la “Fundación Golondrinas de la Comuna 8 de Medellín”.

y restauración de los bosques (Castro-Nunez, 2018). La deforestación ha producido impactos severos en las selvas tropicales y los bosques de montaña, ecosistemas claves para abordar el cambio climático a nivel mundial. Las estrategias de conservación también son importantes en la construcción de paz en muchas regiones afectadas por los cultivos ilegales. Se ha sugerido que los mecanismos de financiación para preservar y fomentar las prácticas agrícolas sostenibles son pertinentes para abordar la deforestación en la región de la Orinoquia (Castro-Nunez, 2018). Las políticas e instituciones locales podrían ayudar a aprovechar la conservación como estrategia de desarrollo, lo cual podría tener un efecto positivo al reducir las desigualdades en las regiones rurales donde hay una alta disparidad en la propiedad de la tierra.

Grupo 4. Seguridad alimentaria en relación con el cambio climático, la agricultura y la gestión del agua

Por último, la agricultura y la seguridad alimentaria son claves en las intervenciones en el cambio climático en América Latina (Vermeulen et al., 2012). Según Ramírez-Villegas, Salazar, Jarvis, y Navarro-Racines (2012, p. 611),

el cambio climático podría afectar a 3,5 millones de personas, al 14 % del PIB nacional correspondiente a agricultura, al empleo del 21 % de la población, a las agroindustrias, a las cadenas de suministro, y a la seguridad alimentaria y nutricional en Colombia.

Por tanto, es clave implementar estrategias para ayudar a los agricultores a adaptar sus prácticas a fin de abordar el cambio climático y reducir las emisiones. Por ejemplo, Rahn et al. (2014) muestran la relevancia del agua como estrategia clave para gestionar el impacto de las altas temperaturas en los cultivos de café producto del cambio climático. También sugieren que este sector necesita mejorar el conocimiento y las tecnologías para identificar las variaciones climáticas, lo cual les permitirá manejar sus cultivos (Rahn et al., 2014; 2018). Estos ejemplos muestran cómo el conocimiento es un facilitador clave de la Agenda 2030 conectando la investigación científica con la dinámica local. Ellos, además, sugieren que

los ODS direccionales tienen un gran potencial para conectar varios tipos de conocimientos, aportando nuevos caminos y ayudando a alcanzar la Agenda 2030.

2. Conclusiones

Un argumento crítico que ha sustentado el presente enfoque metodológico es que abordar los ODS requiere investigación para desarrollar conocimientos y prácticas que abran nuevas vías sostenibles de desarrollo. La investigación sobre los ODS capaz de construir puentes entre las diferentes categorías de ODS, aquí denominadas sistemas sociotécnicos, condiciones marco y direccionalidades transversales, también puede abarcar las complejidades que significa abordar simultáneamente diferentes ODS entre los que pueden existir *trade-offs* y sinergias.

El análisis muestra que las comunidades de conocimiento en Colombia abordan claramente los temas de los ODS de diferentes maneras y a través de múltiples disciplinas; por ello, vale la pena apoyar una serie de enfoques. Se argumenta que la naturaleza transformadora de los desafíos planteados al adoptar nuevas vías sostenibles es más viable si se abre el sistema de investigación a la construcción de vínculos entre diversas partes del sistema. A través de este análisis de publicaciones, se demostró que una parte de esta investigación ya existe en Colombia. Este informe sostiene que una estrategia nacional que visibilice este tipo de investigación y destine mayor financiación puede brindar una base de conocimientos más sólida para la implementación de los ODS.

D. Iniciativas de innovación transformativa en Colombia

Esta sección relaciona un grupo estudios de caso que ilustran el potencial de la Política de Innovación Transformativa en Colombia. Las iniciativas descritas involucran, de manera participativa, la ciencia, la tecnología y la innovación, tienen el potencial de ofrecer soluciones sistémicas, y abordan diferentes ODS. Hay un número considerable de iniciativas con potencial transformador en Colombia. Este literal se centra en iniciativas resultado de esfuerzos *bottom-up* de comunidades, ciudadanos, científicos y organizaciones que operan bajo el marco de políticas oficiales de CTI. Para estos actores, la innovación tiene un significado diferente al del discurso convencional: se enfoca menos en soluciones tecnológicas innovadoras y en actualización técnica, y se centra más en nuevas formas organizativas de trabajo y aprendizaje conjunto, y de producción y utilización de conocimiento en contextos con fines no antes considerados.

Las siguientes subsecciones analizan cuatro experiencias de innovación en Colombia que pueden considerarse transformadoras. Los casos se seleccionaron porque se alinean con los principales desafíos de Colombia en términos de los ODS. Estos casos muestran, de diferentes formas, la interacción entre la acción local, las políticas públicas y el conocimiento científico en el proceso de apertura a nuevas vías de desarrollo. El primer caso identifica vías de transición que involucran la relación entre la sociedad y los ecosistemas (enfoque socioecológico), en las que una gestión alternativa de la biodiversidad hacia un uso sostenible de los servicios ecosistémicos se adapta al cambiante contexto colombiano. La segunda iniciativa se refiere a la protección de los humedales de Bogotá, la cual se generó debido a la acción participativa de movimientos sociales. El tercer caso describe la innovación social y la política de prohibición del poliestireno en Iza, Boyacá, para reducir la producción y el uso de materiales no biodegradables. Por último, se presenta la experiencia de productores

medianos y pequeños en la producción de cafés especiales, que ilustra así el cambio de prácticas sociotécnicas en la agroindustria.

El enfoque metodológico de estos casos se basa en la teoría de las transiciones. Se compone de análisis de fuentes secundarias y entrevistas semiestructuradas. Para más detalle sobre los métodos y estrategias analíticas puede consultar la versión extendida de este reporte en Schot et al. (2020).

1. Caso I. Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad y la gestión alternativa de la biodiversidad en Colombia⁴⁹

Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo y, al mismo tiempo, uno de los países con mayores tasas de deforestación y pérdida de biodiversidad. En este contexto, el trabajo del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAVH)⁵⁰ ha sido una piedra angular en la gestión sostenible de la biodiversidad en el país. El IAVH ha desarrollado un planteamiento sobre los sistemas socioecológicos basado en la interacción con las comunidades locales, conocido como *transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad* (TSS)⁵¹. Este planteamiento crea una

49 El debate y el análisis de este estudio de caso se basan en el trabajo de Andrade-Pérez, Avella Rodríguez, Baptiste-Ballera, Bustamante Zamudio, Chaves, Corzo, Galvis-Hernández, Giraldo, et al., (2018), en la información del sitio web <http://www.humboldt.org.co/transiciones> y la información proporcionada por los entrevistados.

50 El IAVH es uno de los centros de biodiversidad más destacados de América Latina.

51 Un sistema socioecológico se define como un tipo de organización social que se relaciona con un determinado sistema natural del cual la sociedad coloniza, depende y explota de diferentes formas. Los cambios en estos sistemas surgen de las interacciones particulares entre la sociedad y los recursos naturales, en las que la sociedad explota los recursos naturales a través de procesos de producción y consumo (Fischer-Kowalski y Haberl, 2007). Este enfoque resuena con el enfoque de los sistemas sociotécnicos desarrollado en el área de las transiciones sostenibles y en el que se basa este informe (Grin et al., 2010).

visión para la sostenibilidad de los recursos naturales y el uso de la tierra en el país, con el potencial de influir en las prioridades de la ciencia, el uso de la tecnología y la dirección de la innovación.

El IAVH fue creado a mediados de la década de 1990 como un organismo independiente, para apoyar al Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en la implementación de una estrategia de biodiversidad. El enfoque inicial de la política de biodiversidad se centraba en minimizar la intervención humana en los ecosistemas y enfoques conservacionistas. En 2008, esta visión se transformó en lo que hoy se conoce como transiciones socioecológicas hacia la Sostenibilidad, que involucra un proceso de interacción y *aprendizaje mediante la experiencia* con las comunidades locales, los científicos y organizaciones nacionales e internacionales.

La estrategia de TSS se desarrolló para apoyar la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) —elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el IAVH y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)— y el Plan de Acción Nacional de Biodiversidad 2016-2030 (PAB) (MADS, 2012, 2016)⁵². El PNGIBSE (MADS, 2012) se basa en una comprensión dinámica del uso sostenible de los recursos naturales, en una interacción entre lo social, lo natural y el territorio a través de los servicios ecosistémicos. Esta política reconoce la relación interdependiente entre los seres humanos y la naturaleza moldeando los sistemas socioecológicos, y tiene como objetivo formular caminos alternativos a los regímenes extractivos, a la dependencia de recursos fósiles y a los modelos de conservación tradicionales. Es central para la política que se comprenda y reconozca la incertidumbre, los riesgos, las perturbaciones y la dependencia mutua entre los sistemas

52 El PNGIBSE y el PAB se formularon como una parte del compromiso de Colombia con las Metas de Aichi y los ODS para el 2030 y en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). El CDB es un tratado multilateral en el que 196 partes se han comprometido con la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de los recursos naturales y la distribución equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos.

socioeconómicos y ecológicos, como el contexto de toma de decisiones. Por tanto, el PNGIBSE aborda la gestión de la biodiversidad y los ecosistemas como un conjunto de acciones asociadas con el conocimiento, la preservación y el reconocimiento de diferentes visiones sobre biodiversidad, la restauración, el uso sostenible, la gestión de riesgos que apoyan la adaptación permanente de la sociedad (MADS, 2012).

La estrategia TSS se formuló para apoyar la aplicación posterior de la PNGIBSE. Liderando su desarrollo, en una primera etapa, el IAVH ha tomado un giro transdisciplinario incluyendo las opiniones, preocupaciones y los conocimientos de una comunidad más amplia. Biólogos, ecólogos y científicos sociales han participado en la producción de la estrategia TSS, combinando su experiencia en investigación con el conocimiento de comunidades indígenas y organizaciones sociales. Esto proporciona una diversidad de perspectivas respecto al uso de la tierra y los servicios ecosistémicos. La estrategia está implementándose por investigadores en diversos proyectos en regiones colombianas.

La TSS considera que las áreas protegidas y la tierra están en constante cambio y deben integrarse en la dinámica social, económica y política. Por ejemplo, los efectos de la migración forzada masiva de la población rural debida a conflictos son una circunstancia que debe tenerse en cuenta en la gestión de la biodiversidad. Con base en estas dinámicas cambiantes, el IAVH ha propuesto diez transiciones potenciales⁵³, las cuales son oportunidades de cambio sostenible en diferentes sistemas y dinámicas

53 Las diez transiciones propuestas son las siguientes: hacia áreas silvestres resilientes; persistencia de territorios anfibios; creación y administración de "naturalezas protegidas"; resistencia cultural y reconocimiento de territorios étnicos y de otras colectividades; conformación y pervivencia de paisajes rurales campesinos; estabilización y reconversión de paisajes ganaderos bovinos; establecimiento y expansión de paisajes agroindustriales; conformación de enclaves y expansión de áreas de desarrollo minero y energético; creación de centros urbanos e integración en sistemas regionales; y aparición de paisajes degradados y emergencia de la rehabilitación y restauración ecológicas.

socio- ecológicas, entre ellas, la reconversión sostenible de la agricultura bovina en las zonas rurales del posconflicto⁵⁴.

Los principios de la estrategia TSS muestran su potencial transformador, se basan firmemente en los principios democráticos de inclusión, justicia social y democracia. La estrategia tiene un fuerte énfasis territorial, pues reconoce que los actores locales tienen libre albedrío y responsabilidad en la conservación de la biodiversidad, y que las comunidades locales contribuyen con su conocimiento único y situado a la formulación de transiciones sostenibles (véase Humboldt.org.co, 2019). Además, reconoce que es necesario invertir en ciencia, tecnología, investigación, innovación y gestión del conocimiento, e integrar conocimientos tradicionales y locales con visiones basadas en el territorio. Asimismo, la estrategia TSS recomienda la introducción de diálogos sociales y agendas sobre posibles futuros, para lo cual sugiere: entender la dirección de los cambios sociales y ecológicos en el territorio; interpretar como los actores, y sus intereses se alinean y contradicen con las transiciones propuestas; incorporar la incertidumbre en la gestión del medio ambiente y la biodiversidad; crear escenarios de diálogo social y acuerdos entre todos los actores y sectores; y construir agendas de intervenciones adaptativas sobre la base científica y social de estas transiciones (Andrade, Chaves, Corzo, y Tapia, 2018; IAVH, 2019).

El caso del IAVH y el desarrollo de la estrategia TSS demuestran que es posible crear e implementar la producción de conocimiento, al tiempo que se trabaja estrechamente con las autoridades locales, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y las comunidades, manteniendo un fuerte compromiso con los principios democráticos. El IAVH muestra que las organizaciones de conocimiento base pueden proporcionar algo más que conocimientos y capacidades para mejorar la productividad empresarial; estas también pueden participar activamente en procesos de toma de decisiones y desarrollo local, sin perder objetividad, capacidades técnicas y capacidad para producir nuevos conocimientos socialmente relevantes.

54 Véase <http://www.humboldt.org.co/transiciones/>



2. Caso II. Movimientos sociales situados, ciencia local y sistemas socioecológicos inclusivos en los humedales de Bogotá

El desarrollo urbano de la sabana de Bogotá se ha dado de forma acelerada en los últimos 50 años. Esto ha generado un conjunto de impactos ambientales sobre ecosistemas claves de la sabana como los humedales; asimismo, la continua degradación de fuentes hídricas como ríos, lagos y quebradas. Así lo demuestra el alto grado de contaminación del río Bogotá y gran parte de sus afluentes. Esto se ha dado, entre otros, por la falta de regulaciones, el desarrollo urbano incontrolado y el rápido aumento de la población debido a la migración forzada interna rural, las cuales han creado un enorme estrés sobre los humedales de Bogotá.

Para los habitantes de estas zonas, esto se ha traducido en olores desagradables, contaminación, sequías y un ambiente insalubre. La situación fue aún más crítica con la llegada y el asentamiento de grupos vulnerables, desplazados de zonas rurales por el conflicto armado, que establecieron sus barrios junto a los humedales durante las décadas de los años 1980 y 1990. La crisis de salud pública y la falta de infraestructura en estas zonas, así como las graves inundaciones causadas por ríos y quebradas, generaron un alto grado de vulnerabilidad para los habitantes.

Esta situación de vulnerabilidad, dada por el grado de deterioro de los ecosistemas, motivó el surgimiento de una serie de movimientos sociales entre los años de las décadas de 1970 y 1980, que buscaban mecanismos formales e informales para defender los humedales. Estos movimientos sociales se dieron a lo largo de la ciudad de Bogotá y contó con la participación de ciudadanos de diferentes sectores sociales, con diferentes preocupaciones por la situación de insalubridad y cuidado del medio ambiente. De esta forma, ciudadanos de barrios populares y de clase media se organizaron para generar una estrategia de cambio social y ambiental. Esto propició el trabajo mancomunado, primero entre estas organizaciones, y luego con el gobierno local y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EEAB).

En este proceso, estas organizaciones junto a académicos de la ciudad lograron generar y promover diferentes mecanismos para la conservación y restauración de esos ecosistemas. Asimismo, la generación de puentes de diálogo con los gobiernos locales y la utilización de mecanismos legales propiciaron un cambio en la concepción de desarrollo de la ciudad. Esto acompañado de otra motivación: la legalización de barrios ilegales o la valoración de barrios de clase media en la ciudad.

Finalmente, a través de una larga historia de organización, colaboración y resistencia, se dio lugar a una sentencia judicial y al Decreto 247 de Humedales de 2007, el cual ordenó un nuevo conjunto de prácticas de gestión y el desarrollo de tecnologías nuevas y más limpias para la protección y restauración de los humedales. De igual forma, la Alcaldía Mayor de Bogotá adoptó el concepto de estructura ecológica principal para la planeación y el desarrollo urbanístico de Bogotá. Esta visión de ciudad ha sido clave para la implementación de políticas que permitan la conservación de estos ecosistemas (Palacio, 2002, 2017; Palacio y Hurtado, 2005).

El movimiento alrededor de los humedales creó una red conformada por una variedad de actores que incluyó a la comunidad civil y que replanteó el concepto de sistemas socioecológicos desde una perspectiva primordialmente ecológica, hacia una que buscaba mejorar las condiciones de vivienda y los servicios públicos para los más pobres. Cabe resaltar el papel de los académicos que participaron en esta red, quienes fueron capaces de movilizar los recursos existentes (subvenciones de Colciencias y otras agencias) para crear y comunicar conocimientos sobre la influencia de los humedales en la salud pública y su papel en la sostenibilidad ambiental de la ciudad. Para los científicos e investigadores involucrados en el proceso, esto significó integrar las preocupaciones de los movimientos sociales alrededor de los humedales en sus agendas de investigación. La participación de los investigadores, al suministrar pruebas científicas sobre la importancia de los humedales y los efectos de la contaminación del agua en la salud pública, fue un factor clave para el éxito de este movimiento. La integración territorial de los equipos multidisciplinarios —científicos sociales y especialistas técnicos— también fue fundamental para construir soluciones a medida y configurar un nuevo sistema.

El caso demuestra que los científicos pueden contribuir a soluciones innovadoras, abrir procesos políticos, comprometerse con las prioridades de la sociedad civil y tener profundos impactos en otros campos sociales como la planificación urbana y la salud pública. El caso también muestra la importancia de los movimientos sociales como fuentes de información y mecanismos de señalización para los hacedores de políticas que trabajan en cumplir los ODS. Los movimientos destacan las áreas de preocupación que deben abordarse. El caso muestra la importancia de establecer alianzas locales, incluidos científicos y académicos, para ayudar a superar los obstáculos y las barreras.

3. Caso III. Innovación social y la política de prohibición del poliestireno en Iza⁵⁵

El uso de materiales basados en poliestireno y productos no biodegradables ha sido el centro de los debates de sostenibilidad en todo el mundo. Colombia no ha estado ausente de este debate, por lo que ha desarrollado una serie de propuestas de política que buscan promover la producción y el consumo sostenibles en el país. La prohibición del poliestireno en el municipio de Iza, anunciada en 2019, es un caso excepcional de innovación social que ha transformado el régimen sociotécnico de envasado de alimentos en esta región y que ha tenido impactos en el departamento de Boyacá y, más recientemente, en Bogotá. Este caso muestra cómo las acciones concertadas de una variedad de actores pueden superar la inercia de las políticas a través de soluciones de base o de tipo *bottom-up*.

Iza es un municipio ubicado en el departamento de Boyacá conocido por sus postres locales que atraen a muchos turistas durante los fines de semana. La producción de postres constituye un aporte importante a la economía local, actividad principalmente llevada a cabo por mujeres, en una región ampliamente conocida por su industria ganadera, agrícola

55 El contenido de esta sección se basa en el trabajo de Martha Marín (por publicar), quien desarrolló sus estudios de Maestría en la Universidad de Sussex, en año académico 2018-2019.

y minera. A mediados de 2018, el éxito de los postres de Iza causó una crisis: el uso de más de 4.500 envases de poliestireno expandido (EPS) al mes (Rojas, 2019) y generó un desbordamiento en la capacidad de los vertederos disponibles.

Esta crisis fue el punto de quiebre para que las autoridades locales, principalmente el municipio, se alinearan con las crecientes preocupaciones de la Asociación de Productores de Postres de Iza (APAI) en la búsqueda de una solución. La búsqueda de alternativas a los EPS facilitó la creación de espacios para «procesos de experimentación» con nuevos materiales de empaque. A partir de diciembre de 2018, el gobierno local de Iza y la APAI llevaron a cabo experimentos para probar el uso de diferentes materiales, involucrando turistas y otros habitantes locales, y concientizar sobre la contaminación del plástico y las oportunidades de uso de nuevos materiales. Los resultados de este experimento piloto se convirtieron en el precedente de la implementación de una política de prohibición de poliestireno en Iza durante febrero de 2019 (Rojas, 2019).

Las características de este caso transformador no son solo los componentes ambientales y de sostenibilidad, sino su carácter *bottom-up*. En otras palabras, los habitantes de este municipio han tenido un rol relevante en la reducción del uso masivo de EPS, a partir de una iniciativa local, y la interacción de una gran variedad de actores. La adopción de la nueva política implicó un período de transición en el que el municipio realizó reuniones públicas, a las cuales invitó a diferentes usuarios de los sistemas de envasado para que mostraran sus conocimientos sobre los nuevos cambios. Un componente esencial de este proceso fue la capacidad de la municipalidad de generar estrategias de apoyo financiero y económico para facilitar una primera etapa de adopción de la política, lo cual permitió la incorporación en el mercado de envases biodegradables y de proveedores locales y regionales, y la consolidación de una red social de actores con visión común y con fuertes vínculos en torno a la política, lo que sostuvo este proceso de transición.

Este proceso contó con actores a nivel local y con organizaciones sociales; sin embargo, no incluyó la participación de actores del sistema de CTI (a través de subvenciones o a través del asesoramiento expertos).

Por ejemplo, la selección de una solución biodegradable se basó, en gran medida, en el conocimiento de los actores locales, la cual podría estudiarse más. Asimismo, la gestión de los vertederos es un tema aún por resolver. Esta iniciativa no ha sido inmune a la oposición y la resistencia de los actores dominantes. Después de marzo de 2019, cuando se introdujo en el Congreso un nuevo proyecto de ley para prohibir el plástico de un solo uso, actores, como los grandes productores de plástico, expresaron enérgicamente su oposición a este cambio. Sin embargo, cada vez más partidos políticos, instituciones ambientales y movimientos de base apoyan estos cambios. Podría esperarse que la transformación que está produciéndose en Iza pueda replicarse en muchas más áreas de Colombia (Morales, 2019).

De hecho, esta iniciativa se ha ampliado con entusiasmo a nivel regional. Hasta ahora, el cambio del régimen de poliestireno en Iza se ha replicado en dos ciudades vecinas. Los promotores de modos de consumo sostenibles han compartido las experiencias de esta innovación social, escalándola a toda la región, lo cual dio lugar a la prohibición de los plásticos de un solo uso para los procedimientos de contratación pública en el departamento de Boyacá. Vale la pena señalar que este caso se desarrolló en un contexto en el cual la adopción de regulaciones a nivel nacional para la reglamentación sostenible de la gestión de residuos ha sido insuficiente. Si bien el Gobierno colombiano introdujo un impuesto sobre el consumo de bolsas de plástico en 2016, otras agendas como la implementación de tecnologías para la eliminación de residuos (2018) y la prohibición del plástico de un solo uso (2018), todavía están detenidas en debates del Congreso.

4. Caso IV. Transición del sector cafetero en Colombia: introducción de cafés especiales

En razón del importante papel de la producción de café en Colombia, el desarrollo de cafés especializados surgió como respuesta a la caída de los precios del café y ha representado una de las transiciones industriales recientes más importantes del país. La transformación dio lugar a una mejora significativa de las condiciones sociales y ambientales en las áreas de

producción; introdujo nuevas prácticas y rutinas (organizativas, culturales, técnicas y normativas) en el sector impulsada por iniciativas *bottom-up* y, como consecuencia, reestructuró las relaciones entre productores y otros actores de la cadena de valor.

Desde finales de la década de 1980, el régimen de producción de café ha recibido presiones económicas, ambientales y técnicas, y obligó al sector colombiano a abrirse a una política de innovación más transformativa. Junto a estas presiones, el gremio ha experimentado un cambio en las preferencias de los consumidores por un café de mayor calidad y diferenciado, y se ha preocupado por las condiciones ambientales y sociales de los productores. Estos factores abrieron una oportunidad para los cafés especiales cambiando la direccionalidad del sector, enfocándose en la diversificación, la calidad y la sostenibilidad. Las preocupaciones sobre la sostenibilidad ambiental y las condiciones sociales en la cadena de valor trazaron una vía de desarrollo para los productores, quienes tenían como objetivo reducir sus condiciones de pobreza y generar una producción responsable, alineándose con los ODS 1 (fin de la pobreza), ODS 2 (alimentación y agricultura), ODS 3 (salud), ODS 4 (educación) y ODS 12 (consumo y producción).

Del lado de los productores, los caficultores se organizaron en grupos locales de base para exigirle más apoyo al Gobierno y cambios en el control jerárquico y altamente centralizado de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC). Este movimiento condujo a la reorganización de la Federación, que se hizo más inclusiva y con una mayor disposición a trabajar con otras organizaciones, lo cual abrió oportunidades para nichos con potencial transformador.

En cuanto a la política, la Misión del Café de 2013 introdujo cierta presión en el régimen dominante para que fuera más inclusivo e involucrara a actores de diferentes sectores, en parte como resultado de la presión de las organizaciones productoras. La misión pidió una reorientación de los arreglos institucionales, cambiando un modelo centralizado por un enfoque regional con mayor participación de los actores locales. A pesar del llamado a reorientar los recursos regionales a la investigación y la

asistencia técnica, Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) sigue operando de manera central y con un enfoque vertical.

Una iniciativa de apoyo a los procesos regionales de CTI en Colombia emerge en 2012 con el SGR, un nuevo fondo de CTI cuyos proyectos estaban alineados con las prioridades de desarrollo regional. Involucró a actores locales y regionales en el proceso de establecimiento de agendas de CTI, y apoyó iniciativas y procesos de experimentación tipo *bottom-up*. Mediante el uso del SGR, diez regiones financiaron experimentos y nuevos proyectos de investigación, así como de innovación, e involucraron a los pequeños agricultores en la creación de nuevas capacidades, cruciales para cafés especiales. En los proyectos, también, participaron la FNC, los comités regionales y otros actores locales externos a la FNC. Otros programas incluían subvenciones para que los empresarios y las mujeres iniciaran su propio negocio en torno al café especializado.

Lo que hace a este caso transformador es el proceso sistémico de cambio hacia prácticas más sostenibles para producir cafés especiales. Las opciones creadas por estos cafés llevaron a exigir una actualización parcial de las prácticas, tecnologías y conocimientos en el sector, y fomentaron una amplia gama de capacidades en los pequeños agricultores. La producción de cafés con valor agregado requería desarrollar el conocimiento de los agricultores en torno a los atributos del café, la experimentación, las prácticas de producción respetuosas con el medio ambiente y la gestión de las exportaciones. Como resultado, se dio lugar a un mayor empoderamiento de los pequeños agricultores y un sentido de propiedad debido a una redefinición de la interacción con sus cultivos.

Un elemento de transición en este caso es el empoderamiento de las organizaciones de base y otros actores en la cadena de valor (ONG y grupos de mujeres), así como la formación de redes horizontales entre los diferentes actores del sector, dejando a un lado a las principales agencias dominantes, incluida la FNC. Los pequeños agricultores capitalizaron la acción colectiva a través de organizaciones asociativas debido a los requisitos de certificación y la necesidad de un cierto volumen de producción.

La iniciativa de cafés especiales generó varios cambios transformadores. Este caso reveló cambios en el modelo de producción que requerían

diferentes procesos de producción y atención a las prácticas agrícolas y de procesamiento. También hubo un cambio de modelo: de un modelo de producción individual o familiar se pasó a un modelo de producción asociativa que abarcaba principios de capital social.

En términos de nuevas competencias y cambios culturales, los agricultores no solo adquirieron nuevos conocimientos técnicos y habilidades, sino que también cambiaron sus percepciones sobre el café y su disposición a experimentar con prácticas, con el fin de mejorar la calidad del producto. Para apoyar este proceso de capacitación y proporcionar asistencia técnica se contó con empresas de café, con exportadores y certificadoras. Sin embargo, la política de CTI desempeñó un papel muy pequeño en este importante proceso de transición. Según Arond et al. (2017), no existen políticas significativas y particularmente dirigidas al desarrollo de cafés especiales. Los principales proyectos y programas de investigación orientados explícitamente a los cafés especiales han surgido en el contexto del SGR.

El potencial de los cafés especiales tiene mucho potencial para convertirse en nicho y alterar el régimen del café, basado en que los pequeños agricultores sean vistos como actores activos dentro del sistema de CTI.

5. Conclusiones. Esfuerzos políticos para apoyar las direccionalidades hacia las transiciones sociotécnicas

De los casos presentados en este literal, se pueden extraer dos lecciones y recomendaciones claves para la política transformadora de innovación:

a. Promover la coproducción de conocimiento, entre una amplia gama de actores, ayuda a cerrar la brecha entre la demanda y la oferta de conocimiento

Las experiencias muestran la importancia, para el sistema CTI, de promover constantemente diálogos interdisciplinarios entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, así como abrir espacios para la coproducción del conocimiento entre académicos, autoridades locales y regionales, sociedad civil, organizaciones de base y sectores económicos. Además de sus propios conocimientos, la comunidad científica y los responsables de las políticas

de CTI necesitan movilizar otros sistemas de conocimientos, valores, demandas y expectativas de actores como agricultores, movimientos sociales y comunidades locales e indígenas. Estos grupos de personas pueden contribuir con formas de conocimiento situado que pueden ayudar a cerrar la brecha entre las demandas sociales y las agendas de investigación científica.

b. Apoyar a las redes que fomenten el desarrollo y la expansión de nichos transformadores, especialmente en las regiones

Las alianzas entre movimientos locales y otras formas de acción de la sociedad civil son importantes en áreas donde el conocimiento científico necesita interactuar con otros conocimientos, compartir visiones y alinearse entre ellas para alterar las agendas de investigación. Apoyar una plataforma que reúna a una gran variedad de actores proporciona un espacio de trabajo colaborativo entre residentes, académicos, estudiantes, abogados y otros especialistas, como demostró el caso de los humedales, donde una alianza de diferentes actores logró resistir las prácticas antiecológicas y reforzar el concepto de sistemas socioecológicos.

propuesta para un Programa Nacional de Experimentación con un fuerte enfoque regional

Colombia ha sido muy activa en el proceso de desarrollo y adopción de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus diecisiete objetivos (ODS). Estos objetivos resumen los principales desafíos económicos, sociales y ambientales para Colombia y el mundo. Para abordar con éxito los ODS, estos no deben entenderse como objetivos o misiones individuales. Las interacciones, sinergias y *trade-offs* entre ellos son de vital importancia (por ejemplo, entre los ODS de agua, energía y alimentos). Sin embargo, más allá de las complejidades de estas interacciones vale la pena no perder de vista la ambición transformadora que representan estos ODS. La política de los ODS debe centrarse en los cambios transformacionales más profundos que se necesitan en todos los sistemas sociotécnicos de la sociedad, desde la salud, la alimentación, la energía, la movilidad, el agua y la agricultura hasta la educación. La transformación de estos sistemas implica tecnologías, conocimientos, regulación, preferencias de usuario y elementos culturales.

La política de ciencia, tecnología e innovación puede ser vital en la implementación de transformaciones, precisamente porque estas son transversales a varios ODS individuales; además ofrece una ventana para trabajar en soluciones innovadoras y disruptivas. Para desempeñar este papel, la política de CTI debe poner a los ODS en el centro de sus actividades, integrando la preocupación por el crecimiento económico y la competitividad en un marco transformativo más amplio.

En este informe se han articulado y delimitado importantes grupos de conocimiento que pueden contribuir a grandes transformaciones en los sistemas sociotécnicos. El análisis se avanzó en una nueva metodología

bibliométrica que puede identificar grupos de ODS⁵⁶. Para esta metodología se hizo una distinción entre tres tipos de ODS: (1) ODS que se relacionan con áreas de sistemas sociotécnicos como la salud, la energía, los alimentos; (2) ODS que se relacionan con direccionalidades que deben impulsar el cambio del sistema, como la reducción de la desigualdad, la pobreza, la acción contra el cambio climático; y (3) ODS relacionados con el proceso participativo y las estructuras de gobernanza necesarias para el cambio transformador (véase figura 10.2).

Con base en el análisis bibliométrico, se identificaron doce grupos de conocimiento (véase tabla 10.1) que pueden contribuir a una política de CTI destinada a abordar los ODS. Estos doce grupos pueden agruparse en cuatro áreas claves: salud, vinculándola a la educación, al bienestar, a la desigualdad, a los Derechos Humanos; educación, vinculándola a la pobreza y a la desigualdad, a la salud, a la paz; cambio climático en relación con la conservación, la agricultura y la desigualdad; y seguridad alimentaria en relación con el cambio climático, la agricultura y la gestión del agua. Estas áreas pueden contribuir al trabajo de las misiones emblemáticas propuestas por la Misión Internacional de Sabios en torno a tres desafíos claves: Colombia Bio, Colombia Productiva y Colombia Equitativa (Schot et al., 2020).

Para lograr las misiones y abordar los tres desafíos claves, la producción de conocimiento no es suficiente. La implementación *bottom-up* de las misiones es clave para producir transformaciones que se adapten mejor a los diferentes contextos regionales en Colombia. Los conocimientos y capacidades científicas son muy relevantes para enfrentar los desafíos y los ODS, pero se sugiere que deben integrarse con los conocimientos, los actores y las necesidades locales para tener el máximo impacto. Por tanto, se propone complementar el enfoque orientado por misiones con principios *bottom-up* de la innovación transformativa, lo cual puede lograrse implementando las misiones a través de la experimentación (proyectos piloto a nivel local) y nutrir y evaluar estos experimentos como semilleros

56 Siguiendo un nuevo método desarrollado por Raíñez, Romero, Schot, y Arroyave (2019).

para la transformación. Los experimentos podrían ser casos como los discutidos en el literal D, dirigidos por la sociedad civil y los pequeños productores, así como proyectos de más alta tecnología dirigidos por empresas, y centrados en la transformación digital, por ejemplo. Para que las transformaciones ocurran, es clave que los proyectos individuales se conecten y coordinen entre las regiones. El nuevo Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (MCTI) debe asumir la responsabilidad de hacer conexiones entre proyectos (y regiones) coordinando diversas actividades, organizando el aprendizaje entre misiones y proyectos, y apoyando la formación en la gestión de proyectos transformadores y evaluación formativa sobre transformación. Lo anterior puede lograrse mediante la creación de un Programa Nacional de Experimentación con un fuerte enfoque regional. Aquí, el MCTI puede trabajar con varias universidades de Colombia que han comenzado a explorar los principios de innovación transformativa y con el Consorcio de Políticas de Innovación Transformativa, del cual Colombia es miembro.

Referencias

- Alba, L. H., Bastidas, C., Vivas, J. M., & Gil, F. (2009). Prevalence of glycemic control and associated factors in type 2 diabetes mellitus patients at the Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá-Colombia. *Gaceta Medica de México*, 145(6), 469-474.
- Andrade, G., Chaves, M. E., Corzo, G., & Tapia, C. (2018). Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio de uso de la tierra en el territorio colombiano. Primera aproximación. In M. Rueda & M. Villa (Eds.). *Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio de uso de la tierra en el territorio colombiano. Primera aproximación* (1st ed.). <https://doi.org/10.21068/2018tssv1>
- Aron, E., Ramírez, M., Armando Yepes, C., Chavarro, D., & Romero, O. (2017). TIPC Transformative Innovation Learning History Country report Colombia-Transformative Innovation policy for Speciality Coffee.

- Arroyave, I., Burdorf, A., Cardona, D., & Avendano, M. (2014). Socioeconomic inequalities in premature mortality in Colombia, 1998–2007: The double burden of non-communicable diseases and injuries. *Preventive Medicine*, 64, 41–47.
- Bolaños, J. I., Daza, Y. A., & Rivera, K. V. (2018). Sentidos de formación en las comunidades Achagua y Piapoco. *Praxis & Saber*, 9(19), 141. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.7925>
- Castro-Nunez, A. (2018). Responding to Climate Change in Tropical Countries Emerging from Armed Conflicts: Harnessing Climate Finance, Peacebuilding, and Sustainable Food. *Forests*, 9(10), 621. <https://doi.org/10.3390/f9100621>
- Castro, M. A. C. (2009). Desarrollo cognitivo y estado nutricional: materia de los determinantes sociales de las inequidades en salud. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 11(1), 99–103.
- Chaux, G., Rojas, G., & Bolaños, L. (2009). Producción más limpia y viabilidad de tratamiento biológico para efluentes de mataderos en pequeñas localidades caso: municipio de El Tambo (Colombia). *Ingresar a la Revista*, 7(1), 102–114.
- Colciencias (2018). *Libro Verde 2030*. Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible. Retrieved from <http://libroverde2030.gov.co/wp-content/uploads/2018/05/LibroVerde2030.pdf>
- Dag Hammarskjöld Foundation (2018). *Localising the 2030 Agenda in Colombia, Development Dialogue*. Retrieved from https://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/2018/12/dd-paper_no25-web-1.pdf
- de Lima, S., de Aquino, A. M., Leite, L. F. C., Velásquez, E., & Lavelle, P. (2010). Relationship between edaphic macrofauna and soil chemical attributes in different agroecosystems. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 45(3), 322–331.
- Díaz, M. C., García, A., & Fergusson, M. E. (2007). Construcción participativa de un modelo socioecológico de inclusión social para personas en situación de discapacidad. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 181–189.
- Echeverry López, M. E. (2011). Reforma a la salud y reconfiguración de la trayectoria de acceso a los servicios de salud desde la experiencia de los usuarios en Medellín, Colombia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 10(20), 97–109.
- Escobar, J. V., González, M. N., & Manco, S. A. (2016). A Pedagogical View on the Conception of Childhood and Practices of Upbringing as an

- Alternative to Re-establish Children Education. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 47, 64–81.
- Fernández Moreno, S. Y. (2010). The Right to Health of Internally Displaced Population: The Case of Women of Auto 092, Medellín, Antioquia. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 9(19), 22–38.
- Fischer-Kowalski, M., & Haberl, H. (2007). *Socioecological Transitions and Global Change: Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Cheltenham, The UK: Edward Elgar Publishing.
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. (2010). Transitions Towards Sustainable Development. New Directions in the Study of Long Term Transformative Change. In *Routledge studies in sustainability transitions* (1st ed.). New York and London: Routledge.
- Hernández Holguín, D. M., & Alzate Gutiérrez, E. M. (2016). Experiencias de jóvenes de Medellín antes, durante y después de pertenecer a un grupo armado ilegal, 2005. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21, 2403–2412.
- Hoorn, C., Wesselingh, F. P., Ter Steege, H., Bermúdez, M. A., Mora, A., Sevink, J., ... Figueiredo, J. P. (2010). Amazonia through time: Andean uplift, climate change, landscape evolution, and biodiversity. *Science*, 330(6006), 927–931.
- Hurtado, P. A., Arango, J., & González, M. T. (2005). Effects of ludic-education activities in the quality of life of patients on hemodialysis. *Acta Médica Colombiana*, 30(4), 261–267.
- IAVH. (2019). ¿De qué estamos hablando?. <http://www.humboldt.org.co/transiciones/>
- Jaramillo, R., & Mesa, J. A. (2009). Citizenship education as a response to Colombia's social and political context. *Journal of Moral Education*, 38(4), 467–487. <https://doi.org/10.1080/03057240903321931>
- Kanger, L., & Kivimaa, P. (2017). *TIPC Transformative Innovation Learning History Country report Finland- The Emergence and Consolidation of Mobility-as-a-Service in Finland*. Sussex the UK: Transformative Innovation Policy Consortium.
- Lundin, N., & Schwaag-Serger, S. (2018). Agenda 2030 and a Transformative Innovation Policy. *TIPC Working Paper*. Transformative Innovation Policy Consortium.
- MADS. (2012). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. Bogotá: Instituto Humboldt.

- MADS. (2016). *Plan de Acción de Biodiversidad para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Morales, C. (2019). Polémica por intención de prohibir en Colombia uso de plástico de un solo uso. Bogotá, Colombia. LA FM. <https://www.lafm.com.co/medio-ambiente/polemica-por-intencion-de-prohibir-en-colombia-uso-de-plastico-de-un-solo-uso#:~:text=Pol%C3%A9mica%20por%20intenci%C3%B3n%20de%20prohibir%20en%20Colombia%20uso%20de%20pl%C3%A1stico,a%20las%20regiones%20m%C3%A1s%20apartadas>.
- OECD. (2015). *Systems Innovation: synthesis report*. Paris: OECD better policies for better lives.
- OECD. (2017). *How is Life? 2017. Measuring well-being*. https://doi.org/10.1787/how_life-2017-en
- Palacio, D. C. (2002). *A social-environmental approach to facilitate social participation in the management of protected areas*. Bogota, Colombia: Centro de Investigaciones en Dinámica Social Universidad Externado de Colombia.
- Palacio, D. C. (2017). El lugar-red y la acción ambiental. Pistas para una gobernanza reflexiva y situada. *Revista Hispana para el Analisis de Redes Sociales*, (28), 73–91.
- Palacio, D. C., & Hurtado, R. (2005). Narrativas y redes de la gestión ambiental de los humedales de Bogotá. *Nomadas*, (22), 140–150.
- Rahn, E., Läderach, P., Baca, M., Cressy, C., Schroth, G., Malin, D., ... & Shriver, J. (2014). Climate change adaptation, mitigation and livelihood benefits in coffee production: Where are the synergies? *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 19(8), 1119–1137. <https://doi.org/10.1007/s11027-013-9467-x>
- Rahn, E., Vaast, P., Läderach, P., van Asten, P., Jassogne, L., & Ghazoul, J. (2018). Exploring adaptation strategies of coffee production to climate change using a process-based model. *Ecological Modelling*, 371, 76–89. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.01.009>
- Ramírez-Villegas, J., Salazar, M., Jarvis, A., & Navarro-Racines, C. E. (2012). A way forward on adaptation to climate change in Colombian agriculture:

- perspectives towards 2050. *Climatic Change*, 115(3–4), 611–628. <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0500-y>
- Ramírez, M., Romero, O., Schot, J., & Arroyave, F. (2019). Mobilizing the Transformative Power of the Research System for Achieving the Sustainable Development Goals. *SPRU Working Paper Series*.
- Rojas, G. (2019). *La historia del primer pueblo libre de icopor en Colombia*. Retrieved from <https://semanarural.com/web/articulo/la-historia-del-primer-pueblo-libre-de-icopor-en>
- Rojas Higuera, N., Sánchez Garibello, A., Matiz Villamil, A., Salcedo Reyes, J. C., Carrascal Camacho, A. K., & Pedroza Rodríguez, A. (2010). Evaluación de tres métodos para la inactivación de coliformes y *Escherichia coli* presentes en agua residual doméstica, empleada para riego. *Universitas Scientiarum*, 15(2), 139–149.
- Roldan Carmona, C., Malinkiewicz, O., Betancur, R., Longo, G., Momblona, C., Jaramillo, F., ... & Bolink, H. J. (2014). High efficiency single-junction semitransparent perovskite solar cells. *Energy & Environmental Science*, 7(9), 2968–2973.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2017). *SDG Index and Dashboards Report 2017*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Salazar, M., Lozano-Borda, M., & Lucio-Arias, D. (2014). Science, technology and innovation for inclusive development in Colombia: Pilot programmes developed by Colciencias. In *National Innovation Systems, Social Inclusion and Development* (pp. 133–168). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Sandoval, L., Botón, S., & Botero, M. (2011). Educación, desigualdad y desplazamiento forzado en Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 19(1), 91–111.
- Schot, J., Ramírez, M., Arroyave, F., Romero, O., Bernal, P., & Palavicino, C. (2020). *Transforming our World: Implementing the Sustainable Development Goals: Proposal for a Colombian Science, Technology and Innovation Policy Programme of Experimentation with a Strong Regional Focus*. Utrecht, The Netherlands: Transformative Innovation Policy Consortium (TIPC).
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018a). New Directions for Innovation Studies. Missions and Transformations. *Research Policy*, 47(9), 1583–1584.

- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018b). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2018.08.011>
- Toro, A., Sanín, M., & Navas, M. C. (2007). Epidemiología y factores de riesgo de carcinoma hepatocelular. *Iatreia*, 20(1), 64–73.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*. <https://doi.org/10.1201/b20466-7>
- United Nations (2017). *High Level Political Forum on Sustainable Development. Synthesis of Voluntary National Reviews*. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/17109Synthesis_Report_VNRs_2017.pdf
- United Nations Development Platform (2015). *Helen Clark, Director, Speech: Transforming Societies: People, Planet and Prosperity: the New Global Sustainable Development Agenda at the Global Transformation Forum*. Retrieved from <https://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/speeches/2015/10/21/helen-clark-speech-on-transforming-societies-people-planet-and-prosperity-at-the-global-transformation-forum.html>
- Vacca Jimeno, V. A., Angulo Mercado, E., Puentes Ballesteros, D. M., Torres Yépez, J. G., & Plaza Vega, M. E. (2017). Uso de la microalga *Chlorella* sp. viva en suspensión en la decoloración del agua residual de una empresa textil. *Prospectiva*, 15(1), 93–99.
- Velásquez Gutiérrez, V. F., López Díaz, A. L., Puerto, A. H., Cataño Ordóñez, N., & Muñoz, A. I. (2016). Por un futuro mejor: programa de promoción de la salud para afrodescendientes. *Revista CUIDARTE*, 7(1), 1185–1194. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.239>
- Vermeulen, S. J., Aggarwal, P. K., Ainslie, A., Angelone, C., Campbell, B. M., Challinor, A. J., ... & Wollenberg, E. (2012). Options for support to agriculture and food security under climate change. *Environmental Science & Policy*, 15(1), 136–144. <https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2011.09.003>
- Weber, K. M., & Rohracher, H. (2012). Legitimizing Research, Technology and Innovation Policies for Transformative Change: Combining Insights from Innovation Systems and Multi-level Perspective in a Comprehensive Failures Framework. *Research Policy*, 41(6), 1037–1047.

on

Rentismo, inequidad y educación en Colombia

Salomón Kalmanovitz*

A.Crecimiento económico y rentismo

En Colombia, el desarrollo económico a largo plazo ha sido modesto e insuficiente para ofrecer empleo formal a toda su población. Entre 1905 y 2000, el crecimiento fue de 4,6 % anual (por habitante de 2,2 %). Entre 2000 y 2015, se redujo un poco, pero en términos per cápita fue bastante mejor, de 3,2 % anual. En 2015, la informalidad, medida como ausencia de cotizaciones a la salud y la pensión, rondó el 60 % de la población en edad de trabajar (Fernández, Villar, Gómez, 2017).

Periodo	PIB real	Población	PIB per cápita
1810-1900	1,8	1,4	0,4
1905-2000	4,6	2,3	2,2
1905-1924	5,4	2,0	3,4
1925-1950	4,4	2,2	2,2
1950-1975	4,9	2,9	2,1
1975-2000	3,5	2,2	1,3
2000-2015	4,4	1,2	3,2

Tabla 11.1 Crecimiento del PIB real y de la población precios de 1975.

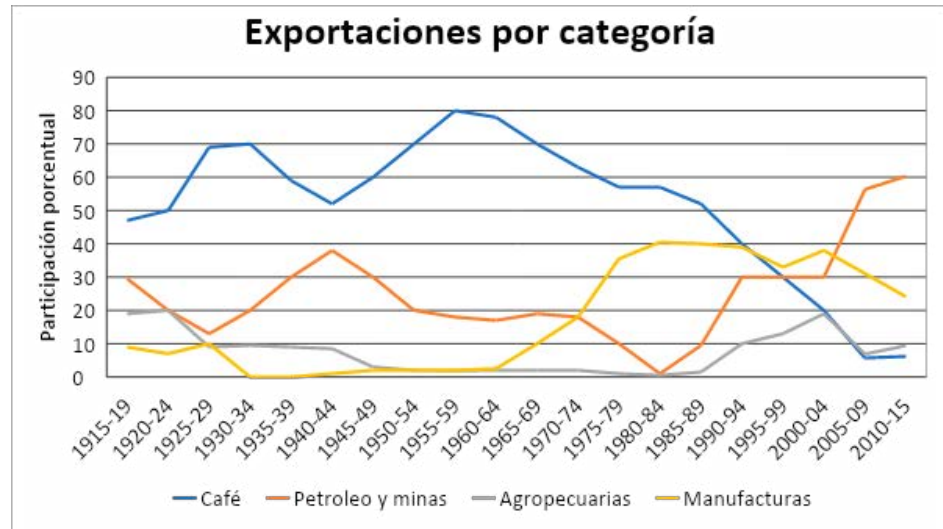
Fuente: Urrutia y Posada (2007) y cálculos propios.

El impulso más importante al crecimiento ha sido el comercio exterior, aunque hubo fases en las que la industria y la agricultura comercial también contribuyeron a aumentar el producto mientras languidecían las exportaciones. Entre 1905 y 1990, el café fue el producto estrella; entre

1990 y 2020, el petróleo fue el motor de la economía colombiana. Ambas actividades contienen niveles variables de renta. La renta se define como la remuneración de un bien escaso, por encima de su costo de producción y de una ganancia normalizada por la competencia. David Ricardo la analizó basado en un inventario limitado de tierras frente a una demanda creciente de alimentos que obliga a roturar tierras de inferior calidad y elevaba el precio del trigo, lo cual permitió que las tierras de mejor calidad obtuvieran rentas sustanciales. Toda restricción permanente de la competencia contribuye también a crear rentas para las actividades monopolizadas.

El café excelso producido por una economía campesina cuidadosa de su cultivo y selección generó ingresos suficientes a las regiones productora y al país, le dio un fuerte impulso al desarrollo capitalista y desató la industrialización en las principales ciudades del país. Según Adolfo Meisel, el café fue también causa de enfermedad holandesa, entendida esta como una actividad de exportación que por su contenido de renta aumenta los ingresos externos del país, revalúa su tasa de cambio, sustituye actividad doméstica por importaciones y frena las exportaciones que no disfrutaran de la renta. Así, las exportaciones de banano de la Costa Caribe se afectaron negativamente por las bonanzas cafeteras (Meisel, 2011). El Pacto Internacional de cuotas fue suspendido en 1989, y deterioró el negocio principal de exportación del país. Nótese que hacia los años sesenta del siglo XX, el café llegó a representar el 80 % de las exportaciones del país, lo cual muestra que su contenido de renta tendía a desplazar otras posibles exportaciones. Algo similar sucede con las exportaciones de manufacturas que se resienten entre 1995 y 2015, a la par que se expanden las exportaciones minero-energéticas. Es aparente que ellas portan una renta, frecuentemente muy elevada, gracias a que una organización internacional de productores, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), tiene poder de restringir la oferta mundial.

Gráfica 11.1 Exportaciones por categoría
 Fuente: Kalmanovitz y López Rivera (2019).



Uno de los problemas para un país que depende de las rentas de productos primarios es que estas pueden aumentar en exceso en determinados periodos, con el consiguiente efecto nocivo sobre la producción interna de bienes transables y la de exportaciones que no contienen renta, como ilustró Meisel para las exportaciones de banano y para el desarrollo industrial. La tasa de cambio se revalúa, se abaratan las importaciones desplazando producción interna y las exportaciones manufactureras y agrícolas reciben ingresos inferiores. Peor aún: la renta desaparece en ciertas coyunturas y arruina una parte del sector rentista y devalúa la tasa de cambio, algo que se presentó con el café con el final del pacto internacional de cuotas en 1989 que mantenía sus precios artificialmente altos; la descolgada de los precios del petróleo en 2014-2017, también, le puso un freno al crecimiento, disparó la devaluación, presionó la inflación interna y generó un déficit fiscal considerable.

El rentismo es una característica estructural de la economía colombiana. Tiene que ver con dos factores históricos: el legado colonial de una gran concentración de la tierra que se tornó en una traba al desarrollo

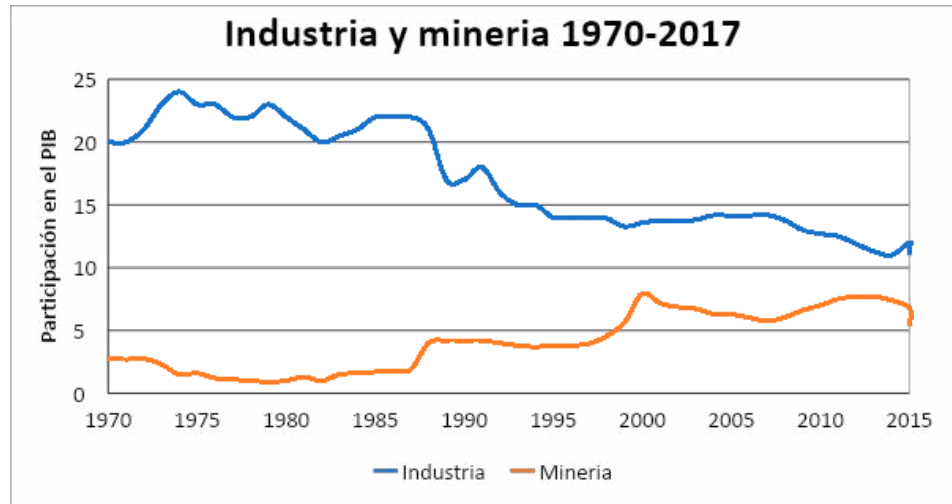
económico del campo y del país, al retirar de la producción millones de hectáreas que se dedicaron al pastoreo de una ganadería poco productiva o se mantenía fuera de la producción, a la espera que llegara la infraestructura de vías y servicios para valorizarlas; el otro factor es la temprana formación de monopolios industriales que permitió el surgimiento de unos pocos grupos financiero industriales que tienen un gran poder de mercado y pueden obtener ganancias por encima de las que sería posible bajo la competencia. De esta manera, los niveles de precios son más elevados en algunos rubros que en países más productivos y con salarios mucho más altos, como también son mayores los márgenes de intermediación del sistema financiero que los promedios internacionales.

Período	Industria	PIB nacional
1929-1973	7,5	4,7
1974-1989	3,4	4,1
1990-2001	0,8	2,8
2002-2015	2,6	4,5

Tabla 11.2 Crecimiento anual de la industria y del PIB.
Fuente: Echavarría y Villamizar (2007) y cálculos propios.

El proceso de industrialización de Colombia fue tardío en el contexto latinoamericano, en el que Argentina, Uruguay, México y Brasil tomaron la delantera desde finales del siglo XIX, cuando el país estaba inmerso en el caos institucional y en las guerras civiles. No obstante, fue un proceso especialmente exitoso a partir de La Gran Depresión de 1929. Entre ese año y 1973, la industria creció a una velocidad bastante mayor que la de la producción nacional, 7,5 % anual contra 4,7 %. Entre 1974 y 1989, la industria comenzó a desfallecer frente al progreso de la economía y en la década siguiente su desempeño fue bastante deficiente, siendo la crisis de 1999-2002 un punto de inflexión que también ralentizó el crecimiento económico del país. Con las bonanzas del petróleo de 2004-2008 y 2011-2015, la industria tuvo un desempeño un tanto mejor, pero de nuevo por debajo de su crecimiento total: 2,6 % anual contra 4,5 %.



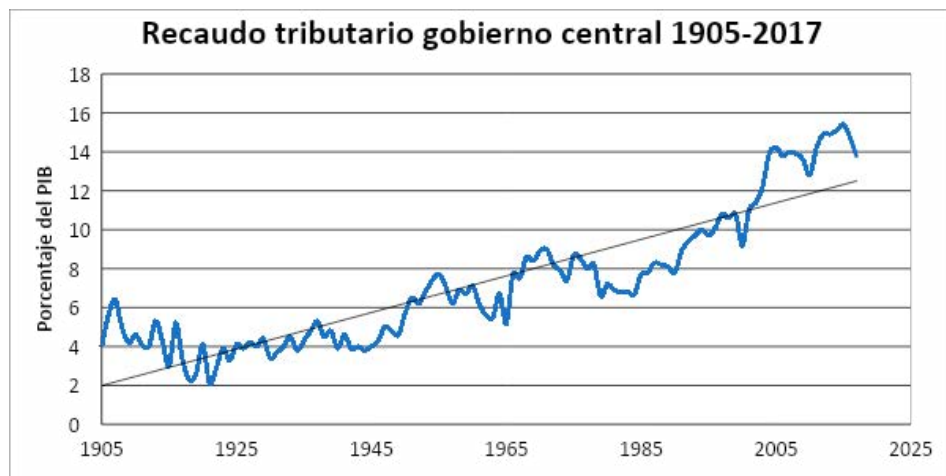


Gráfica 11.2 Industria y minería 1970-2017
Fuente: DANE, varios años Cuentas nacionales trimestrales.

Hubo un proceso serio de desindustrialización a partir de los años ochenta del siglo XX. Hacia 1975, todavía la industria contribuía con el 24 % del producto interno bruto (PIB) nacional; en 1995, era de solo el 15 % y en 2017 alcanzaba el 11 % del PIB. Mientras tanto, la minería, que incluye la explotación de petróleo, aumentaba de niveles de 2 % o 3 % del PIB en la década de los años de 1970 a cerca del 8 % en 2014, en plena bonanza. Este es un proceso que reduce la transformación de la naturaleza, debilita la capacidad de diseñar y fabricar bienes, y afecta negativamente las capacidades de la población para resolver problemas técnicos, al reducir la demanda por trabajo calificado. Según Brando y Kalmanovitz (2019, p. 287),

el problema para Colombia tal vez radique en la edad “temprana” en que se sumó a esta nueva división internacional del trabajo, liderada por China e India, sin completar un proceso de industrialización compleja ni alcanzar niveles internacionales de productividad. El país decidió incorporarse a la economía global sin haber desarrollado un sistema tecnológico e industrial competitivo, ni contar con empresas industriales líderes mundiales en ningún frente. Esta estrategia es similar a la de México, Argentina y Chile, pero diferente de la adoptada por China continental, Taiwán, Corea del Sur e India, y Brasil, países que exportaron manufacturas crecientemente.

B.Estado, tributación y distribución de la renta



Gráfica 11.3 Recaudo tributario gobierno central 1905-2017
Fuente: DIAN(2020).

El Estado colombiano es débil, tanto en términos de su tamaño como de su administración e ineficiencia. La tributación a favor del Gobierno central ha aumentado desde los últimos treinta años, de alrededor del 8 % del PIB en 1990 a rondar el 14 % en la actualidad, resultado de la necesidad de combatir al narcotráfico y a la insurgencia, además de los compromisos sociales adquiridos por los constituyentes de 1991. En 2017, los ingresos del Gobierno central, incluidos los aportes a la seguridad social (salud, pensiones y otros), representaban 20,8% del PIB; Chile, más liberal el 20,1 % y Brasil, de tradición más intervencionista, el 32,2%. Esto sugiere que Colombia cuenta con unos ingresos públicos escasos y no tiene capacidad para desarrollar capacidades técnicas y científicas apreciables o que tiene mucho campo para hacerlos crecer.

Los bajos impuestos prediales explican la penuria del municipio colombiano, excepto en las ciudades donde la ecuación política conduce a

legislar tributaciones más adecuadas a las necesidades de los ciudadanos. Los impuestos bajos a la tierra también fortalecen el rentismo de sus propietarios, pues no tienen incentivos para utilizarla más intensivamente ni venderla para que otros la exploten mejor, lo que sucedería si los impuestos a la tierra fueran mayores y existieran impuestos punitivos a las tierras subexplotadas.

Otra política contraproducente para el desarrollo económico y el mayor empleo de la población es que la mayor parte de los ingresos públicos que atienden las necesidades sociales se les cuelgan a las nóminas. En efecto, es, aparentemente, más plausible políticamente imponerles tributos a las empresas y a los trabajadores que aumentar los impuestos a la renta o al patrimonio. Eso explica por qué los costos extrasalariales de las empresas formales alcanzan el 48,5 % de sus nóminas, según la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), lo que tiene, a su vez, un impacto muy negativo sobre el mercado de trabajo: presiona al aumento de la informalidad y también al desempleo abierto. Eso explica que Colombia siempre figura entre los punteros en materia de desempleo —11,8 %, actualmente, contra 8,8 % para el promedio de América Latina— y de informalidad de 60 % contra un 47 % para el promedio latinoamericano (Fernández y Villar, 2017). En contraste, Chile tiene unos parafiscales que alcanzan el 13 % de la nómina y no sorprende que tenga tasas de desempleo y de informalidad mucho más bajas que las de Colombia. De esta manera, los bajos impuestos a la renta y a la riqueza se tornan en un freno para la profundización del mercado laboral, desperdiciando otras oportunidades para el avance de la riqueza nacional.

La baja tributación a la riqueza también es una causa fundamental de la gran desigualdad que caracteriza a la sociedad colombiana. El 1 % de los individuos posee el 20,4% del ingreso nacional, en el año 2010, con la mayor desigualdad de toda la muestra de países estudiados por Piketty (2014)⁵⁷. Algo peculiar de Colombia es que gran parte de los individuos

57 La distribución empeora si se considera que los ingresos del narcotráfico pueden representar el 2,3 % del PIB hacia 2010, según Alejandro Gaviria y Daniel Mejía (citado en Alvaredo y Londoño, 2014).

más ricos son más rentistas que empresarios: sus ingresos provienen de dividendos, intereses y rentas del suelo. Para rematar, este 1 % del tope de la distribución solo tributa entre el 7 % y el 8 % de su ingreso que es muy bajo, si se le compara con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) e incluso con los de América Latina (Alvaredo y Londoño, 2014, pp. 159 y 160). La concentración de los ingresos de los hogares aumentó en el tiempo, porque el coeficiente de Gini fue de 0,517 en 2018, luego de que en el 2017 había sido de 0,508. La concentración de la tierra es más aguda que la mostrada para los hogares: según el Censo Agropecuario de 2014, el Gini era 0,91, aumentando con relación al arrojado por el Censo de 1970 que fue bastante alto:0,86. El Gini para predios medidos según un catastro, por cierto, muy incompleto, del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), muestra que la desigualdad en la tenencia de predios en el campo, medida por el coeficiente Gini es, en promedio, de 0.90. Esto simplemente ratifica que Colombia tiene mucha tierra rural, pero en pocas manos, una desigualdad desmesurada.

Distribución de la propiedad área agropecuaria	% uni. produc.	Acumulado	% Superficie	Acumulado
Menos de 5 ha.	71,2	71,2	2,0	2,1
5 a 10 ha.	10,3	81,5	1,6	3,8
10 a 50 ha.	13,5	95,0	6,4	10,5
50 a 100 ha.	2,5	97,5	3,9	14,5
100 a 500 ha.	2,0	99,5	8,6	23,4
500 a 1000 ha.	0,2	99,8	3,6	27
> 1000 ha.	0,2	100	73	100

Tabla 11. 3 Tenencia de la tierra por tamaño de la explotación. 2014. Fuente: DANE (2016).

El censo agropecuario de 2014 (véase tabla 3) muestra que el 0,2 % de los propietarios con extensiones mayores de 1.000 ha. concentran el 73 % del área agropecuaria, mientras que 71 % de las unidades de menos de 5

hectáreas cuentan solo con el 2 % de la superficie. En términos absolutos, un puñado de 46.000 predios mayores de 1.000 hectáreas dispone de 32 millones de hectáreas, y dos millones de predios campesinos se apiñan sobre solo 864.000 hectáreas, gran parte en tierras de ladera o susceptibles de inundarse durante los inviernos que azotan al país.

Tamaño unidades	Censo de 1970	Censo de 2014*	Diferencia
< 5 hectáreas	3,7	32	-0,5
5 a 10 hectáreas	3,5	2,4	-0,9
10 a 50 hectáreas	15	9,7	-5,3
50 a 100 hectáreas	10,3	5,9	-4,4
100 a 500 hectáreas	26,6	12,6	-14,0
500 a 1.000 hectáreas	10,4	4,8	-5,6
>1.000 hectáreas	30,4	61,2	+30,8
Gini	0,86	0,905	0,045

Tabla 11.4 Porcentaje de área por tamaño del predio, 1970 y 2014.
Fuente: DANE(2016).

*Sin territorios étnicos.

La evolución en los 44 años transcurridos entre las fechas de los dos censos agropecuarios pinta un panorama devastador: todas las categorías contempladas entre predios de menos de 5 hectáreas hasta los de menos de 1.000 ha. pierden participación en el área agropecuaria, incluyendo a lo que podría considerarse una clase de granjeros medianos con propiedades mayores de 50 hectáreas. Los predios mayores de 1.000 hectáreas ganan más del 30 % del área contemplada, equivalente a una expansión de más de 12 millones de ha. entre las dos fechas. Este es el resultado del conflicto interno que se agudizó mucho en la década de los años 1990 con la ofensiva paramilitar que causó el desplazamiento de millones de personas que vivían en el Magdalena Medio, el Cesar y Magdalena, Bolívar y Córdoba, los Llanos Orientales y muchos más. Se trata también de la colonización latifundista del campo colombiano que ha invadido las zonas de frontera de los llanos orientales y los departamentos de Caquetá y Vichada.

¿Qué efecto tiene la gran desigualdad en la propiedad de la tierra sobre su utilización? La respuesta es un uso extremadamente ineficiente y desperdiciador de su potencial.

Tipo de tierra	Aptas	Utilizadas	Mal utilizada
Agricultura	22 millones ha.	8.5 millones ha.	61,4 %
Apta Ganadería	15	34,4	75,3

Tabla 11.5 Uso potencial y efectivo del suelo en Colombia, 2015.

Fuente: IGAC-ICA (1987) y DANE (2016).

En efecto, de las tierras aptas para la agricultura más del 60 % se dedican a otras actividades (ganadería, bosques o en barbecho), y el resto se utiliza adecuadamente. Para la ganadería, la situación es peor: de 15 millones de ha. aptas para el pastoreo, el 75 % está mal utilizada, incluidos más de 13 millones con vocación agrícola que se utilizan para pastorear el ganado. En ganadería, había 21,5 millones de cabezas en 34 millones de hectáreas, según el censo agropecuario, mientras los campesinos con menos de 5 hectáreas contaban en promedio 1,7 hectáreas por predio, o sea 35 veces la superficie disponible para las haciendas ganaderas. Existen 2,7 millones de unidades de producción contabilizadas, y las menores de 5 ha. son 2 millones de unidades.

El gran poder de los grupos de terratenientes y empresarios se expresa en el interior del Estado colombiano, y les permite pagar impuestos muy bajos que terminan debilitando al Estado, impidiéndole cumplir adecuadamente sus funciones económicas y sociales. Al tiempo que el financiamiento del Estado es insuficiente, la estructura política derivada de relaciones clientelistas entre los políticos y sus constituyentes y entre los políticos y los grupos económicos o individuos que los financian tiñe de corrupción a la función pública y la hace especialmente ineficiente. La inequidad cunde tanto en la tributación que es regresiva como en el gasto público que favorece a los sectores dotados de influencia política.

Se puede hablar, en consecuencia, de un orden social de acceso restringido que se caracteriza por unas elites que cuentan con recursos políticos y

económicos valiosos que logran apropiarse y tributan poco sobre estos. Las rentas son creadas gracias a la limitación de acceso a los recursos naturales, obviamente a la tierra, pero también a las oportunidades de negocios, a los servicios del Estado y a los presupuestos públicos. Individuos y familias poderosas adquieren privilegios y rentas que pueden verse amenazadas y defenderse por medio de la violencia (North, Wallis, Weinsgat, 2009). En un contexto de debilidad del Estado, algunos agentes se especializan en ejercer la violencia de manera privada y las elites regionales no responden a un comando político central que, por el contrario, les cede su control. Entre las elites se forman coaliciones que permiten zanjar sus diferencias y establecer cierto orden político, alejando el espectro de la violencia entre ellas, pero permitiéndolo en la represión política de la oposición y de los movimientos sociales.

C.El gasto educativo

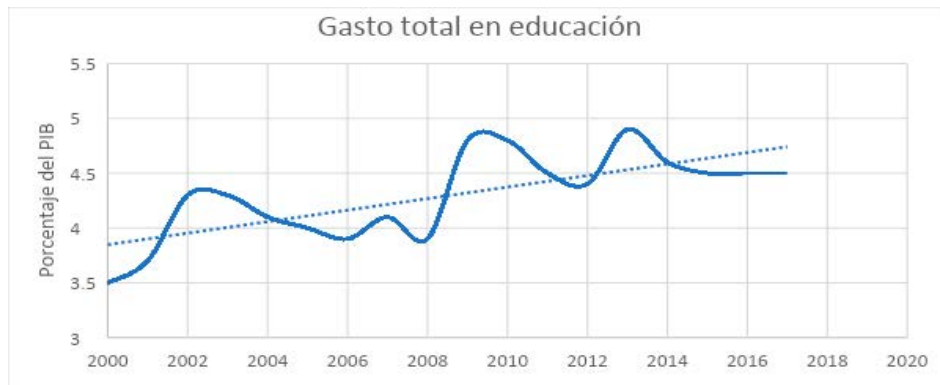
En 2016, el gasto de Colombia en educación fue 4,6 % del PIB, en Chile alcanzó el 5 % y en Brasil 5,2 %, aunque en Costa Rica fue bastante superior, de 7,5 % del PIB. La debilidad del Estado colombiano se expresa también en los pocos recursos que destina a la educación.



Gráfica 11.4 Gasto educación en presupuesto 1903-2000
Fuente: Kalmanovitz y López (2019).

Aunque la educación constituyó una prioridad de todos los gobiernos desde 1950, en la década de los años 1990, en el siglo XXI constituyó una parte decreciente del presupuesto nacional. En 1950 era solo 5 % del presupuesto, 28 % en 1985 para oscilar alrededor del 15 % en la década de los años 1990. En 2019, la educación fue el 16 % del presupuesto, lo cual demuestra que recibe poca atención del Gobierno central. Los bajos niveles de calidad educativa del sistema primario y secundario, la insuficiencia cobertura de la educación superior pública y el bajo nivel de inversión en ciencia, tecnología e innovación son todos correlatos de un estado débil.

Gráfica 11.5 Gasto total en educación
 Fuente: Banco Mundial (2020) y cálculos propios.



A pesar de haber atravesado una bonanza petrolera casi sin interrupciones durante el siglo XXI, por lo menos hasta 2015, la educación se vio favorecida, pero hubiera podido haber recibido muchos más recursos de los que pudo disponer.

Respecto al gasto destinado a las universidades, hay cierta desidia en la información que se le brinda al Banco Mundial porque hay muchos años sin datos. En todo caso, la participación es bastante volátil, lo que refuerza la idea que la universidad pública está cayéndose a pedazos: edificios que se derrumban, techos que filtran las aguas lluvias, laboratorios obsoletos.

Gráfica 11.6 Participación universitaria en gasto educativo
 Fuente: Banco Mundial (2020).



D. Política de ciencia

La administración Duque finca su estrategia de desarrollo en la innovación, la ciencia y la tecnología. El sector estrella es la economía naranja cuya definición es amplia: desde las industrias creativas como cine, Tv. y juegos electrónicos, hasta las aplicaciones tecnológicas y las plataformas digitales. El ejecutor debe ser el nuevo Ministerio de Ciencia y la hoja de ruta fue trazado por la Comisión de Ciencia, conformada por 47 personas de amplia trayectoria en la investigación.

El presidente tiene como meta que Colombia, en 2022, sea el Silicon Valley de América Latina. En una visita a Cupertino, California, se entrevistó con los gerentes de las grandes empresas tecnológicas norteamericanas, Apple, Google, Microsoft y Amazon. El anuncio lo hizo en medio del lanzamiento del programa C Emprende, que consiste en un campus de emprendimiento de América Latina, que conectará al Gobierno con grandes inversionistas internacionales y empresas estratégicas.

El resultado que esperamos lograr, según el presidente Duque, es que Colombia sea considerado el país de las oportunidades emprendedoras en América Latina. Silicon Valley lo fue en Estados Unidos porque combinaron muchas de las cosas que acabo de decir y no tengo la menor duda que con un Gobierno que cree en los emprendedores, con unas instituciones que trabajan en equipo, porque aquí no hay egos, aquí lo que hay es la sumatoria de esfuerzos, y Colombia será el país de los grandes unicornios de la tecnología, de las industrias creativas y en muchas otras áreas más.

Lo cierto es que Silicon Valley fue el resultado de un largo proceso de programas de investigación del Gobierno norteamericano frente a sus necesidades bélicas y sociales: el proyecto Manhattan en 1939 que culminó en la aplicación de la física de fusión a la bomba atómica; la creación de la NASA para enfrentar la competencia rusa por la conquista del espacio; los fondos federales para el desarrollo de los grandes laboratorios de ciencias básicas como el Argonne en Chicago, el de la Bell, los de la armada y los de las grandes universidades como MIT, las de California y Delaware, los

laboratorios médicos, combinadas con las iniciativas de empresarios que supieron capturar las oportunidades brindadas por esta enorme masa de conocimientos y de sus aplicaciones (Mazzucato, 2014, cap. 2). Se requirió la formación de cientos de miles de doctores en ciencias básicas, ingenierías, técnicos y especialistas en las más diversas disciplinas.

En Colombia, estamos huérfanos de inversiones públicas en universidades y laboratorios. Según el Banco Mundial, Colombia gastaba solo el 0,24 % del PIB en investigación y desarrollo en 2017, contra 2 % del promedio mundial. Brasil gastaba el 1,27 %, Costa Rica el 0,46 % y Ecuador el 0,44 % de sus respectivos PIB. Tenemos alguna investigación en centros de agricultura tropical, hay pocas universidades de investigación y las que existen están sometidas a la penuria crónica; a pesar de todo, ellas han logrado algunos resultados brillantes en medicina, química aplicada, ciencias sociales y algo en ingeniería.

Se necesita entonces aumentar el gasto público en investigación y desarrollo, fortalecer las universidades de investigación, incluidas varias de provincia, iniciar nuevas universidades con muchos investigadores invitados, garantizando su independencia. Sería bueno hacer el inventario de lo poco que se tiene y ponerlo a trabajar en una dirección determinada, con metas modestas y alcanzables, misiones dirigidas por gerentes responsables dotados de presupuestos suficientes para alcanzar esos fines. Una sería, por ejemplo, un programa de becas generosas, orientado a formar jóvenes en ciencias básicas (matemáticas, física, química y biología) que constituyen nuestra mayor carencia y que son las madres de la invención. Otra misión podría ser de investigación aplicada para desarrollar la agroindustria y otra la de modernizar el sector pecuario. Lo demás es pensar con el deseo.

Referencias

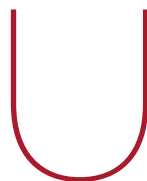
Alvaredo, F., & Londoño, J. (2014). “Altos ingresos e impuesto de renta en Colombia”, 1993-2010. *Revista de Economía Institucional*, No. 39, Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

- Banco Mundial. 2020 <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GB.ZS?view=chart>
- Brando, C. & Kalmanovitz, S. (2019). “La industrialización a medias”, en Salomón Kalmanovitz, Edwin López (Eds.). *Nueva historia económica de Colombia*. Bogotá: Penguin-Random House.
- DANE Varios años, Cuentas nacionales trimestrales
- DANE (2016). *Censo Agropecuario de 2014*. COMPLETAR FUENTE.
- DIAN (2020) <https://www.dian.gov.co/dian/cifras/Paginas/EstadisticasRecaudo.aspx>
- Echavarría, Juan J., & Villamizar, M. (2007). “El proceso colombiano de desindustrialización” en Robinson, J. & Urrutia, M. (Eds.). *Economía colombiana del siglo XX*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Fernández, C., Villar, L., & Gómez, N. (2017). *Taxonomía de la informalidad en la América Latina*. Bogotá: Fedesarrollo.
- IGAC-ICA (1987) *Zonificación agropecuaria de Colombia 1985-1987*. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Kalmanovitz, S. & López Rivera E. (2019). (Eds.) *Nueva historia económica de Colombia*. Bogotá: Penguin-Random House.
- Mazzucato, M. (2014). *The Entrepreneurial State*. Nueva York: Public Affairs.
- Meisel, A 2011 “Enfermedad holandesa y exportaciones de banano en el Caribe colombiano, 1910-1950” en Adolfo Meisel, ¿Por qué perdió la costa Caribe el siglo XX?, Cap. 8, Cartagena: Banco de la República.
- North, D., Ellis, J., & Weinsgat, B. (2009). *Violence and Social Orders*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Piketty, T (2014). *El capital en el siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ricardo, D. (2004). *Principios de economía política y tributación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Urrutia, M., & Posada, Carlos E. (2007). “Un siglo de crecimiento económico”, en James Robinson y& Miguel Urrutia. *Economía colombiana en el siglo XX: una historia cuantitativa*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica, Banco de la República.

010

Transformación productiva y desarrollo tecnológico

José Antonio Ocampo*



Uno de los temas más importantes de la agenda de desarrollo económico es el papel crítico que desempeña la transformación de la estructura productiva para garantizar el crecimiento económico, lo que a su vez está íntimamente relacionado con el desarrollo tecnológico que incorporan las nuevas actividades productivas. Estos procesos determinan la “eficiencia dinámica” de una economía, entendida esta como la capacidad de un sistema productivo de generar nuevas oleadas de innovaciones. Esta es una característica que ha estado en el centro del desarrollo de las economías dinámicas de Asia Oriental, y también en América Latina durante la era de la industrialización, pero ausente del desarrollo de la región y del de Colombia desde las reformas de mercado.

Este breve ensayo presenta los principales elementos de este análisis, que he detallado en trabajos previos (Ocampo, 2011, 2017 y 2020). Se divide en cuatro secciones. En la primera (A) se hace un diagnóstico corto de la situación colombiana en este campo. En la segunda (B) se presenta un análisis conceptual de la relación entre crecimiento económico y transformación productiva. En la tercera (C) se hacen propuestas de políticas de desarrollo productivo en economías abiertas. La cuarta (D) presenta unas breves conclusiones. A lo largo del ensayo, la experiencia y los debates latinoamericanos sobre todos estos temas sirve de marco para el análisis. El ensayo no cubre algunas de las políticas macroeconómicas que tienen efectos importantes para el desarrollo productivo, en especial los mecanismos de financiamiento de la inversión y la política cambiaria.

A. Una breve mirada a la experiencia colombiana en transformación productiva

El punto de partida de todo análisis sobre transformación productiva en Colombia y América Latina es reconocer que no ha cumplido la expectativa de que la apertura económica generaría un fuerte ritmo de crecimiento, basado en la eliminación del “sesgo antiexportador” del régimen de protección, que desencadenaría un desarrollo exportador exitoso, y el aumento en la productividad como resultado de la presión sobre los productores nacionales de la competencia internacional. El crecimiento económico del país ha sido del 3,5 % anual desde 1990, muy inferior al 5,6 % que se alcanzó entre las reformas de 1967 y 1980, o 5,1 % anual entre 1950 y 1980. Este es, por lo demás, un patrón latinoamericano: la economía latinoamericana creció un 2,6 % anual en 1990-2019 vs. 5,5 % en 1950-1980, según las estadísticas de la Cepal. Solo tres economías de la región han crecido más en el periodo reciente (Chile, Uruguay y Bolivia), pero son también las tres que, con Argentina, tuvieron el peor desempeño entre 1950 y 1980.

Una de las razones básicas de este comportamiento dispar entre uno y otro período es el papel diverso de la industrialización. Este proceso estuvo en el centro de la transformación productiva de Colombia y América Latina después de la Segunda Guerra Mundial, durante la era de la “industrialización dirigida por el Estado”, y a veces desde antes (en Colombia desde la década de 1930)⁵⁸. La participación de la industria manufacturera en el producto interno bruto (PIB) aumentó de forma sistemática en América Latina hasta mediados de la década de 1970, y en algunos países hasta finales de esta década. Desde 1990 ha tenido, por el contrario, una

58 Véase al respecto, el análisis histórico de Bértola y Ocampo (2013), capítulos III y IV.

tendencia descendente en América Latina: desde 16,5 % del PIB en 1990 hasta el 11,9 % en 2019, de acuerdo, nuevamente, con estimativos de la Cepal (en dólares de 2010). La tendencia colombiana ha sido incluso más acentuada, del 18,2 % al 12,1%, aunque con una reversión temporal de la tendencia entre 1999 y 2007. Cuando se tienen en cuenta los cambios en los años base de las cuentas nacionales, se puede afirmar que se revirtió totalmente el incremento de la participación de la industria en el PIB que se había logrado entre 1950 y mediados de los años 1970.

Este proceso se ha denominado una “desindustrialización prematura”, de acuerdo con el concepto que propuso primero Palma (2005) y más recientemente Rodrik (2016)⁵⁹, ya que ha tenido lugar a niveles de ingreso por habitante muy inferiores a aquellos cuando se inició este proceso en los países desarrollados. Dicho sea de paso, esto no significa que la industrialización sea la única causa histórica del crecimiento dinámico en los países en desarrollo o lo vaya a serlo hacia el futuro, aunque sí ha sido uno de sus puntales y seguirá cumpliendo un papel muy importante. En el crecimiento dinámico de Colombia y América Latina, hasta la década de los años 1970, estuvo acompañado por la modernización del sector agropecuario y el desarrollo de diversos servicios modernos. En la actualidad, aparte de las actividades manufactureras, los servicios de base tecnológica desempeñan un papel esencial y hay oportunidades en sectores de base primaria, tanto agropecuarios como mineros.

Dos de los reflejos adicionales de las tendencias adversas de las últimas décadas son el estancamiento o limitado crecimiento de la productividad y la escasa diversificación exportadora hacia sectores con mayor contenido tecnológico. El estancamiento o incluso la tendencia a la disminución de la productividad desde 1990 ha sido resaltada en varios estudios sobre Colombia (véase, por ejemplo, Arbeláez y Mejía, 2020). Nótese, sin embargo, que, como lo han señalado Ocampo et al. (2009), esa tendencia adversa de la productividad debe entenderse, en parte, como *causa* del menor crecimiento económico, como se resalta generalmente, pero también

59 Véase también el análisis comparativo de estas tendencias en distintas regiones del mundo en Diao et al. (2019).

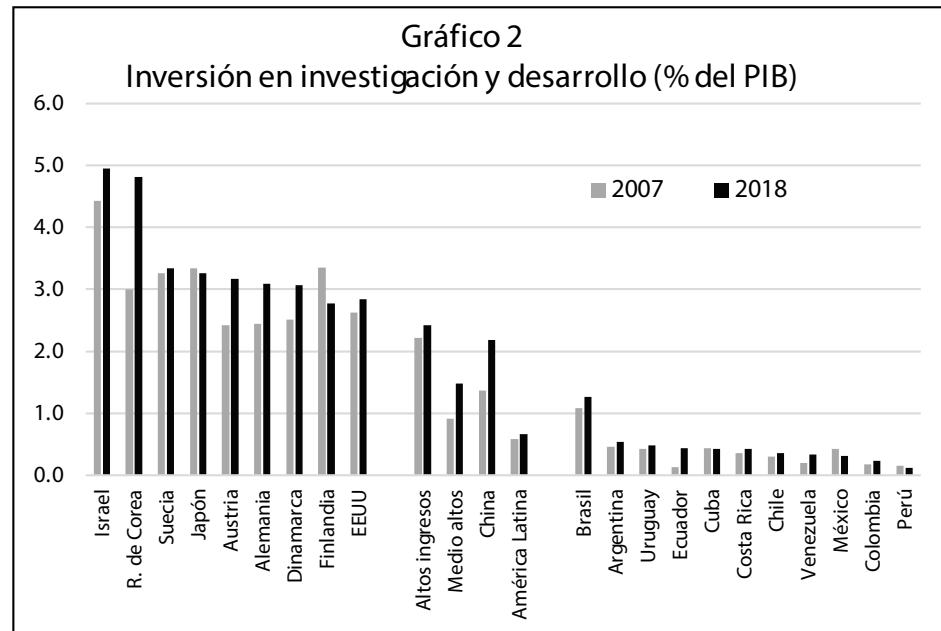
como *efecto* de ese proceso, ya que el menor crecimiento implica que varios factores de producción quedan subutilizados (su principal reflejo es la creciente informalidad laboral).

Por su parte, la estructura exportadora del país es menos diversificada hoy que a mediados de los años 1970 o a fines de los 1980, es decir antes de la apertura económica. Como se sabe bien, la razón básica es el aumento de las exportaciones petroleras y mineras. El escaso contenido tecnológico de las exportaciones colombianas se muestra en la gráfica 12.1, con base en estimaciones de la Cepal que utilizan la conocida metodología de Sanjaya Lall. Las exportaciones de alta tecnología han permanecido por debajo del 3 % del total, en tanto que las manufactureras de mediana tecnología tuvieron un aumento relativo hasta 2007, pero estuvieron muy asociadas a las ventas externas a Venezuela, y disminuyeron como resultado del colapso de las exportaciones a este país desde entonces. En todo caso, aun en su mejor momento, estas exportaciones alcanzaron monto modesto, de menos del 20 % de total.



Gráfica 12.1 Exportaciones de tecnología media y alta como porcentaje de las exportaciones totales.
Fuente: Cepal, elaborado con base en la clasificación desarrollada por Sanjaya Lall.

No menos importante: todos estos procesos están ligados a escasa inversión en investigación y desarrollo del país. Esta inversión es crítica para profundizar la competitividad y facilitar el desarrollo de sectores y empresas con mayor contenido tecnológico. De acuerdo con los datos de la Unesco, que se reproducen en la gráfica 12. 2, esa inversión es apenas del 0,24 % del PIB en Colombia en 2018 vs. 2,4 % en el promedio para los países de altos ingresos, 1,48 % por los países de renta media alta (al cual pertenecemos) y 2,19 % de China. Es incluso inferior a la de nueve países latinoamericanos. Aunque los niveles recientes muestran un ascenso desde 2007, ese aumento no compensa la fuerte reducción que experimentaron durante el ajuste económico de finales del siglo. De hecho, de acuerdo con la Unesco, que tiene datos desde 1996, en ese año el país tuvo un gasto del 0,30 % del PIB en investigación y desarrollo, también muy bajo pero superior al nivel actual.



Gráfica 12.2 Inversión en investigación y desarrollo (% del PIB).
Fuente: Unesco (<http://data.uis.unesco.org/>). En algunos casos, los datos de 2018 se refieren a 2017.



B. Patrones de especialización y crecimiento económico

El crecimiento económico dinámico está siempre relacionado con cambios en las estructuras productivas: en la composición del PIB y del empleo y en los patrones de especialización internacional. Más aún, los rápidos incrementos en la productividad están siempre asociados en los países en desarrollo a la transferencia de mano de obra de sectores de baja a sectores de alta productividad, como lo señaló la teoría clásica del desarrollo y lo ha formulado contemporáneamente Ros (2000). Sin embargo, la mayor parte de los análisis tradicionales hacen abstracción de esta asociación, lo cual indican que la ven simplemente como un subproducto del crecimiento. La esencia de las visiones “estructuralistas”, incluidas las que ha encarnado históricamente la Cepal en América Latina, es la percepción de que estos cambios no son un mero subproducto, sino el motor mismo del crecimiento económico. En este sentido, el desarrollo no es otra cosa que la capacidad de una economía de generar nuevas actividades productivas dinámicas, es decir, de su “eficiencia dinámica” (Ocampo, 2017, 2020). Alternativamente, la ausencia de crecimiento está asociada a la interrupción del proceso de cambio estructural (Ocampo et al., 2009). Por otra parte, las actividades nuevas están generalmente acompañadas del retroceso de otras, en un proceso que Schumpeter (1962) caracterizó como de “destrucción creativa”.

En los países industrializados, el motor principal de este proceso es el cambio tecnológico. Como el cambio tecnológico es una actividad altamente concentrada a nivel mundial, genera, como bien lo señalara Raúl Prebisch, un patrón “centro-periferia”. En los países en desarrollo (la “periferia”, en la terminología de este autor), el motor del crecimiento es la capacidad para absorber, con un rezago, ese cambio tecnológico y las actividades que van madurando tecnológicamente y se transfieren gradualmente a los países en desarrollo. Esta transferencia no es pasiva: involucra un proceso activo de atracción de las industrias que van desplazándose desde el centro pero que

desde el punto de vista de la periferia son nuevas actividades productivas, así como un proceso igualmente activo de aprendizaje tecnológico, que genera también innovaciones secundarias (Katz, 1987). Si la reducción de la brecha tecnológica es exitosa, los rezagos tenderán a reducirse e incluso los países en desarrollo pueden convertirse en fuentes secundarias de tecnología e incluso en casos muy exitosos, como la República de Corea, en fuentes primarias.

Este énfasis sobre la transformación de las estructuras productivas no es antagónico con el énfasis también tradicional en alcanzar altas tasas de inversión. Las economías que crecen rápidamente tienen también tasas de inversión elevadas, pero esta relación es menos sólida de la que existe entre crecimiento económico y transformación estructural (Ocampo et al., 2009, cap. 3). Una manera de entender esta relación es que la alta tasa de inversión es más un efecto que una causa de una transformación estructural dinámica. Esto no ignora, sin embargo, que puede haber otros determinantes independientes de la inversión, que aquí no se analizan, especialmente los asociados a los mecanismos de financiamiento.

La asociación entre estructura productiva y crecimiento económico conlleva, como es obvio, profundas implicaciones de política económica. En la medida en que el desarrollo esté íntimamente ligado a los cambios en las estructuras productivas, una tarea esencial de la *política* económica es garantizar la capacidad de las economías de lograr una transformación productiva dinámica. En economías abiertas, esta tarea está íntimamente ligada a la capacidad de desarrollar estructuras exportadoras con contenidos tecnológicos cada vez mayores.

La evidencia de una asociación entre los patrones de especialización y el ritmo de crecimiento son amplias. El ensayo de Hausmann et al. (2007) es uno de los más interesantes: muestra que la “calidad” o contenido tecnológico de las exportaciones es un determinante fundamental del crecimiento de los países. Los autores estiman ese contenido como el “nivel de ingreso” incorporado en las exportaciones (el valor de las exportaciones ponderado por el nivel de ingreso de los países que típicamente exportan los mismos productos). Ocampo et al. (2009, cap. 4) muestran, por su parte, que la especialización en exportaciones con alto

contenido tecnológico genera un crecimiento más dinámico a largo plazo, seguidas por las de baja y mediana tecnología, en tanto que los países con estructuras exportadoras basadas en recursos naturales tienden a crecer más lentamente. Una excepción parcial son los períodos de altos precios de productos básicos, lo cual indica, por lo demás, que una de las causas de la superioridad de los crecimientos basados tanto en industrias con alta como de tecnología baja y mediana es que son menos dependiente de coyunturas excepcionales de precios y ofrecen, en ese sentido, procesos de desarrollo más estables.

La experiencia latinoamericana de las últimas décadas corrobora que los bajos ritmos de crecimiento de América del Sur han estado asociados con patrones de especialización basados en recursos naturales; uno de sus reflejos es que los buenos períodos de crecimiento están relacionados con coyunturas favorables de precios de materias primas. La economía mexicana es la principal de la región con un patrón de especialización con un alto componente de manufacturas con contenido tecnológico, pero con un componente nacional que es inferior al de China o la República de Corea. Otras economías tienen también otras actividades de exportación de manufacturas, muchas de ellas (incluida la mexicana) con un elemento de ensamble de insumos importados, es decir, de “maquila”. Tanto en el caso de las economías sudamericanas como la mexicana, un tema adicional es el efecto relativo del desarrollo exportador vs. el de la “destrucción” de una parte del aparato productivo orientado hacia el mercado interno generado por la apertura comercial, y que es uno de los determinantes de la desindustrialización prematura que ha experimentado la región.

El análisis de las experiencias exportadoras suscita dos debates diferentes. El primero se relaciona con el divorcio entre el contenido tecnológico de los *productos* exportados y las *tareas productivas*, especialmente en los procesos de maquila o, más en general, en industrias exportadoras con altos contenidos importados. El segundo tiene que ver con la especialización en productos intensivos en recursos naturales hacia la cual ha evolucionado la región, especialmente los países sudamericanos.

La maquila significa que las tareas productivas tienen un contenido tecnológico simple, aun si los bienes que se ensamblan son de mediana

o alta tecnología. Más aún: el carácter de enclave de las actividades de ensamble indica que esta actividad puede visualizarse como realizada realmente en el exterior, aunque con mano de obra nacional, es decir, como una especie de exportación de servicios. Sus efectos sobre el desarrollo productivo son, por tanto, limitados.

La asociación entre especialización en recursos naturales y crecimiento se remonta, por supuesto, a los trabajos clásicos de Prebisch (1973) y Singer (1950) sobre la tendencia de los términos de intercambio de los productos básicos, pero también sobre la industria manufacturera como un mejor mecanismo de transmisión del progreso técnico. En épocas más recientes, el trabajo de Sachs y Warner (1995) es quizás el ensayo más conocido orientado a corroborar los efectos adversos sobre el crecimiento de un patrón de especialización basado en recursos naturales. Esta “maldición de los recursos naturales”, como se ha venido a denominar, se ha asociado tanto a la “enfermedad holandesa” que genera una apreciación del tipo de cambio que torna no competitivo a los sectores no intensivos en recursos naturales, así como a factores de economía política, en particular los comportamientos rentísticos que genera.

Un tema clave en este debate es el peso relativo de los factores macroeconómicos vs. los estructurales en esta dinámica. Los primeros tienen que ver, en particular, con las vulnerabilidades macroeconómicas asociadas a las fluctuaciones de los precios de los productos básicos que, como ya se señaló, terminan siendo uno de los elementos de mayor fragilidad de ese patrón de especialización. En este sentido, resulta útil la diferenciación que hace Agosin (2007) entre los efectos propiamente estructurales (es decir, productivo-tecnológicos) de un patrón de especialización y la vulnerabilidad macroeconómica asociada a la especialización en productos básicos y, en particular, la mayor susceptibilidad a crisis originadas en el sector externo.

Los recursos naturales ofrecen también oportunidades de desarrollo tecnológico que no pueden dejarse a un lado. Pérez (2010) ha presentado en tal sentido una defensa de las oportunidades tecnológica que los recursos naturales ofrecen a América Latina, en especial en material de biotecnología, nanotecnología y producción de bienes amigables con el

medio ambiente. A ello se agrega, por supuesto, la oportunidad que brindan de explotar el mercado asiático por esos productos. En términos de transformación productiva, la clave es la capacidad de desarrollar un buen sistema de ciencia y tecnología asociado a la explotación de estos recursos y de utilizar la producción primaria como palanca para la diversificación productiva a través de sus encadenamientos hacia delante y hacia atrás. La clave es, por tanto, la clara inserción de la explotación de los recursos naturales en una estrategia de innovación, una característica que ha estado presente en economías desarrolladas en las cuales los recursos naturales han desempeñado un papel importante en su desarrollo⁶⁰.

En este sentido, el problema central de Colombia y América Latina es el bajo contenido tecnológico de sus actividades productivas, los bajos niveles de investigación y desarrollo y los niveles reducidos de patentes generadas, no solo en comparación con las naciones más exitosas de Asia Oriental sino también de países industrializados, cuyas exportaciones son intensivas en recursos naturales⁶¹. El cuadro 12.1, tomado de un trabajo de la Cepal de Cimoli y Porcile (2011), corrobora esta apreciación. La conclusión principal es que, más allá de la capacidad diferencial de distintas ramas productivas de ser un camino a la transformación de capacidades tecnológicas, la clave del crecimiento dinámico es la sincronía entre desarrollo exportador, encadenamientos productivos y, en particular, acumulación de capacidades tecnológicas.

60 Véanse, en particular, las experiencias de Australia, Finlandia, Noruega y Nueva Zelanda, pero incluso de Estados Unidos y Canadá. Sobre Australia y Nueva Zelanda, el análisis de Cepal (2006, cap. V) es particularmente interesante.

61 Véase en Acosta (2020) un análisis reciente de las políticas de desarrollo productivo de Asia y Europa vs. las de América Latina.

Cuadro 12.1 indicadores de desarrollo tecnológico de América Latina vs. grupos de referencia.

Fuente: Cimoli y Porcile (2011)

Cuadro 1			
Indicadores de desarrollo tecnológico de América Latina vs. grupos de referencia			
	PR	I+D	Patentes
América Latina	0.23	0.40	0.5
Países emergentes de Asia	0.99	1.21	30.5
Países desarrollados basados en RN	0.72	1.89	65.4
Economías maduras	0.97	2.43	132.6

Economías Maduras: Francia, Italia, Gran Bretaña, EEUU, Japón y Suecia
 Desarrollados basados en RN: con 40% o más de las exportaciones basadas en Recursos Naturales
 PR: participación de industrias de ingeniería en el valor agregado de la industria vs. EEUU, 2002-2007.
 I+D: inversión en investigación y desarrollo como % del PIB, 1996-2007.
 Patentes: patentes acumuladas por millón de habitantes, 1996-2007

C. Políticas de desarrollo productivo en economías abiertas

A la luz de la experiencia latinoamericana e internacional, la mera eliminación del “sesgo antiexportador” y el ambiente más competitivo generado por la apertura comercial no son suficientes para generar esta sincronía entre desarrollo productivo y productividad y, aún menos, con la acumulación de capacidades tecnológicas. Más aún, la mera especialización acorde con las ventajas comparativas estáticas en sectores intensivos en recursos naturales puede tener el efecto contrario: generar una involución en la estructura productiva, cuyo principal reflejo en Colombia y América Latina es la desindustrialización prematura. Esto refleja la presencia de externalidades importantes que deben ser objeto de atención de las autoridades, a través de políticas activas de desarrollo productivo. Este concepto es quizá preferible hoy al de “políticas industriales”, porque no presume necesariamente, como en el pasado, que están asociadas específicamente a la producción manufacturera, sino que pueden llevarse a cabo en servicios con alto componente tecnológico e incluso en sectores intensivos en recursos naturales.

El mercado interno no puede dejarse a un lado, ya que sigue desempeñando un papel muy importante en los procesos de crecimiento de varios países latinoamericanos, incluida Colombia. Para los países de la región, los procesos de integración deberían desempeñar, también, el papel de una especie de “mercado interno ampliado”, pero ha habido muchos obstáculos que enfrentan esos procesos, tanto económicos (su fuerte susceptibilidad al ciclo económico regional) como políticos. A la luz de la política de apertura económica, uno de los focos centrales de atención de las políticas de desarrollo productivo debe ser la estructura exportadora. Esto incluye “industrias incipientes” de carácter exportador, así como los encadenamientos productivos de las actividades exportadoras, y, en ese sentido, el “mercado interno” generado por la actividad exportadora que es, a su vez, el reflejo de sus externalidades sobre otras actividades económicas

y una de sus principales fuentes de competitividad. En este último caso puede argumentarse, en efecto, que la competitividad de un sector exportador, y lo que hace menos susceptible de relocalización, no es solo la de sus empresas, sino de las actividades complementarias productoras de insumos o servicios productivos no comercializables internacionalmente (o solo imperfectamente comercializables). Estas complementariedades son, para utilizar la terminología de la Cepal (1990), las fuentes de competitividad sistémica.

El debate sobre la naturaleza de estas políticas plantea varios interrogantes. El primero tiene que ver con cuál debe ser el foco de la política. En este sentido, la bibliografía se inclina a resaltar que el énfasis debe recaer sobre aquellas *actividades innovadoras que generan externalidades* (véanse, entre otros, Rodrik (2007, cap. 4) y Ocampo (2020)). Esta definición obliga a considerar sus tres componentes: tareas productivas (a diferencia de sectores), innovaciones y externalidades (o complementariedades productivas). Al primero ya me referí en el literal B. Por eso, aquí concentro mi atención en los otros dos.

Sobre el segundo, cabe señalar que innovación no debe entenderse exclusivamente como innovación tecnológica, sino en un sentido más amplio, como “nueva actividad”. Esto implica que, aparte de lo tecnológico (nuevos procesos productivos y nuevos productos), incluye lo comercial (*v.gr.*, nuevas formas de comercializar y la conquista de nuevos mercados), nuevas formas de estructurar una empresa o una industria y la explotación de nuevas fuentes de materias primas. Este es, por lo demás, el concepto de “nuevas combinaciones” sugerido por Schumpeter (1961).

Por su parte, la generación de externalidades es clave, porque implica que los beneficios de la innovación no se apropian exclusivamente por la empresa que la realiza y genera, por tanto, grados subóptimos de inversión en tales actividades. Nuevamente, esas externalidades no son exclusivamente de carácter tecnológico, sino que pueden ser también comerciales (el conocimiento de un país o una región como fuente confiable de abastecimiento de un producto y la generación de canales de comercialización que benefician a otros exportadores del país, por ejemplo) o regionales (la

demanda de bienes o servicios de una región y la creación de infraestructura que beneficia a otros productores en una región).

Este enfoque amplio del carácter de las innovaciones y sus externalidades abre posibilidades a la política de fomento de las exportaciones como tal, que debe enfocarse a la promoción de nuevos productos de la canasta exportadora (industrias exportadoras incipientes), la conquista de nuevos mercados y el desarrollo de nuevos canales de comercialización, así como a promover el desarrollo de los encadenamientos internos de las actividades exportadoras.

Vale la pena resaltar que una de las principales formas de “política industrial” en las últimas décadas ha sido la promoción de zonas francas, que pueden reducir, en vez de promover, los encadenamientos internos de las nuevas actividades e, incluso, en el caso colombiano, terminan por promover la producción para el mercado interno con alto contenido de insumos importados. Por ende, aunque promueven nuevas actividades lo hacen en contra de otro de los principios básicos de una política de desarrollo productivo: el fomento de complementariedades productivas.

Por otra parte, la política preferida en materia de apertura de nuevos mercados ha sido la suscripción de acuerdos de libre comercio. Aquellos que promueven el comercio intrarregional han tenido efectos muy positivos, ya que promueven el comercio de productos manufactureros con mayor contenido tecnológico, aunque han mostrado, como se señaló, un comportamiento excesivamente cíclico. Los otros, los acuerdos de libre comercio con países industrializados, también promueven nuevas exportaciones, pero muchas veces a costa de reducir el espacio de política para la adopción de estrategias más activas de desarrollo productivo.

A largo plazo, el objetivo esencial de toda política de desarrollo productivo debe ser, en todo caso, la *acumulación de capacidades tecnológicas*. Este objetivo plantea un segundo grupo de interrogantes. Algunos se refieren a la coexistencia de sectores formales o informales o, más en general, sectores productivos de alta y baja productividad (dualismo o heterogeneidad estructural). Otros tienen que ver con la relación entre la *acumulación de capacidades productivas* y de *capacidades tecnológicas*. La adquisición de las primeras siempre exige aprender a utilizar una tecnología determinada,

en tanto que la segunda involucra un proceso más activo, que va desde la adaptación de tecnología y la introducción de pequeñas innovaciones o modificar el diseño de productos, hasta la capacidad de generar nueva tecnología y nuevos productos.

En las primeras etapas del desarrollo y en determinadas industrias quizás el aprendizaje tecnológico es un subproducto del desarrollo de un nuevo sector productivo, es decir, se acerca al puro aprendizaje por experiencia. En tal caso, la tecnología desempeña un papel clave pero pasivo. En este caso, el centro de atención de la política debe ser promover el desarrollo del sector más que una estrategia explícita de carácter tecnológico. De alguna manera, esto se logró durante la etapa de industrialización dirigida por el Estado, en la cual el escalonamiento tecnológico fue un subproducto más que el resultado de una política tecnológica, que en general estuvo ausente en América Latina, con notables excepciones (entre ellas la agricultura, donde hubo el desarrollo más temprano de un sistema de adaptación y difusión de tecnología). La sustitución de esa estrategia por la apertura económica obligó, sin duda, a racionalizar los procesos productivos y adquirir en el exterior mejor tecnología, pero, como se ha visto, no generó un desarrollo productivo dinámico y más bien produjo una desindustrialización prematura.

La identificación de cuándo o en qué sectores el foco de atención debe ser la actividad productiva o el desarrollo de un sistema de innovación es, por tanto, crítica. No existe una respuesta única. En algunos casos, la innovación tecnológica local es clave para la competitividad. Esto ocurre en sectores de alta tecnología que existen en América Latina (la industria aeronáutica brasileña), así como intensivos en recursos naturales (las importantes innovaciones tecnológicas de la empresa estatal chilena Codelco en la industria del cobre, o el papel de los institutos nacionales de investigación en el desarrollo del complejo agroalimentario brasileño, para mencionar dos casos importantes). Pero, en otros, prima la actividad productiva. Esta distinción es clave porque se relaciona con la observación sobre el foco de la política. El problema esencial es que es más fácil identificar la actividad que debe promoverse cuando la tecnología desempeña un papel activo que cuando es un efecto pasivo de la experiencia productiva

(y, por supuesto, la adaptación y creación de conocimiento siempre es una “industria incipiente” y, por ello mismo, debe ser objeto preferencial de toda política de desarrollo productivo).

Cuando el papel activo lo desempeña el desarrollo productivo, no es evidente, sin embargo, cuál es la “actividad innovadora” que debe promoverse y, por ello, la promoción de la innovación puede llegar a identificarse con el fomento al desarrollo del sector productivo como tal (o de la inversión en este sector). En cualquier caso, toda política sectorial debe otorgarle atención preferencial a la transferencia de tecnología que se requiere, y asignarle un peso importante a la promoción de los sistemas de innovación y su difusión a pequeñas y medianas empresas (es decir, a las actividades de “extensión”, para utilizar la terminología del sector agropecuario). De hecho, como ya se anotó, una de las diferencias más importantes entre las experiencias exitosas de Asia Oriental y de América Latina es que las primeras hicieron un tránsito claro hacia la capacidad de generar conocimiento, en tanto que esta actividad sigue estando muy atrasada en América Latina. De alguna manera, como en muchos otros casos, el nuevo modelo parece haber privilegiado la importación de tecnología sobre los esfuerzos de adaptar y generar tecnología, e incluso se han desmantelado en algunos casos mecanismos tecnológicos que se habían desarrollado en el pasado (los laboratorios o divisiones de empresas públicas o privadas encargadas de tareas tecnológicas que se desmantelaron cuando estas empresas fueron adquiridas por multinacionales).

Un conjunto adicional de interrogantes se relaciona con las *alianzas público-privadas*, que son inherentes a toda política de desarrollo productivo. La necesidad de una alianza se deriva de los problemas de información con que cuentan los distintos agentes (mejor información sobre los procesos productivos y los mercados por el sector productivo, pero mejor información sobre la economía en su conjunto y los procesos internacionales por el Estado) y, en el caso de los agentes públicos, de garantizar que los incentivos que otorga el Estado sirvan efectivamente un propósito colectivo y no se transformen en meras rentas. La forma de lograr una estrecha colaboración para garantizar la relevancia de las políticas y evitar

al mismo tiempo la captura de las políticas por los agentes privados es, por tanto, el tema crítico.

La interacción público-privada debe visualizarse como un proceso dinámico de *aprendizaje mutuo*. Los incentivos pueden ser horizontales o selectivos. La preferencia por esquemas horizontales ignora que, cuando involucran recursos fiscales escasos, siempre habrá que especificar a qué asignan los recursos, y eso involucra selectividad de algún tipo. Por ese motivo, cualesquiera que sean los instrumentos utilizados, la elección debe hacerse en el contexto de una estrategia de desarrollo productivo.

Decir que toda estrategia selectiva es incorrecta porque implica “elegir ganadores” ignora las características intrínsecas a las políticas de desarrollo productivo. Lo primero que ignoran es que el proceso es, como se señaló, uno de aprendizaje, incluso sobre qué vale la pena promover y, aún más, sobre cómo promoverlo, sobre lo cual puede haber información muy incompleta al inicio del proceso. En algunos casos, la elección es obvia: en la etapa de sustitución de importaciones, qué productos estaban importándose; en la de exportaciones, qué están haciendo los países que están por encima en materia de desarrollo, así como las capacidades que ya se han adquirido en el país y que puedan utilizarse para desarrollar nuevas actividades. Pero los detalles deben aprenderse sobre el camino e involucrarán errores.

En este sentido, el tipo de elección no es muy diferente al de cualquier empresa privada que quiere expandirse hacia nuevas líneas productivas, lo cual involucra una apuesta estratégica con base en las capacidades acumuladas por la empresa, e igualmente la posibilidad de cometer errores. Por otra parte, el proceso que pone en marcha la política consiste en crear las condiciones para que se tenga éxito y, por eso, más que elegir ganadores es realmente *construirlos*. Esto reconoce, además, una de las conclusiones básicas de la moderna teoría del comercio internacional: en presencia de economías de escala, entre las cuales se destaca el proceso mismo de aprendizaje, las ventajas comparativas son, en gran medida, creadas.

El último tipo de preguntas se relaciona con la temporalidad de los incentivos. La posibilidad de cometer errores implica, en primer término, que el sistema tiene que incluir claros mecanismos para reconocer cuándo

se cometen, y corregirlos. La contraprestación de todo incentivo debe ser, además, un requisito de desempeño, es decir, un “mecanismo de control recíproco”, para utilizar el término de Amsden (2001). Además, la naturaleza misma de los incentivos implica que deben durar solo en la medida en que se cumplen sus requisitos básicos: que sean necesarios para que tenga lugar la innovación y que se difunda a otros agentes.

Pero la naturaleza misma de las imperfecciones de información implica que puede ser artificial definir plazos estrictos al inicio de un proceso sobre el cual no se cuenta con toda la información. De hecho, la definición de plazos puede generar que los incentivos terminen siendo insuficientes y, por ende, terminen desperdiciándose (es decir, se aumenta la probabilidad de “crear perdedores” en vez de ganadores), o de extender plazos que se anunciaron inicialmente como estrictos a costa de la credibilidad de las autoridades. Lo que se necesita es, nuevamente, el diseño de un proceso que permita identificar tanto cuándo se va por el camino inadecuado, así como cuándo puede confiarse en que la innovación se ha consolidado.

Todo esto requiere invertir en el desarrollo de las instituciones encargadas de llevar a cabo estas políticas. Si algo puede decirse en ese campo es que la destrucción institucional en esta esfera durante el periodo de reformas de mercado fue amplia en América Latina. Aunque ciertamente se mantuvieron algunas instituciones del pasado que se han readecuado al nuevo contexto, la subinversión en esta esfera es amplia o ha ido abiertamente en el sentido incorrecto. Los recursos destinados al fomento de la innovación, la ciencia y la tecnología han sido, además, altamente insuficientes y deben ampliarse. Las recomendaciones de la Misión de Sabios deben servir de marco para la orientación de la política, la reforma institucional y la asignación de recursos en este campo.

D. Conclusiones

La necesidad de una estrategia de desarrollo productivo se sustenta en la fuerte relación que existe entre dinamismo económico y diversificación de las estructuras productivas. El centro de esa política debe ser el fomento de actividades productivas innovadoras que generan fuertes encadenamientos productivos y, a través de ello, competitividad sistémica. La innovación debe entenderse en un sentido amplio, no solo como innovación tecnológica sino también como creación de nuevas actividades productivas, nuevas formas de comercialización, conquista de nuevos mercados, o nuevas formas de estructurar una empresa o una industria. Sin embargo, su prueba de fuego es la capacidad de acumular capacidades tecnológicas y, más en general, de generar eficiencia dinámica, entendida esta como la capacidad de un sistema productivo de generar nuevas oleadas de innovaciones. El reto es particularmente importante en economías que, como Colombia y el grueso de las latinoamericanas, enfrentan ventajas comparativas estáticas asociadas a los recursos naturales. La explotación de estas ventajas no debe obstaculizar la diversificación de la estructura productiva y debe incorporar contenidos tecnológicos crecientes en las propias actividades asociadas a los recursos naturales.

Referencias

- Acosta, J. (2020). “Cambio estructural y desarrollo en Europa, Asia y América Latina 2030. Aprendizajes para Colombia”, Bogotá, Fundación Friedrich Ebert, noviembre.
- Agosin, M. (2007). “Trade and Growth: Why Asia Grows Faster than Latin America”, en Ricardo French-Davis y José Luis Machinea (Eds.). *Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America*, Houndmills: Palgrave y CEPAL. (Capítulo 9).

- Amsden, A. (2001). *The Rise of "The Rest": Challenges to the West from Late Industrializing Countries*, Nueva York: Oxford University Press, septiembre.
- Arbelaéz, M. A. & Mejía, L. F. (2020), "Barreras al aumento de la productividad y el crecimiento en Colombia". *Mimeo*, Fedesarrollo.
- Bértola, L., & Ocampo, José A. (2013). *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cepal (1990). *Transformación productiva con equidad: La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa*. Santiago de Chile: Cepal.
- _____ (2006). *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.
- Cimoli, M., & Porcile, G. (2011). "Learning, Technological Capabilities and Structural Dynamics", en Ocampo, José A., & Ros, J. (Eds.). *Handbook of Latin American Economics*, Nueva York: Oxford University Press. (Capítulo 22).
- Diao, X., McMillan, M. , & Rodrik, D. (2019). 'The recent growth boom in developing economies: A structural change perspective', en Machiko N., & Ocampo, José A. *The Palgrave Handbook of Development Economics: Critical Reflections on Globalisation and Development*, Londres: Palgrave Macmillan (Capítulo 9).
- Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). "What You Export Matters", *Journal of Economic Growth*, Vol. 12, No. 1.
- Katz, J. (1987). "Domestic technology generation in LDCs: a review of research findings". En Katz, J. (Ed.). *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries*, Londres: Macmillan.
- Ocampo, J. A. (2011). "Macroeconomía para el desarrollo: políticas anticíclicas y transformación productiva", *Revista de la CEPAL*, No. 104, agosto, págs. 7-35.
- _____ (2017). "Dynamic Efficiency: Structural Dynamics and Structural Change in Developing Countries". En Noman, A., & Stiglitz, J.E. (Eds.). *Efficiency, Finance, and Varieties of Industrial Policy*. Nueva York: Columbia University Press. (Capítulo 3).
- _____ (2020). "Industrial Policy, Macroeconomics and Structural Change". En Oqubay, A., Cramer. C., Chang, Ha-Joon, & Kozul-Wright, R. (Eds.). *The Oxford Handbook of Industrial Policy*. Oxford: Oxford University Press. (Capítulo 3, en prensa).

- _____, Rada, C., & Taylor, L. (2009). *Growth and Policy in Developing Countries: A Structuralist Approach*. Nueva York: Columbia University Press.
- Palma, J. G. (2005). “Cuatro fuentes de ‘desindustrialización’ y un nuevo concepto del ‘Síndrome holandés’”. En: Ocampo, José A. (Ed.). *Más allá de las reformas: Dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica*. Bogotá: Cepal, Banco Mundial y Alfaomega. (Capítulo 3).
- Pérez, C. (2010). “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: Una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”. *Revista de la Cepal*, 100, abril, págs. 123 145.
- Prebisch, R. (1973). *Interpretación del proceso de desarrollo latinoamericano en 1949*. Serie conmemorativa del XXV aniversario de la Cepal. Santiago de Chile: Cepal.
- Rodrik, D. (2007). *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions and Economic Growth*. Princeton: Princeton University Press.
- _____. (2016). “Premature Deindustrialization”, *Journal of Economic Growth*, Vol. 21, No. 1, págs. 1 33.
- Ros, J. (2000). *Development Theory and The Economics of Growth*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Sachs, J., & Warner, A. (1995). “Economic Reforms and the Process of Global Integration”, *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1.
- Schumpeter, J. (1961). *The Theory of Economic Development*. Oxford: Oxford University Press.
- _____. (1962). *Capitalism, Socialism and Democracy*. 3ª edición, Nueva York: Harper Torchbooks.
- Singer, H. W. (1950). “U.S. foreign investment in underdeveloped areas: The distribution of gains between investing and borrowing countries”, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 40.

Tercer

Las ciencias sociales y el desarrollo humano

para
parte

the first

Sobre la brecha entre las Ciencias Humanas y Sociales y las Ciencias Naturales

Carlos G. Patarroyo G.*

En su muy conocido ensayo Sin fines de lucro, Martha Nussbaum presenta lo que ha denominado “la crisis silenciosa”. Se trata, según la filósofa, de una crisis en materia de educación de índole mundial. Si bien en su escrito esta crisis aparece descrita y tipificada de múltiples maneras, una de las más claras, a mi juicio, es la siguiente:

Se están produciendo cambios drásticos en aquello que las sociedades democráticas enseñan a sus jóvenes [...]. Sedientos de dinero, los estados nacionales y sus sistemas de educación están descartando sin advertirlo ciertas aptitudes que son necesarias para mantener viva la democracia. Si esta tendencia se prolonga, las naciones de todo el mundo producirán generaciones enteras de máquinas utilitarias, en lugar de ciudadanos cabales con capacidad de pensar por sí mismos, poseer una mirada crítica sobre las tradiciones y comprender la importancia de los logros y los sufrimientos ajenos. (Nussbaum 2010)

Esta crisis es una consecuencia de un cierto rumbo que ha tomado la educación; se ha convertido, para Nussbaum, en una educación para la renta, esto es, una educación que se enfoca en la empleabilidad y en la producción de dinero y, con ellos, en la formación de las habilidades necesarias para alcanzar estas metas, dejando de lado la formación de otras aptitudes que no necesariamente van encaminadas hacia el horizonte de lo monetario y lo rentable, pero que sí son esenciales para la comprensión

de quiénes somos como personas, la apertura a los puntos de vista de los demás, la comprensión de nuestros pasados y, en general, que permiten que nos tratemos los unos a los otros como seres dignos, con derechos y merecedores de respeto: “me refiero a las facultades de pensamiento y la imaginación, que nos hacen humanos y que fundan nuestras relaciones como relaciones humanas complejas en lugar de meros vehículos de manipulación y utilización.” (Ibíd.) A su vez, este giro en la educación es una consecuencia de un modelo de progreso que se ha asumido globalmente y según el cual éste se mide esencialmente con indicadores económicos, como el producto interno bruto per cápita en una cierta nación; mediciones que invisibilizan otros factores esenciales para una sociedad como la distribución de la riqueza o la igualdad (o desigualdad) social. Asumir este modelo, entonces, es asumir a la vez una cierta escala o regla de lo que es valioso, lo que a su vez lleva a que la educación busque que los ciudadanos tengan las habilidades para producirlo o desarrollarlo. Lo que escapa al modelo, entonces, se invisibiliza o se pone en lugar secundario en las apuestas educativas y es allí donde Nussbaum ve un peligro para la democracia.

Vale la pena hacer algunas aclaraciones antes de avanzar. La primera de ellas es que “democracia” para Nussbaum ha de ser visto como algo mucho más amplio que un mero sistema de elección de representación popular. Tal como lo dejó claro John Dewey años atrás, la democracia se puede (para él se ha de) concebir como una forma de vida, una manera de coexistir en comunidad y no sólo como un sistema electoral o de gobierno. Y para ello la relación con la educación es imprescindible:

La devoción de la democracia a la educación es un hecho familiar. La explicación superficial es que un gobierno que descansa sobre el sufragio popular no puede ser exitoso a menos que aquellos que eligen y obedecen a sus gobernantes estén educados. [...] Pero hay una explicación más profunda. Una democracia es más que una forma de gobierno; es primordialmente un modo de vivir asociativo, de experiencia comunicada y conjunta. Se trata de la extensión en el espacio del número de individuos que participan en un interés, de manera tal que cada uno ha de referir su propia acción a las de los demás, y considerar las acciones de los otros como dando sentido

y dirección a las propias; es equivalente a la demolición de aquellas barreras de clase, raza y territorio nacional que han impedido al ser humano percibir la importancia de su propia actividad. (Dewey 1944)

Esta distinción, para algunos obvia, ha pasado desapercibida para otros que han atacado, bien sea el modelo democrático o ciertos modelos educativos, basados meramente en lo que consideran que ha sido el fracaso de la democracia en varios frentes, para lo cual citan asuntos como el Brexit, las elecciones de Donald Trump o Jair Bolsonaro, entre otros. Jason Brennan es, a mi juicio, uno de tales autores. En su controvertido libro *Contra la democracia* defiende una posición según la cual la democracia no ha hecho más que demostrar sus fallos una y otra vez, y aboga por un cambio hacia un sistema que él denomina epistocracia, en el cual todos pueden votar, pero no todos los votos tienen el mismo peso o valor; los votos de los más educados y de los que conocen mejor los sistemas de gobierno valen mucho más que los demás votos (Brennan 2018). No puedo entrar en una discusión con la propuesta de Brennan aquí, pues me alejaría de mi propósito esencial; valga la pena sencillamente mencionar de pasada que dicho modelo parece ampliar y perpetuar las brechas sociales de la comunidad, en vez de ayudar a cerrarlas.

La democracia, entendida entonces como esta forma compartida de una vida plural y en donde todos debemos considerar cómo nuestras acciones afectan a los demás, y las de los demás las nuestras, es virtualmente inseparable de un modelo educativo especial que ayude a la formación paulatina de las capacidades que permitan esta convivencia empática. Como bien lo dice John Shook:

La democracia debe ser entendida en la vía de la pregunta por cómo la educación ha de desarrollar ciudadanos democráticos. Si se unen definiciones no relacionadas de democracia y educación, no debería sorprendernos su fallo para cohesionarse automáticamente. Y sin embargo, una y otra vez, los políticos teóricos, autoridades y pronosticadores se sorprenden al encontrar que ciertas reformas educativas promisorias han sido poco efectivas en avanzar propósitos democráticos establecidos tiempo

atrás, cuando “democracia” fue un término incorrectamente definido y desajustado para la promoción de la inteligencia social. (Shook 2014)

Para Nussbaum, entonces, concebirnos como sociedades democráticas es concebirnos como una suerte especial de ciudadanos, empáticos, preocupados por los demás, abiertos a las diferencias, entre otras características, y ello no puede venir desligado de un cierto tipo de modelo educativo, de apuesta de formación que permita esta ciudadanía democrática. Apostar por la educación para la renta es propiciar precisamente el tipo de desajuste entre educación y democracia del que habla Shook.

La segunda aclaración que merece ser mencionada es que, si bien Nussbaum se remite en su ensayo al ámbito educativo, no por ello la crisis se restringe únicamente a él. Tomando como un punto de referencia importante la crisis económica global de 2008, Nussbaum señala como preocupante cómo distintas universidades alrededor del mundo mermaron considerablemente o incluso cerraron del todo departamentos de humanidades y ciencias sociales. Esto es, ante la crisis fue claro que no todas las apuestas educativas, ni de investigación, estaban al mismo nivel. Si había algunas prescindibles eran las de las áreas humanísticas, artísticas y sociales. Cerrar departamentos enteros, o mermar sus plantas es más que dejar de apostar por un cierto tipo de educación, es también dejar de apostar por investigación y producción de conocimiento en estas áreas. Vale la pena recordar que ha de haber un estrecho lazo entre la investigación y la educación. Se enseña lo que se investiga, y si se pretende que la educación ayude a la formación de ciudadanos democráticos, se ha de investigar cómo nos relacionamos, se ha de saber bien qué tipo de seres sociales somos, se ha de reflexionar acerca de los conceptos con los cuales definimos y categorizamos nuestras costumbres, relaciones, y valores culturales, entre muchas otras posibilidades. Las investigaciones acerca de la creación de memoria histórica, por ejemplo, son esenciales para tener una formación de nuevas generaciones que valore una memoria diversa y proveniente de varios actores, máxime en países que, como el nuestro, han sufrido y sufren aún la violencia de conflictos internos desgarradores.

Se ve entonces que, ante una crisis como la económica de 2008, no todas las disciplinas reciben el mismo tratamiento y algunas son consideradas más prescindibles que otras, porque no se ve su aporte directo a un modelo de desarrollo específico que se ha asumido con antelación. No sólo una formación o educación respecto de lo que estas disciplinas tratan se ve como secundario, sino la producción misma del conocimiento en esas áreas se ve como menos importante. El resultado es, entonces, el de una cierta jerarquía en donde ciertas disciplinas y áreas del conocimiento tienen preeminencia sobre otras.

Ahora bien, una vez hechas las dos aclaraciones, vale la pena dar una mirada retrospectiva, porque si bien la crisis silenciosa de la que habla Nussbaum es la que, a su juicio, produce este tipo de priorización de ciertas áreas de formación, la verdad es que la brecha entre estas dos grandes áreas disciplinares data de tiempo atrás, mucho antes de la denuncia hecha por Nussbaum.

Una brecha con un pasado largo

Unos minutos después de que el reloj diera las cinco de la tarde, el 7 de mayo de 1959, en la casa del senado de Cambridge, hizo su aparición Charles Percy Snow, un afamado científico que además contaba con una larga experiencia de servicio público y trabajo en la industria privada y que, para ese entonces, se consideraba ya una figura pública. Era el invitado a dar la conferencia Rede de esa noche. La conferencia Rede era una conferencia anual de gran prestigio que reunía a las más prominentes personalidades y a los estudiantes sobresalientes de Cambridge. La conferencia de Snow llevó por título “La dos culturas y la revolución científica”. Fue una conferencia sumamente influyente y que despertó intensos debates durante los años siguientes a su publicación⁶². Las dos culturas a las que Snow hace referencia son los intelectuales literarios por un lado (término sombrilla bajo el cual Snow cubre a las humanidades y las ciencias sociales) y los científicos naturales por el otro. La conferencia de Snow advierte que entre los dos grandes grupos hay malentendidos profundos, desconfianzas y, sobre todo, incompreensión mutua:

Entre los dos hay un gran abismo de malinterpretación mutua, hostilidad y disgusto, pero más que todo hay una falta de comprensión. Cada bando tiene una curiosa imagen distorsionada del otro. Sus actitudes son tan diferentes que, aún en el nivel de la emoción, no pueden hallar mucho terreno común. (Snow 1993)

Por supuesto, las lapidarias expresiones de Snow recibieron también fuertes críticas, siendo tal vez la más visceral de ellas la de F. R. Leavis (Leavis and Collini 2013). Mi intención no es la de discutir si la presentación

62 La conferencia apareció publicada en forma de libro corto con el título “Las dos culturas” (Snow 1993). Algunos de los muchos artículos de otros autores que se han publicado acerca de las ideas que Snow presentó ese día han sido recogidos en diversos volúmenes, véase, por ejemplo (Leavis y Collini 2013), (Carafoli, Danieli, y Longo 2010) y (Golitsyn y Petrov 2012), entre otros.

de Snow soporta o no el escrutinio de sus detractores. Si lo menciono brevemente es porque creo que sus frases apuntan a un punto muy cierto y que no puede ser obviado o pasado por alto, a saber, que la brecha entre los dos bandos también es, en buena medida, responsabilidad de los académicos, investigadores, profesores y profesionales que los componen. No se trata única y exclusivamente de cómo un cierto gobierno ha decidido repartir los dineros para la financiación de ciertas apuestas investigativas o formativas, produciendo así jerarquías, prioridades y distanciamientos; sino que también los investigadores de las áreas a lado y lado de la brecha han ayudado, en muchas ocasiones, a afianzarla más que a cerrarla. En lugar de extender puentes y lazos en pro de la interdisciplinariedad, con frecuencia se levantan muros para defender terrenos ganados⁶³. A mi juicio, Snow desea llamar la atención acerca de la responsabilidad que los mismos agentes que viven en la brecha tienen respecto de su existencia.

Por supuesto, el que la brecha exista tiene también sus razones, más que comprensibles, en diferencias fundamentales propias del desarrollo de cada disciplina. Como bien lo explicaba Thomas Kuhn en *La estructura de las revoluciones científicas*, a medida que una disciplina se va consolidando su campo de acción se va redefiniendo y ajustando. Este proceso de ajustes va produciendo un foco cada vez más definido, una batería de principios comúnmente aceptados, procedimientos conocidos y hasta un lenguaje particular:

Cuando un científico individual puede dar por sentado un paradigma, no necesita ya, en sus trabajos principales, tratar de reconstruir completamente su campo, desde sus principios, y justificar el uso de cada concepto presentado. [...] Sus investigaciones [...] se presentarán normalmente como artículos breves dirigidos sólo a los colegas profesionales, a los hombres cuyo conocimiento del paradigma compartido puede presumirse y que son los únicos capaces de leer los escritos a ellos dirigidos. (Kuhn 2011)

63 Para una explicación un poco más amplia de este punto véase (Patarroyo 2018).

Así, a medida que una disciplina avanza, adquiere una cierta especificidad y hasta un lenguaje propio que hace difícil su acceso a personas de diferentes contextos. La ciencia avanza porque puede construir sobre lo construido en vez de tener que justificarlo y reconstruirlo en cada paso que da; pero esto tiene el precio de hacerse cada vez menos accesible para quien no ha venido subiendo los peldaños al paso del avance de la ciencia misma.

Esta misma idea fue defendida mucho antes por Friedrich Schiller quien, en sus famosas *Cartas sobre la educación estética del hombre* se hace la pregunta acerca de por qué cada uno de los griegos antiguos podría erguirse como representante de su tiempo, pero esto es algo imposible para alguien de la época moderna. La pregunta indaga por qué la cultura de su tiempo, en su totalidad, puede hallar en cada uno de los ciudadanos un representante digno y balanceado cuando se trata de los griegos antiguos, pero no puede ocurrir lo mismo con los seres humanos modernos. La respuesta que da Schiller es:

Porque al primero [refiriéndose el griego antiguo] le dio forma la naturaleza, que todo lo une, y al segundo [el moderno] el entendimiento, que todo lo divide.

Fue la propia cultura la que infligió esta herida en la humanidad moderna. Al tiempo que, por una parte, la experiencia cada vez más amplia y el pensamiento cada vez más determinado hacían necesaria una división más estricta de las ciencias y, por otra, el mecanismo cada vez más complejo de los Estados obligaba a una separación más rigurosa de los estamentos sociales y de los oficios, también se fue desgarrando la unidad interna de la naturaleza humana y una pugna fatal dividió sus armoniosas fuerzas. (Schiller 1990)

Es entonces el avance mismo de la ciencia y el conocimiento el que va exigiendo niveles cada vez más profundos de especificidad y complejidad, lo cual a su vez va propiciando el aislamiento y atrincheramiento de los campos de conocimiento y dificultando cada vez más la comunicación entre expertos de diferentes campos. Cada disciplina va desarrollando su propio lenguaje y es por ello, en buena medida, que Snow acusa que la

división o brecha entre los dos grandes bandos disciplinares se da por la ausencia de un lenguaje común. Esto es, como he intentado indicar, tanto debido al proceso mismo de avance de las disciplinas, como a la acción (o falta de ella) de quienes las componemos al defender el atrincheramiento y no establecer lazos comunicantes. Kuhn dice que la comunicación, si bien difícil, es posible, pero que para ello se utiliza entonces un formato diferente, como puede ser el que conocemos como el libro de divulgación. Una obra escrita en un lenguaje más abierto, más común, con muchos menos presupuestos teóricos y que busca abarcar un público mucho más amplio que el que ya conoce la filigrana disciplinar. Tristemente, ya lo veía Kuhn en los sesentas cuando escribió su obra ya mencionada, y sigue siendo en buena medida cierto hoy en día, “el científico que escribe uno de esos libros tiene mayores probabilidades de que su reputación sea dañada que realzada” (Kuhn 2011). El esfuerzo que implica el libro de divulgación no ha sido aun debidamente reconocido en el ámbito académico y científico, y quienes se dedican a ello son vistos por sus propios colegas, con frecuencia, como haciendo un trabajo menos importante o menos digno que quienes publican sus avances científicos en revistas especializadas. En última instancia, lo que esto significa es que quienes están dispuestos a extender estos lazos de comunicación y la búsqueda de un lenguaje más neutral para llevar la conversación a otros agentes, con frecuencia se ven estigmatizados por sus intentos.

En este breve recuento de un pasado de la brecha entre campos disciplinares, que de ninguna manera pretende ser ni completo ni exhaustivo⁶⁴, quiero referirme a un antecedente adicional que vale la pena recordar, se

64 Para un recorrido más completo e iluminador de los distintos puntos de convergencia y divergencia entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, es muy recomendado (Cohen 2013). De igual manera, me he abstenido de adentrarme en la disputa acerca de la distinción misma, basada en órdenes metodológicos, entre ciencias sociales y ciencias naturales. Para una explicación de cómo puede establecerse esta distinción véase (Taylor 1985a, b) y para una crítica de esta distinción véase (Rorty 2009, 1980). Para un interesante tratamiento crítico de esta disputa entre Taylor y Rorty, véase (Stauch 1992).

trata del texto de Immanuel Kant, aparecido en 1798, y que lleva por título *La contienda entre las facultades*. En él Kant habla del sistema universitario de su época y, con gran disgusto y molestia por los cambios que ha venido sufriendo, presenta sus inconformidades y críticas. En particular el título “la contienda entre las facultades” hace referencia a la manera como se agrupaban ciertas disciplinas en aquella época: a un grupo se lo conocía como las facultades superiores, y al otro como la facultad inferior. Esta última suele pensarse como la filosofía, pero en realidad reunía a todas las humanidades. Por su parte, las facultades superiores eran las disciplinas que tenían una fuerte vocación de formación para el trabajo (la medicina y la jurisprudencia, por ejemplo). La facultad inferior, en cambio, está al servicio de las superiores y se encarga del análisis y juicio acerca de la verdad (o falsedad) que haya en las doctrinas de dichas facultades. No forma, entonces, para el trabajo (o para una cierta profesión específica) sino para el uso de la razón y la evaluación crítica de los preceptos que las otras disciplinas acogen y predicán. Esta división de funciones viene acompañada también de intereses y consecuencias. Dice Kant:

Entre las [facultades] superiores solo se cuentan aquellas sobre cuyas doctrinas le interesa al gobierno determinar cuáles hayan de ser sus contenidos o si deben ser expuestos públicamente; por el contrario, aquella que sólo ha de velar por el interés de la ciencia, es llamada inferior, dado que ésta puede tratar sus tesis a su antojo. Al gobierno le interesa sobre todo aquello que procura un fuerte y duradero influjo sobre el pueblo, y de esta índole son las materias de las Facultades superiores, mientras que confía las de la inferior a la propia razón del pueblo versado en ello. (Kant 1999)

Dos puntos se pueden extraer de esta cita de Kant. El primero de ellos es que los intereses del gobierno de la época eran claros acerca de cómo debía propiciar cierto ejercicio de las profesiones y, por ello, ejercía un control sobre los contenidos de lo que las facultades superiores impartían. En oposición a esto, ya que no veía a la facultad inferior -a las humanidades- como útiles para estos propósitos, no ejercía sobre ella dominio o injerencia mayor. El segundo es que, como consecuencia directa de ello, la facultad inferior gozaba de mucha más libertad que las superiores; más

aún, para Kant la libertad de injerencia por parte del gobierno le ha de ser connatural a esta facultad, pues de lo contrario no podría cumplir con su objetivo de evaluar la verdad de las doctrinas de las superiores: “La facultad de Filosofía, en cuanto debe ser enteramente libre para compulsar la verdad de las doctrinas que debe admitir o simplemente albergar, tiene que ser concebida como sujeta tan solo a la legislación de la razón y no a la del gobierno” (Ibíd).

Acerca de la contienda entre las facultades, Kant identifica dos, a una la llama ilegítima y a la otra legítima. La primera contienda tiene que ver con una diferencia fundamental acerca del servicio que prestan las distintas facultades. La facultad inferior, las humanidades, busca el cultivo de la libertad y la defensa de la verdad, mientras que las facultades mayores se ven llevadas por las exigencias y deseos del pueblo y buscan cumplir con sus caprichos. Así presenta, en su versión actualizada a nuestra época, el conflicto recién mencionado el filósofo peruano Miguel Giusti:

Es ilegítimo el conflicto que pretende aplicar a la facultad de humanidades los criterios que podrían ser válidos a lo sumo para facultades profesionalizantes, es decir, el sometimiento a normas de uniformización de la vida académica que provienen de las demandas del poder político, el poder económico o el poder burocrático de la concepción hegemónica de la sociedad. No se está respetando, en ese caso, la peculiaridad de esta facultad, que consiste en promover la libertad del conocimiento y el compromiso con valores éticos estrictamente racionales (vale decir: más humanitarios). (Giusti 2019)

Este primer conflicto, entonces, tiene que ver con la imposición de ciertos objetivos y metas a la facultad inferior, que no son acordes a su naturaleza ni a su verdadero propósito, por el simple hecho de que las facultades superiores sí encajan más en este modelo. En cierto sentido, se puede ver aquí en germen el problema, muy conocido hoy en día, de la exigencia que se hace a ciertas disciplinas de justificar su utilidad, ya que *utilidad* se asume como un criterio basado en rentabilidad, producción de patentes u otros similares que de plano no encajan con el propósito esencial de la formación humanística. Es una imposición tal la que lleva

a pensar que hay disciplinas inútiles y, por ende, prescindibles, como ya vimos al inicio de este escrito en la crisis que Nussbaum refiere de 2008 y las decisiones que varias universidades tomaron respecto de sus facultades y departamentos de humanidades y ciencias sociales.

Si el primer conflicto tiene que ver con cierta independencia con la que ha de gozar la facultad inferior de los caprichos y requisitos del pueblo (y en este sentido es ilegítimo, pues el pueblo no puede imponer sus exigencias a esta facultad, no sólo porque no tiene autoridad para ello, sino porque sólo puede hacerlo a costa de la destrucción de su naturaleza libre); el segundo conflicto tiene que con la independencia que ha de gozar esta facultad respecto del estado. No se ha de olvidar que los términos superior e inferior dados a las facultades tienen que ver justamente con el carácter de quien representa a las superiores, a saber, el gobierno:

En el conflicto entre las facultades, el punto de vista y los intereses gubernamentales son «re-presentados» por las llamadas facultades «superiores». Su «superioridad» no tiene fundamento académico sino político, y proviene justamente del carácter de su representado: las enseñanzas que ellas transmiten son las que les han sido confiadas por el gobierno. [...]

A las superiores se opone otra facultad, esta sí de estirpe académica, más no por ello sin responsabilidades políticas. Se la llama «inferior» no porque represente los intereses del pueblo subordinado, sino porque, pese a encarnar «el uso público de la razón», obedece. (Parra 2019)

La facultad inferior ha de cuestionar las imposiciones del gobierno a las facultades superiores, buscar eliminar el dogmatismo y ser siempre bastión de la verdad y la razón. Esto implica, entonces, que debe ser independiente de imposiciones dogmáticas por parte del gobierno, que ha de poder cuestionar lo que el gobierno impone por decreto, y que ha de poder ser crítica frente a los propósitos que el gobierno establece para dichas facultades. Esto, sin embargo, tiene un tizne un tanto paradójico, pues la independencia no puede ser total, así como la victoria jamás puede

ser absoluta. Se trata de un proceso de vigilancia y corrección, de crítica y crecimiento, al cual el gobierno mismo no ha de tenerle miedo pues ayuda, en el fondo, a su crecimiento constante y su mejoramiento:

Dicha querrela no puede cesar jamás y la Facultad de Filosofía es quien debe estar siempre en guardia a este respecto. Pues siempre se darán por parte del gobierno prescripciones estatutarias concernientes a la exposición pública de las doctrinas dado que una libertad sin lindes para airear en público toda suerte de pareceres habrá de resultar nociva tanto para el gobierno como para el propio público en general. (Kant 1999)

Este conflicto es, para Kant, legítimo, pues es justamente parte de la naturaleza de la facultad inferior ejercer esta suerte de vigilancia y crítica constantes y, sin ella, el crecimiento y mejoramiento propio de las instituciones se vería obstaculizado.

Nuevamente es Miguel Giusti quien presenta una versión actualizada a nuestra época de este segundo conflicto:

Legítimo es, en primer lugar, el conflicto que puede surgir y puede expresarse entre la facultad inferior y las facultades superiores cuando está en juego la defensa de la libertad y la autonomía en la práctica de la investigación. Y legítima es también la resistencia de la facultad de humanidades (o su equivalente) frente a los parámetros estereotipados de medición o acreditación de la calidad impuestos indiscriminadamente por la burocracia internacional. [...] Finalmente, sería también legítima la contienda que puede plantearse entre los profesores-investigadores de toda la universidad acerca de la definición de la naturaleza misma o de los fines que debiera perseguir la propia universidad, o acerca del modo en que cabría plantear el papel de las humanidades o el sentido de la universidad en nuestras sociedades. (Giusti 2019)

Kant muestra así cómo hay una tensión fuerte entre un deseo mercantil por ofrecerle al público lo que este pide, un control o imposición gubernamental acerca de cómo ciertas disciplinas han de comportarse, lo que han de enseñar y cómo deben ser medidas o juzgadas acerca de su calidad o pertinencia, y el ideal de una formación de personas críticas, libres,

empáticas y morales. No creo que sea la intención de Kant (y ciertamente no es la mía) satanizar ciertas profesiones, áreas o disciplinas. Creo que lo importante de este antecedente histórico es justamente el énfasis que pone entre la necesidad del mercado, la necesidad política, y la libertad necesaria para cuestionar estas necesidades y tenerlas a una saludable raya (sin, por ello, eliminarlas o borrarlas).

Este recorrido, incompleto, sin duda alguna, y sesgado según los intereses del autor de este texto, sirve para establecer un análisis de las consecuencias, o lo que prefiero llamar ondas (entendiendo por ello la imagen de una piedra que cae en un estanque de agua plácida y genera entonces ondas que se dispersan hacia los bordes); es decir, establece puntos de referencia que nos permitirán enfatizar ciertas características de la situación actual que presenciamos acerca de la brecha entre los dos grandes campos disciplinares. Por supuesto, evitando caer en anacronismos o juicios injustos acerca de afirmaciones hechas en tiempos pasados, en circunstancias relevantemente diferentes.

Ondas del pasado, hoy

Lo que he intentado mostrar en la sección anterior es que la brecha que hoy en día reconocemos entre los dos campos disciplinares (humanidades y ciencias sociales, por un lado, y ciencias duras, naturales o rígidas, por el otro) no es un invento contemporáneo, sino que tiene sus raíces arraigadas y profundas en la historia, y que éstas son de diferente índole. Desde los intereses gubernamentales, los intereses y demandas populares, pasando por una cierta naturaleza de la evolución de la ciencia misma que lleva a su atrincheramiento y aislamiento, hasta una responsabilidad que los mismos integrantes de las comunidades científicas tenemos al defender nuestros terruños en vez de buscar vasos comunicantes con otras disciplinas. Debemos ser cuidadosos de no caer en anacronismos y no tomar como extrapolable, *verbatim*, lo dicho por autores del pasado a la brecha de hoy en día. En lugar de ello, me interesa más el espíritu mismo de los problemas que ellos encontraron y que, con cambios evidentes en sus particularidades, pero preservando su esencia, siguen latentes hoy en día.

Una buena muestra de ello la da Marcial Blondet en este escrito:

[L]a formación en muchas universidades se encuentra inmersa en un proceso aparentemente imparable de deshumanización debido a que sus carreras han sido rediseñadas bajo el enfoque «emprendedor». En este enfoque, se promete a los estudiantes que podrán modelar su vida en función del éxito profesional sin necesidad de preocuparse por la situación de otras personas o de los problemas de la sociedad.

Esto es particularmente preocupante porque las autoridades universitarias generalmente comprenden bien que la formación integral (científica, humanística, social y cultural) es crucial para todas las carreras y así lo pregonan orgullosamente en su misión. Típicamente, las universidades se autodefinen como una institución académica plural y tolerante; inspirada en principios éticos y democráticos; que brinda una formación humanística, científica e integral de excelencia; que contribuye a ampliar el saber mediante investigaciones e innovaciones de nivel internacional; y cuyos egresados están calificados para trabajar al más alto nivel profesional. Sin

embargo, para maximizar sus ganancias económicas, han decidido dejar de lado la formación integral y han adecuado sus planes de estudio para ofrecer el máximo número de cursos técnicos con la intención de satisfacer las necesidades del mercado y las empresas, mientras que, al mismo tiempo, reducen el número mínimo de cursos de CHS y artes, logrando así desconectar a los estudiantes de la realidad social y cultural de su país. (Blondet 2019)

Se puede ver que no se trata de mera ingenuidad. No es que las instituciones de educación no sepan, no conozcan y no reconozcan el valor de cierto tipo de formación integral, de formación para la ciudadanía democrática, sino que, aun reconociéndolo, han de jugar el juego del mercado. Intentan jugar a dos bandas reconociendo, de dientes para afuera, en sus misiones y visiones institucionales (documentos usualmente públicos) la necesidad de esta formación integral, y, a la vez, haciendo la apuesta curricular más cerrada hacia intereses de mercado.

Por su parte, los gobiernos también cargan con su parte de la culpa al asumir un modelo que privilegia la apuesta por ciertas disciplinas. Muy cercano a lo que denuncia Kant, integran en sus planes de desarrollo el apoyo de ciertas disciplinas como facultades superiores, relegando a un segundo plano otras facultades inferiores que, por considerarlas inocuas o inofensivas, carecen de mayor apoyo y son dejadas en libertad que más demuestra una indiferencia que un respeto. Un ejemplo tal lo da, nuevamente, Blondet cuando dice:

La falsa idea de que únicamente es necesaria la inversión en CTI para lograr el rápido desarrollo de un país ha surgido bajo el prodigioso nivel de desarrollo alcanzado rápidamente por Corea del Sur y Japón luego de la Segunda Guerra Mundial. Lo que no se ha tomado en cuenta, sin embargo, es que tanto Japón como Corea, al mismo tiempo, realizaron una inversión considerable en salud y educación, por lo que debería quedar claro que, para avanzar rápidamente hacia el desarrollo de un país, la inversión en CTI es necesaria, pero no suficiente. Aún así, algunos países en vías de desarrollo que han optado por el enfoque neoliberal y han creado sistemas que apoyan únicamente la formación y la investigación en el ámbito científico y tecnológico, y la innovación centrada en crear productos para las empresas, han

dejado de lado la formación y la investigación en las artes y las ciencias humanas y sociales. Tienen, pues, la esperanza de que un despliegue tecnológico traerá consigo el desarrollo general del país.

Este enfoque resulta, así, unidimensional y miope, porque no reconoce que la formación de los ingenieros debe ser integral, con una sólida base científica y un componente humanístico y social importante. (Blondet 2019)

Esto ejemplifica, a su vez, el error que acusa Nussbaum acerca de pensar que “desarrollo” es algo que debe ser medido en términos netamente económicos.

Hay, adicionalmente, un problema respecto de la medición del impacto de la investigación científica. Usualmente el impacto de una investigación se mide por los productos que de ella se derivan, especialmente publicaciones. Estas publicaciones entran en un sistema bibliométrico que mide las citas que la publicación recibe en un periodo de tiempo, así como el factor de impacto que tiene la revista en la que la publicación aparece. Los problemas con este tipo de sistemas bibliométricos son varios y bien conocidos, y no tengo el tiempo de desarrollarlos aquí⁶⁵. Me gustaría, sin embargo, centrarme en uno particular: cuando se hacen estas mediciones de impacto, lo que se entiende por “impacto” es sumamente limitado, a saber, el impacto en la comunidad académica y de investigadores. Si lo que se mide son citas en otros artículos investigativos, el impacto de la investigación se está midiendo en el efecto que tiene en otros investigadores, dentro de la academia y no en la sociedad en general. Pero si la investigación tiene como su fin mejorar las condiciones de vida de la población en general (por ejemplo) este es un impacto tal vez más relevante que queda por fuera del espectro de medición del indicador. Cuando un proceso investigativo ayuda a organizar mejor a una comunidad para que sepa utilizar las herramientas legales para defender sus derechos es

65 Para un recuento de la evaluación de estos sistemas de medición, sus ventajas y sus problemas, véase (Patarroyo, Aldana, y Pardo 2020).

algo que usualmente no se mide (al menos no dentro de los estándares comunes) a menos que se lo mencione en algún tipo de publicación. Y en ese caso lo que se mediría sería el impacto que la publicación tuvo en otros investigadores y no la investigación en la comunidad. Esta limitación trae consigo dos consecuencias que coadyuvan al afianzamiento de la brecha entre los campos disciplinares que ha sido nuestro centro de atención en este texto. La primera de ellas es que invisibiliza importantes efectos de la investigación que suelen ser típicos de disciplinas humanísticas y sociales y que no encajan en estos modelos de medición. Así, se suele pensar en estas disciplinas como menos productivas, menos pertinentes o menos valiosas, no porque de hecho lo sean, sino porque su impacto no está siendo debidamente medido gracias a las limitaciones de los sistemas bibliométricos. Esto, a su vez, viene ligado a toda una tendencia de ránquines que miden, entre otras cosas, la producción investigativa de las universidades y centros de investigación justamente en términos de estos impactos bibliométricos, trayendo consigo la segunda consecuencia, a saber, que las instituciones apuestan entonces por fortalecer las disciplinas que les permiten afianzarse en ese juego de mediciones y subir en los ránquines, apostando a la vez cada vez menos por aquellas que no encajan tan adecuadamente en este esquema. Pensar que el valor de una disciplina en términos investigativos se reduce al comportamiento bibliométrico de sus productos es tan miope como pensar que el desarrollo de una sociedad se reduce únicamente a su capacidad de ingreso promedio per cápita.

Pero los inconvenientes no se presentan sólo a nivel de la investigación académica o la inversión estatal. El sistema educativo inculca las raíces de la brecha desde los primeros momentos de formación de los estudiantes en la educación primaria y la secundaria. Se enseñan las ciencias naturales y las ciencias sociales como mundos separados y muy diferentes. A las primeras se las envuelve en un halo de abstracción, perfección y pureza, mientras que a las segundas se las recubre de un manto de subjetividad, volatilidad y variabilidad. Se las separa entonces y, al hacerlo, se establece una distinción forzada que en la experiencia no es tan perceptible:

En verdad, la experiencia no conoce ninguna división entre los asuntos humanos y el mundo físico puramente mecánico. El hogar del hombre es la naturaleza; sus

propósitos y fines dependen en su ejecución de las condiciones naturales. Separados de tales condiciones, llegan a ser sueños vacíos y complacencias ociosas de la fantasía. Desde el punto de vista de la experiencia humana, y por tanto del esfuerzo educativo, toda diferencia que pueda hacerse entre la naturaleza y el hombre será una distinción entre las condiciones con que ha de contarse en la formación y ejecución de nuestros fines prácticos y los fines mismos. (Dewey 1944)

La manera en la que se llega a la formulación de teorías científicas naturales involucra una gran cantidad de participación de la intuición, un tanto de riesgo con la especulación, razones estéticas y hasta la suerte. Una vez consolidado el paradigma, es labor de un grupo de adeptos a la ciencia “limpiar” esta historia para que en los libros de texto aparezca más como el resultado de un proceso de encadenamiento lógico y abstracto⁶⁶. Es este proceso de limpieza el que termina ofreciendo una versión desprovista de aquello que humaniza a estas teorías y las aleja de lo cotidiano, de lo real, de lo mundano. La división, entonces, cala a tal lugar en el sistema educativo que es sorprendentemente frecuente que al momento de hacer entrevistas (como lo hago todos los semestres) de admisión para los programas de la Escuela de Ciencias Humanas en la universidad en donde trabajo, una de las principales razones que aducen los aspirantes para haberse inclinado hacia las humanidades o las ciencias sociales es su aversión o dificultad con las matemáticas o las ciencias duras. Se sorprenden entonces al enterarse de que los estudios de Filosofía incluyen, en casi todas las universidades, un fuerte componente de lógica proposicional y lógica matemática. Que la Antropología y la Sociología se nutren de los métodos cuantitativos y que entre más sólida sea la formación en su manejo, más sólidas llegarán a ser las investigaciones que hagan los estudiantes de estas carreras. Y como estos hay ejemplos por doquier de cómo esta aparente separación de características en cada bando es más ficticia que real:

66 Para una excelente explicación de cómo Einstein concebía que se formaban las teorías científicas, y el papel de la intuición, la cultura, los prejuicios y la incertidumbre en ello, véase (Holton 1982).

Todo paso dado hacia adelante en estas ciencias -los estudios llamados historia, economía, política, sociología- revela que las cuestiones sociales son capaces de ser inteligentemente tratadas solo en la medida en que empleamos el método de recoger datos, formar hipótesis y comprobarlas en la acción, y en la medida en que utilizamos para la promoción del bienestar social el conocimiento técnico alcanzado por la física y la química. (Dewey 1944)

¿Qué hacer?

En el recorrido que he planteado en este escrito he intentado enfatizar algunas de las razones por las cuales existe hoy en día una brecha entre dos grandes campos disciplinares. Una brecha en donde uno de estos campos es visto como más importante, más digno de consolidación, más relevante para una cierta forma de desarrollo de las naciones y es, por ende, más fomentado por decisiones estatales. He intentado mostrar, a la vez, que la brecha debe ser reducida y hasta cerrada, no con el fin de borrar distinciones obvias que hay entre las disciplinas, sino con el de reconocer su importancia, en la misma medida, para la formación de la ciudadanía democrática y el progreso social y humano.

En este sentido, pasos importantes ya han sido dados. Celebro el que la Misión de Sabios 2019 haya adoptado un modelo de desarrollo humano (en vez de uno económico) a la base de su informe publicado a inicios de 2020. De igual manera, la Misión insta al gobierno a hacer una apuesta sólida por el desarrollo científico en el país, en la cual trate de igual manera a todas las disciplinas, de manera horizontal y sin jerarquías:

el país debe plantearse seriamente la necesidad de impulsar las diferentes formas de conocimiento que coexisten, propiciando el diálogo constante, fluido y horizontal entre estos distintos saberes, desde el científico hasta el ancestral, pasando por el arte y otras formas de experiencia sensible. (Sabios 2020)

La Misión también reconoce que el aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ha de ser mancomunado y que allí tiene cada grupo disciplinar su lugar esencial, sin que haya unos más preeminentes que otros:

Si queremos lograr hacia el 2030 un desarrollo sostenible y con equidad, en conformidad con los objetivos de desarrollo sostenible planteados junto con más de 130 naciones (ODS), será necesaria una clara decisión política, altas inversiones por parte de los gobiernos, y la construcción de políticas nacionales e internacionales

muy bien sustentadas en evidencias (es decir, soportadas en ciencia). La ciencia tendrá un papel fundamental en el logro de todos estos objetivos.

Las ciencias básicas ayudarán a fortalecer la base científica para el manejo sostenible, aumentar la comprensión de los asuntos científicos, y construir una buena capacidad y potencial de respuesta a los problemas, algunos imprevisibles. Por su parte, las ciencias sociales serán centrales en estos objetivos, basta señalar algunos como: igualdad de género, reducción de desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, paz, justicia e instituciones sólidas. Las ciencias de la salud apoyarán el objetivo de salud y bienestar. Otras ciencias disciplinarias, más dirigidas a la producción, tendrán un papel central en: el fin de la pobreza, hambre cero, energía asequible y no contaminante, industria e innovación de infraestructura. Las ciencias relacionadas con el ambiente, el mar y la bioeconomía serán decisivas en el cumplimiento de objetivos como: acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres y, también, hambre cero. Las artes y las humanidades serán otros campos de conocimiento fundamentales para el desarrollo de una sociedad sana y una convivencia armónica con los seres vivos, humanos y no humanos. (Ibid.)

Celebro el espíritu de la propuesta más que su redacción. Tal como ha sido escrita pareciera que hay objetivos para cada disciplina, como si se pudieran solucionar algunos desde el trabajo disciplinar y lograr el cumplimiento de los ODS fuera posible como tarea individual que cada quien hace desde su campo y luego se unen los resultados. Pero no ha sido éste el propósito ni la intención con la cual el párrafo fue redactado. En este sentido me apego más a la manera como Blondet ha presentado la idea:

Cada uno de los objetivos globales de la ONU involucra el planteamiento de problemas complejos y multidimensionales, cuya solución requerirá un intenso y sostenido esfuerzo de parte de profesionales de distintas especialidades trabajando concertadamente. Está claro, entonces, que será muy difícil lograr el desarrollo de los países donde la formación profesional y la investigación se concentren únicamente en temas tecnológicos. (Blondet 2019)

La Misión de Sabios ha dado, entonces, pasos importantísimos en la dirección correcta. El reto ahora es, en buena medida, pedagógico. Divulgar este informe para que sea la comunidad colombiana la que se lo apropie, lo haga suyo, lo conozca y lo entienda, de manera que se convierta en parte de la conversación, de las exigencias que el pueblo les haga a sus gobernantes, de los debates de candidatos a cargos públicos, de las agendas de los regentes, etc. Sólo así se evitará que el informe se convierta en un libro más que plasmó interesantes propuestas que jamás pasaron de la plana tinta al mundo de tres dimensiones.

Muy ligado con el trabajo mancomunado en pro de los ODS se ha de trabajar en la creación de un sistema de *métricas de nueva generación* que permitan hacer una medición del impacto de la investigación, sobre todo de corte interdisciplinar, allende de las meras mediciones bibliométricas. El impacto que la investigación tiene en la producción de un cambio social, en el mejoramiento de las condiciones de vida de los pueblos, en el aumento de la empatía, de la reconexión del tejido social, en la formación de sentimientos morales, entre muchas otras posibilidades, debe ser adecuadamente medido en las poblaciones que se beneficiarán de este tipo de investigaciones y no en las comunidades científicas que las desarrollan y sus colegas. Las métricas de nueva generación, que son una evolución de las métricas alternativas, son aún un campo en desarrollo, y todo está aún por hacer⁶⁷. Pero justamente por ello presenta posibilidades ilimitadas de construcción. Este sistema no reemplaza a las mediciones bibliométricas sino que las complementa, dando así visibilidad a una amplia gama de impactos que merecen ser medidos y, con ello, reestableciendo la importancia y relevancia de las disciplinas que hasta el momento no han encontrado eco en la búsqueda de una visibilización de sus aportes a la comunidad.

Y me gustaría cerrar retomando una propuesta de John Dewey acerca de un cambio en la educación básica y secundaria respecto de la enseñanza de las ciencias naturales y las ciencias sociales y humanidades. Como ya se ha visto, la manera actual de presentar estas ciencias crea una distinción

67 Véase (Wilsdon 2017)

entre ellas ficticia que, con el tiempo, cimienta la brecha de la que hemos venido hablando:

Respecto a los estudios humanistas y a los naturalistas, la educación debería tomar como punto de partida su estrecha interdependencia. No ha de aspirar a mantener la ciencia como un estudio de la naturaleza aparte de la literatura, como un registro de los intereses humanos, sino a fertilizar mutuamente tanto a las ciencias naturales como a las diversas disciplinas humanistas tales como la historia, la literatura, la economía y la política. (Dewey 1944)

Se trata de ofrecer una enseñanza conjunta, en donde se vea lo natural de las relaciones humanas, y lo humano de las teorías y ciencias naturales. Es un reto, sin duda alguna, pero que bien vale la pena intentar. Tal vez la manera más efectiva de empezar a cerrar la brecha es desde esta etapa temprana en la cual empieza a abrirse.

Referencias

- Blondet, Marcial. 2019. "La ingeniería y las humanidades en la universidad"
En: El conflicto de las facultades. Sobre la Universidad y el sentido de las humanidades. Editado por Miguel Giusti, 121-126. Lima: Anthropos.
- Brennan, J. 2018. Contra la democracia. Barcelona: Grupo Planeta.
- Carafoli, E., G.A. Danieli, and G.O. Longo. 2010. The Two Cultures: Shared Problems: Springer Milan.
- Cohen, R.S. 2013. The Natural Sciences and the Social Sciences: Some Critical and Historical Perspectives: Springer Netherlands.
- Dewey, John. 1944. Democracy and Education New York: Free Press.
- Giusti, Miguel. 2019. "El conflicto legítimo y el conflicto ilegítimo entre las facultades." En: El conflicto de las facultades. Sobre la universidad y el sentido de las humanidades. Editado por Miguel Giusti, 37-49. Lima: Anthropos.
- Golitsyn, G., and V. Petrov. 2012. Information and Creation: Integrating the "Two Cultures": Birkhäuser Basel.



- Holton, Gerard. 1982. "La construcción de una teoría: el modelo de Einstein." En: Ensayos sobre el pensamiento científico en la época de Einstein. Editado por Gerard Holton, 323-359. Madrid: Alianza
- Kant, I. 1999. La contienda entre las facultades. Madrid: Trotta.
- Kuhn, S.T. 2011. La estructura de las revoluciones científicas: Fondo de Cultura Económica.
- Leavis, F.R., and S. Collini. 2013. The Two Cultures? The Significance of C. P. Snow. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nussbaum, M.C. 2010. Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades. Buenos Aires: Katz editores.
- Parra, Lisímaco. 2019. "Las «humanidades» en el conflicto de las facultades de Immanuel Kant." En: El conflicto de las facultades. Sobre la universidad y el sentido de las humanidades. Editado por Giusti Miguel, 43-49. Lima: Anthropos.
- Patarroyo, Carlos. 2018. "Sobre la crisis de las humanidades y el lugar de un paso a su solución en el sistema universitario." In La universidad en el espacio iberoamericano: propuestas de futuro para la vinculación universidad-entorno y la promoción del posgrado." Editado por Teodoro Luque, Luis Toledo y Nina Faraoni, 183-187. Granada: Universidad de Granada.
- Patarroyo, Carlos, Ana María Aldana, y Carolina Pardo. 2020. Métricas de nueva generación y su desarrollo en el marco de la Ciencia Abierta en la UR. Editado por Universidad del Rosario. Bogotá.
- Rorty, R. 1980. "A Reply to Dreyfus and Taylor." Review of Metaphysics 34 (1):39 - 46.
- Rorty, R. 2009. Philosophy and the Mirror of Nature: Princeton University Press.
- Sabios, Misión de. 2020. Colombia, hacia una sociedad del conocimiento - Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación. Bogotá: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Schiller, F. 1990. Kallias ; Cartas sobre la educación estética del hombre. Barcelona: Anthropos.
- Shook, J. 2014. Dewey's Social Philosophy: Democracy as Education. New York: Palgrave Macmillan US.
- Snow, C.P. 1993. The Two Cultures. Cambridge: Cambridge University Press.


- Stauch, Marvin. 1992. "Natural science, social science, and democratic practice: Some political implications of the distinction between the natural and the human sciences." *Philosophy of the Social Sciences* 22 (3):337-356.
- Taylor, C. 1985a. *Philosophical Papers: Volume 1, Human Agency and Language*: Cambridge University Press.
- Taylor, C. 1985b. *Philosophical Papers: Volume 2, Philosophy and the Human Sciences*: Cambridge University Press.
- Wilsdon, J.; Bar-ilan, J.; Frodeman, R.; Lex, E.; Peters, I.; Wouters, P.F. 2017. *Next-Generation Metrics: Responsible Metrics and Evaluation for Open Science*. Editado por la Comisión Europea.



cqto

Ciencias sociales y la Misión de Sabios: propuestas para maximizar su impacto hacia una sociedad del conocimiento*

Gabriel Vélez Cuartas** y Alejandro Balanzó***



La academia recurre con frecuencia a la imagen de Isaac Newton que describe el avance del conocimiento como investigadores parados en hombros de gigantes. Es una imagen que permite describir la generación de conocimiento de frontera o vanguardia. Primero, implica el acto cognitivo mismo de descubrir algo nuevo, una nueva solución, un nuevo problema, una nueva forma de entender. Más allá, describe las dinámicas comunicativas, de poder e interacción en las que aquello que es vanguardia en algún momento se constituye en un referente para la comunidad. Algo se vuelve referente en las ciencias, si es aceptado por pares y permite entender y explicar fenómenos del universo.

Si se ven nuestras ciencias sociales y humanidades a la luz de esta imagen, se pueden abrir varios debates de interés para la Misión de Sabios (la Misión). Los gigantes de las ciencias sociales y humanidades son aquellos teóricos y metodólogos que le ofrecen a la comunidad académica respuestas y formas de problematización de lo social y lo humano, con reconocimiento científico dentro y fuera de las fronteras del país, y lideran campos de conocimiento a nivel global. Los gigantes necesitan reconocimiento y, por tanto, no es posible su existencia sin una comunidad fuerte que los identifique y valore.

A pesar de ser la comunidad más grande de las áreas de conocimiento en Colombia, las ciencias sociales y humanas presentan niveles de asociatividad más débiles que las otras. Esta fragmentación inhibe la posibilidad

de desempeñar un papel de mayor impacto en la toma de decisiones públicas, en la consolidación de escuelas de pensamiento y en la generación de relaciones más sólidas con organizaciones sociales y productivas. Así, la emergencia de gigantes es más limitada en las ciencias sociales y las humanidades colombianas.

Otra lectura diferente tiene que ver con la obsesión por el gigante que invisibiliza el potencial relacional y de transformación local en torno a la adaptación de modelos o la generación de modelos *insitu* para resolver problemas sociales complejos que puede lograr la comunidad. La obsesión en la figura de visibilidad desconoce el trabajo colectivo que construye poco a poco puentes entre la ignorancia y la luz del conocimiento. En Colombia, los modelos de evaluación de la ciencia han privilegiado la publicación científica en revistas reconocidas por bases de datos internacionales, lo cual genera una tendencia a descuidar las formas de producción que permiten el extensionismo, la generación de modelos locales, el desarrollo de ciencia ciudadana o la adaptación de modelos con pertinencia. Uno de los temas más recurrentes en los debates sobre política pública tiene que ver justamente con la utilidad de la ciencia, con su capacidad de apertura y reconocimiento de otras formas epistémicas o la instauración de diálogo de saberes.

El tercer escenario podría derivarse del reconocimiento de la comunidad ampliada. Esta comunidad se desarrolla en diferentes dimensiones: disciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad. El gigante no desaparece, en tanto las ciencias necesitan líderes y reconocimiento de la prioridad en descubrimiento. Sin embargo, la ciencia transnacional, derivada de estudios que requieren múltiples disciplinas en diálogo, incluso con otros tipos de conocimiento, van haciendo borrosa la figura del gigante. Los equipos de trabajo globales comienzan a marcar la pauta, en la que la prioridad en el descubrimiento se otorga menos a individuos y más a equipos de trabajo (Wagner, 2008). Ahora es más importante participar en un colectivo de construcción de conocimiento que la búsqueda individual de la verdad.

Estos grandes ámbitos plantean tres escenarios de discusión y acción para un mayor impacto de la Misión a partir del aprovechamiento de las

ciencias sociales y las humanidades en Colombia: (1) comunidad académica fortalecida; (2) potencial relacional; (3) desarrollo interdisciplinar y transdisciplinar.

A. Comunidad académica fortalecida

La imagen de colegio invisible de Derek de Solla Price (1963) propone una red de investigadores que sus interacciones formales o informales generan relaciones jerárquicas en las que el reconocimiento se convierte en un aspecto fundamental. En el siglo XVII, el colegio invisible era el conjunto de relaciones que fluían entre sociedades científicas a través de visitas, correspondencias y trabajos conjuntos. Las ciencias sociales locales requieren redes de interacción fortalecidas, en las que la reflexividad colectiva permita la emergencia más cohesionada de agendas nacionales, que hoy están inmersas en variados diálogos globales. Este propósito genera diferentes dimensiones que deben atenderse.

1. Direccionamiento del sistema

En el primer documento de la Misión de Sabios (Gobierno de Colombia, 2019), se presentan algunas formas de solución al incremento de los recursos para la I + D. Suponiendo una captación y concentración de recursos exitosa, la inversión debería definirse por las comunidades de investigadores y otros actores relacionados con la investigación. Esto implica una definición de formas de agendas de financiación en las que se convoquen representantes de diferentes formas asociativas dentro de las ciencias sociales y las humanidades, tanto como de sus contrapartes no académicas.

Plataformas de este tipo requieren asociaciones y redes académicas fuertes y en diálogo. Es importante apoyar el impulso a actividades que propicien el encuentro intra- e interregional en Colombia, y con ello la creación de plataformas más robustas para la validación del conocimiento de los diferentes campos, el reconocimiento del trabajo del área, la identificación de esfuerzos colectivos por la generación de conocimiento y la interacción más decidida en entornos no académicos.

2. Internacionalización

Colombia ha empezado a consolidar relaciones internacionales en el campo de la generación de conocimiento, como en la de inversión de recursos compartidos para el desarrollo de la investigación (véase Romero Goyeneche et al., 2019). Algunos de esos esfuerzos se han hecho a nivel de nación a través del extinto Colciencias o de manera más particular por las universidades y centros de investigación que han logrado trascendentales acuerdos colaborativos con países como Inglaterra, Estados Unidos o Francia. A nivel regional, las colaboraciones con países vecinos se han desarrollado, especialmente, de manera individual por los investigadores. Es importante el desarrollo de una política de financiación que proponga agendas de desarrollo conjunto no solo con países del norte global, sino también con los vecinos regionales en la construcción de programas conjuntos. Programas de investigación de fronteras en conjunto con Ecuador, Panamá o Perú, en diferentes aspectos como el diálogo de saberes, estudios de género y conflicto, intercambio comercial, entre muchos otros, son agendas que bien merecen revisarse para encontrar soluciones en el desarrollo de fondos conjuntos. Estas formas de cooperación han logrado consolidarse por organizaciones latinoamericanas como CLACSO; o el éxito de los programas compartidos de financiación por países de la comunidad europea.

3. Formación de investigadores

Aunque Colombia ha alcanzado una cifra inédita en la conformación de grupos de investigación reconocidos por Colciencias, más de 5.000, en las universidades que más recursos se dedican a la investigación como la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle o la Pontificia Universidad Javeriana, los recursos son insuficientes para vincular estudiantes a estos grupos. Se requiere una ampliación de programas de becas que puedan pagar los posgrados reconocidos con alta calidad a estudiantes nacionales y extranjeros. La generación de una política de becas para posgrados reconocidos permite

la generación de escuelas al interior y exterior del país. La formación de investigadores en el país debe ser gratuita a través de estrategias de becas, de otra forma es muy difícil que un estudiante pueda formarse en investigación al tener que recurrir a fuentes de empleo para poder sostener sus estudios desmejorando su rendimiento académico y el camino hacia la excelencia.

4. Carrera de investigador

Ya se ha dicho que las plazas de investigadores son inexistentes en las universidades públicas del país, aunque comienzan a aparecer en universidades privadas pequeñas. Vale la pena desarrollar una estrategia como la creación de centros e institutos, uno de los núcleos de la propuesta de la Misión.

Respecto a los maestros universitarios que se dedican a la investigación, se debe hacer una revisión de los incentivos salariales especialmente en el sector público, en tanto el salario está anclado especialmente a la producción de artículos en ciertos tipos de revistas que limitan el espectro de producción y orientan mal los mismos desarrollos disciplinares. Esto puede ser visible en la valoración de la publicación en formato de artículo, sobre el impacto real de sus resultados de investigación en diferentes públicos académicos y no académicos, medidos u observados con herramientas adecuadas en combinación: diferentes formas métricas y evaluativas, consejos de evaluación y reconocimiento de las trayectorias de investigadores, etc. El reconocimiento de puntos burocratiza la producción académica en detrimento de la observación de las cualidades relevantes de la trayectoria de investigadores.

B. Potencial relacional

El desafío de la supervivencia de nuestra especie reclama de manera apremiante respuestas en diversos campos de conocimiento. Se requiere una transformación de las ideas que tenemos sobre el mundo y los modelos en los que hemos depositado la confianza en la modernidad, el rediseño de estrategias de intercambio de bienes, nuevas formas de solución de conflictos entre civilizaciones y, sobre todo, diálogo de saberes. Los incentivos orientados a la realización de ciencia normal y no a la creación o disrupción, al atrevimiento del diálogo entre el conocimiento científico y otras formas de conocimiento funcionalmente diferenciado (el arte, la política, el derecho, etc.) y ancestral o local (homeopatía, filosofías y cosmovisiones, formas tradicionales). Pero más aún, a la rápida y adecuada circulación de resultados de investigación, a su apropiación en los distintos estamentos de la vida social. El papel de las ciencias sociales y las humanidades puede fortalecerse más en estos escenarios de diálogo a través de otras dimensiones:

1. Sistemas de evaluación y reconocimiento

Los sistemas de evaluación y reconocimiento se han limitado a la evaluación de la visibilidad de la producción científica. El problema básico de esta limitación es la generación de incentivos orientados a la visibilidad y no a la construcción de comunidades o potenciar el desarrollo de colegios invisibles. Se presupone que determinadas formas dinámicas de la producción de revistas pueden condensar todas las dimensiones del desarrollo de toda el área de conocimiento de las ciencias sociales y humanas. De allí que los instrumentos de evaluación no permitan evidenciar justamente los progresos de sus comunidades y sus posibilidades en el liderazgo de ciertos campos de conocimiento, así como su relación con otros actores no académicos (Chavarro y Rafols, 2018).

Los modelos de evaluación para la creación de incentivos deben poder observar todos estos desarrollos. Publicar en una revista Q1 de Web of

Science no necesariamente equivale a observar todo el desarrollo de los escenarios posibles de discusión que surgían en el diálogo con la metáfora de “...en hombros de gigantes”. Así que debe fortalecerse la discusión con la generación de tanques de pensamiento capaces de observar el desarrollo mismo de la ciencia en Colombia y no esperar su calificación a partir de algunos pocos indicadores cuantitativos estandarizados internacionalmente. Se necesitan más instrumentos orientados a la evaluación de impacto en el entorno, de instrumentos para orientar mejor la búsqueda de gigantes, que a evaluación comparativas que producen *rankings*.

2. Cogestión

Se refiere a la generación de relaciones entre actores académicos y no académicos para la construcción de escenarios locales de gestión de conocimiento, propendiendo a la ampliación de la escala de impacto de la labor científica y al encuentro entre saberes. Son diferentes las formas de redes, productos y escenarios que pueden pensarse en esta función de la gobernanza del saber: redes de conocimiento para la consolidación de la esfera pública, tanto como para la acción pública basada en evidencia, la competitividad y la productividad, redes académico comunitarias para enfrentar problemas generados por el conflicto social o armado, semilleros e incubadoras sociales de colectivos artísticos, de reflexión política, de soluciones a la crisis ambiental, procesos de investigación acción para el empoderamiento de actores sociales o ciencia ciudadana para desarrollar soluciones sociotécnicas a problemas locales o vecinales. En este sentido, los instrumentos de política deben orientarse al reconocimiento de múltiples formas de cogestión y co-construcción de conocimiento, para generar mecanismos institucionales que permitan ayudar a traducir diferentes formas de entender la realidad.

Uno de los aspectos más importantes para generar sinergias es la circulación del conocimiento. Las infraestructuras de circulación del conocimiento académico en diálogo con otras formas de conocimiento son pobres. Existen pocos parques de apropiación social del conocimiento en Colombia; no existen proyectos editoriales de carácter nacional para la

divulgación del conocimiento académico; las revistas académicas no son consideradas patrimonio nacional sino proyectos aislados e individuales por unidades académicas de las universidades. La radio y la televisión, las plataformas web o los proyectos educativos multimediales son limitados, lo cual requiere el desarrollo de una industria cultural derivada de diálogo de saberes, de desarrollos de disciplinas que permitan dar a conocer las perspectivas académicas que explican nuestro entorno social inmediato.

3. Ética

El reconocimiento de mecanismos institucionales para la validación del comportamiento ético de los investigadores en el área es relativamente reciente en el país. Son de mucha tradición los comités de bioética en el área de la salud, y esta experiencia comienza a ser de mucha relevancia en el área de ciencias sociales y humanidades, y empiezan a aparecer comités de ética especializados en estos temas. De cualquier manera, el hecho de ser un área orientada por valores no implica que su actuación responda a los criterios valorados. Es clave el desarrollo de una responsabilidad ética con el conocimiento, el reconocimiento de la relación directa entre formas de conocer y transformación del territorio y condiciones sociales existentes en él. Su fortalecimiento debe continuar con esfuerzos como el desarrollado por Colciencias (DFI, 2017).

C. La interdisciplinariedad y transdisciplinariedad

La tendencia a mezclar marcos de disciplina que responden a diferentes objetos pero que confluyen en la solución de problemas concretos, ha llevado al desarrollo de campos nuevos como los estudios de género, interculturales y multiculturales, estudios del conflicto, las ciencias sociales computacionales y las humanidades digitales, entre otros. Hay dos importantes condiciones para su desarrollo.

1. Impulso a los estudios de ciencia, tecnología y sociedad

Es natural que las ciencias sociales y humanas, aun cuando vinculadas al esfuerzo científico, sean más cercanas a los valores en tanto que condición humana de sentido. El aprovechamiento del potencial de las ciencias sociales y humanas requiere conocerlas mejor en tanto que práctica de un grupo social, asociada al estamento científico, pero también en relación con diversos actores sociales. Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología se han inclinado históricamente por las ciencias naturales, aún queda un trecho por recorrer en la comprensión de las prácticas, matices y sesgos existentes dentro de las ciencias sociales y humanas que permitan un ejercicio más adecuado de categorización e impulso.

2. Impulso a objetos transdisciplinarios

Los campos de conocimiento evolucionan de acuerdo con su capacidad de observación teórica y metodológica, pero también los retos que van apareciendo en el acontecer de la sociedad misma. La sobrevivencia como especie es el primer reto que enfrentamos. De allí se han derivado propuestas como los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), en una versión anterior, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, propuestas derivadas de las diferentes formas de la innovación: transformativa, inclusiva, social,

los pactos diferentes por el medio ambiente o la evolución de la carta de derechos fundamentales de segunda y tercera generación. Todas estas propuestas reflejan una preocupación generalizada por la situación crítica planetaria, no necesariamente su cumplimiento (Gómez Gil, 2017). Sin embargo, bajo su orientación, los instrumentos de política deben procurar el diálogo entre diferentes campos de conocimiento (desde políticas ciencia, tecnología e innovación –CTI), tanto como el uso de conocimientos (en otras políticas sectoriales). La única forma de revisar las formas ortodoxas de conocimiento agotadas es la generación de estrategias relacionales para poner en diálogo actores que anteriormente se consideraban antagónicos o simplemente invisibles los unos para los otros: el diálogo de las ciencias sociales con las cognitivas y las computacionales para generar nuevos esquemas de observación del mundo a través de las ciencias sociales computacionales o las humanidades digitales; el desarrollo de perspectivas de género que involucran conocimientos disciplinarios como la sociología o la psicología, la filosofía en diálogo con el conocimiento de movimientos sociales y políticos, las experiencias comunitarias y otras formas de conocimiento ancestral que nutren el pensamiento filosófico; los diálogos entre civilizaciones que empiezan a gestarse entre diferentes formas filosóficas y cosmovisiones de mundo, como los contrastes entre el pensamiento griego clásico, el pensamiento judío, las derivaciones filosóficas de la tradición zen, el sumak kawsay quechua o el sufismo musulmán, por dar algunos ejemplos. Estas grandes agendas se convierten en un reto para los instrumentos de política en tanto no se financian proyectos convencionales y que solo pueden identificarse para la construcción de agendas con quienes pueden tener un acercamiento al estado del arte global en sus campos de conocimiento.

Tener gigantes en Colombia es posible, pero su posibilidad no reside únicamente en el impulso de estrategias para la visibilidad. En las ciencias sociales y humanas, requiere estrategias de fortalecimiento de sus comunidades, potenciar las relaciones con el entorno para la generación de resultados pertinentes y un impulso a las formas de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad. Lo que resta es trabajo conjunto entre los actores académicos, el Gobierno y otros sectores sociales para la consolidación de instrumentos de política apropiados.

Referencias

- Chavarro, D., Rafols, I. (2018). La evaluación de la investigación basada en revistas margina a regiones como América Latina y sus temas más relevantes. (Blog) Disponible en línea: <https://blogs.lse.ac.uk/latamcaribbean/2018/01/03/la-evaluacion-de-la-investigacion-basada-en-revistas-margina-a-regiones-como-america-latina-y-sus-temas-mas-relevantes/>
- De Solla Price, D. (1963). *Little Science, Big Science*. Nueva York: Columbia University Press. ISBN: 0231085621
- Dirección de Fomento a la Investigación (2017). Política de ética, bioética e integridad científica. Bogotá D.C: Documento de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación No. 1501. Disponible en línea: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/politica-etica.pdf>
- Gobierno de Colombia (2019). Misión de Sabios Colombia – 2019. Disponible en línea: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf
- Gómez Gil, C. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global 140 pp 107-118. Disponible en línea: https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/revista_papeles/140/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf
- Romero Goyeneche, O., Vélez Cuartas, G., Ramírez, M., Robledo Velásquez, J., & Balanzó, A. (2019). Colegios invisibles y patrones de colaboración en el Sistema de Investigación Agropecuaria en Colombia. *Redes: Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales* 30(1). pp 1-24 ISSN: 1579-0185. Disponible en línea: <https://revistes.uab.cat/redes/article/view/v30-n1-romero-velez-ramirez-robledo-balanzo/pdf-818-es>
- Vélez Cuartas, G., Balanzó, A., Botero, J.D. et al. (2019). Insumos para la construcción de un documento estratégico del área de ciencias sociales, humanidades y educación. Documento de trabajo. Universidad de Antioquia, Colciencias.
- Wagner, C. (2008). *The new invisible college: Science for development*. Washington: Brookings institution Press. ISBN: 978-0815792130

quii

Ciencias sociales, políticas públicas y equidad

Oscar Saldarriaga Vélez*

A. 25 años son un cuarto de siglo

Hace 25 años se le entregó al país Colombia: al filo de la oportunidad, el Informe conjunto de la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, conocida como la Misión de Sabios. Su programa de modernización y democratización diseñó una primera etapa, justamente a 25 años, que consistía en la “preparación de la próxima generación de colombianos con una óptima educación y con bases sólidas en ciencia y tecnología” (p. 95). A la segunda Misión de Sabios le compete hacer un balance y apropiarlo a la Colombia que somos, un cuarto de siglo después, a 200 años de la independencia de España.

A primera vista, el balance es deficitario. Por ejemplo, en ciencia y tecnología, el Informe planteó “endogenizar la ciencia y la tecnología en la cultura cotidiana”, entendiendo por endogenización “la necesidad de integrar la ciencia y la tecnología a la sociedad y la cultura colombianas, con el fin de que ellas dejen de ser factores extraños o exógenos a estas últimas”. (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1997, pp. 169-170). Para ello, propuso formar al menos un investigador, en promedio, por cada 1.000 habitantes, lo que daba, en diez años, 36.000 investigadores, 8.000 de los cuales debían alcanzar el nivel doctoral (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1997, p. 254). A 2019, las bases de datos de Colciencias dan un total de 13.001 investigadores registrados o reconocidos, de ellos 3.183 han cursado doctorado en el exterior entre 2010 y 2016 (Colciencias, 2019). Pero a pesar de no haber logrado muchas de sus metas, es posible y necesario mantener el espíritu de la Misión.⁶⁸

68 Es necesario revisar las recomendaciones producidas recientemente por algunos miembros de la primera Misión de Sabios acompañados por la ACAC, a partir de un balance de las realizaciones y ausencias. Véase: IEMP, & ACAC. (2015). *Misión Ciencia, Educación y Desarrollo. Balance 20 años después*. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia).

B. La misión de las ciencias sociales para un país democrático y plural

La función de las ciencias sociales aparece en el Informe de la primera Misión de Sabios de varios modos. En primer lugar, como “generación de conocimiento sobre la realidad del país”, orientado al “fortalecimiento de una cultura política y formación del ciudadano”. Frente al “alto nivel de conflicto social y de violencia” del país, el Informe sostiene que

la investigación en ciencias sociales y humanas tiene un papel vital en fomentar la capacidad de convivencia y lograr un consenso social lo suficientemente sólido para que se creen las bases de un nuevo pacto social. [...] se requiere que la investigación se relacione con procesos de innovación social, orientados a desarrollar estructuras o arreglos institucionales más eficientes y equitativos [...] (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1997, p. 175).

Se trata del valor del conocimiento de lo social para la formación ciudadana, pero ya no solo como educación cívica, sino como investigación para la *innovación social*. La Misión propone convertir las “organizaciones colombianas en un tipo de organizaciones que aprenden”, señalando que esa responsabilidad “recae sobre sus líderes y administradores”, quienes tienen [ahora] a su alcance “una tecnología de gestión que ha evolucionado considerablemente en los últimos años como resultado de las contribuciones de las ciencias sociales y humanas y otros saberes” (p. 129).

El segundo legado del Informe es la integración orgánica entre ciencias naturales, ciencias sociales y ciencias humanas. En varios pasajes se enuncian juntas y relacionadas estas áreas que, por una larga tradición, se han mantenido separadas. Valga recordar la propuesta de crear unos centros o institutos de innovación regional (Innovar), concebidos como instituciones de investigación y formación (educación) y como lugares de intercambio entre las ciencias y los conocimientos locales (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1997, p. 209). Hoy, esta propuesta tiene

mayor valor agregado, si se amplía con la incorporación explícita de las ciencias sociales como mediadoras o traductoras indispensables para el éxito del diálogo con las comunidades y el intercambio de saberes. Esta integración de las ciencias “duras y ciencias blandas” en lo *multidisciplinar*, ha pasado a ser una de las bases del consenso de gobernabilidad del país, a pesar de las divergencias sobre las causas y la naturaleza del “conflicto social y la violencia”. Romper los esquemas académicos que aún bloquean el desarrollo de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad entre ciencias naturales y ciencias sociales y humanas es una gran tarea nacional por realizar en todos los niveles del sistema de Ciencia y Tecnología tanto como en los del sistema educativo.

Tareas que deben, por un lado, ir buscando la recuperación del espacio curricular de las ciencias sociales en la enseñanza básica y media a través de la formación de nuevos tipos de maestros y didácticas en ciencias sociales, acompañados de la formación de talleres interdisciplinarios —así como hay talleres de escritura de novela o de poesía—, talleres de producción de libros de ciencias sociales para la educación, superando el caduco formato de los textos escolares, y creando un nuevo tipo de *bibliografía sobre lo social* que circule como material de divulgación y consulta de los resultados más sofisticados producidos por la investigación social del país. Y por otro lado, lograr la construcción de un Sistema Nacional de Ciencias Sociales al modo del Comecso de México, una organización de los científicos sociales⁶⁹, reconocida por el Estado mexicano y que articula el campo con congresos, financiación de investigaciones, línea de publicaciones, balances periódicos del estado de las ciencias sociales, bolsa de trabajo, premios anuales (por ejemplo, el Premio a Mujeres en Ciencias Sociales) y un sólido portal web (<https://www.comecso.com/>).

69 He aquí la lista de disciplinas sociales que forman parte del Comecso: Administración Pública, Antropología, Ciencias Jurídicas, Ciencia Política, Comunicación, Demografía, Economía, Geografía, Historia, Psicología Social, Relaciones Internacionales y Sociología.

C. Las ciencias sociales, ¿cuántas y cuáles son hoy?

¿Cómo podemos evaluar hoy, a 2019, el estado de las ciencias sociales en Colombia? En este momento, existen dos vías para hacerlo: una, los balances periódicos que elabora la propia comunidad de científicos sociales y la otra, las mediciones que las instituciones de medición científica en el país elaboran.

Respecto a la primera vía, según nuestro conocimiento, hace 19 años no contamos con un “autobalance” elaborado por la comunidad académica. En el año 2000, la *Revista de Estudios Sociales* de la Universidad de los Andes publicó un libro sobre el estado de la producción las ciencias sociales, que produjo no solo en un estado del arte sino un esbozo de historia de lo que con Bourdieu se podría llamar *el campo intelectual de las ciencias sociales en Colombia*. Un análisis somero del formato del libro ya nos arroja tres puntos dignos de notar.

Primero, la lista de las disciplinas allí mapeadas: antropología, geografía, economía, filosofía (!), historia, sociología, psicología (!) y ciencia política, como disciplinas establecidas; y al lado, unos campos emergentes entre disciplinas clásicas y nuevos objetos, denominados *estudios*: en educación, de comunicación, de género, urbanos (Leal y Rey, 2000).

Segundo, las disciplinas enumeradas hacen cada una su balance interno por aparte, dan testimonio de su producción e institucionalización académica o profesional referidas a la consolidación de “su propio campo”, que algunas reivindican incluso como demanda de autonomía. Las disciplinas aparecen separadas, no hay una historia relatada en común, salvo una presentación general titulada, de modo sintomático, “Vicisitudes de la profesionalización de las ciencias sociales en Colombia” (Leal y Rey, 2000, p. 1). Entre varios análisis se destaca este, sobre la década de 1980, que resuena para la coyuntura de 2019:

Tal crecimiento estatal fue útil para incorporar en forma progresiva a muchos de los profesionales de las ciencias sociales salidos del creciente número de establecimientos de educación superior. Aparte de la economía —ubicada socialmente bien de tiempo atrás— otras disciplinas mejoraron su perfil ayudadas por el nombramiento de nuevos profesionales en cargos de la administración pública. Inclusive, la creación de puestos especiales —como los de asesores— en distintas dependencias sirvió para dar realce al ejercicio profesional de algunas disciplinas sociales. Pese al clientelismo reinante, la despartidización progresiva de la política y su tecnificación relativa con el desarrollo de nuevas actividades, como las derivadas de los procesos de paz iniciados en 1982 [...], sirvieron de cierta manera para animar el ensanche laboral de las ciencias sociales [...] y sirvieron para pensar que la situación profesional y laboral no presentaba graves problemas hacia adelante. (pp. 6-7)

Tercero, *Discurso y Razón* termina recogiendo algunas tendencias que desde finales del siglo XX empezaban a vislumbrarse hasta hoy: como efecto del fin de la Guerra Fría en el plano global, y en lo nacional, la degradación del conflicto social con el ascenso del narcotráfico y la crisis política concomitante, más el escenario de “la mayor depresión económica de nuestra historia moderna” (p. 7), varios fenómenos modificaron el horizonte mundial y local de *los saberes científicos sobre lo social*. Ello se ha traducido en una crisis en los paradigmas clásicos de las ciencias sociales, junto al desbloqueo de las prevenciones ideológicas sobre ciertos usos de las teorías políticas y sociales. “La debilidad explicativa de los antiguos paradigmas ha abierto la posibilidad de hacer nuevas preguntas y ha facilitado el surgimiento de la interdisciplinariedad, no solamente en las ciencias sociales, sino entre éstas y las ciencias naturales” (p.8).

Pero, además, se “han relativizado los sujetos que servían de fundamentación para analizar los fenómenos sociales” —las clases sociales—, frente a “la emergencia de otros como el género, la etnia y la juventud” (p. 8). Asimismo, se multiplicaron los sujetos productores de conocimiento social y de política pública: “Se han establecido grupos institucionales de reflexión social sobre la realidad nacional, tanto en entidades públicas como privadas. Entre estas últimas sobresale una gran variedad de ‘oenegés’ [Organizaciones No Gubernamentales]” (p. 9). La forma de producción

de conocimiento en estas ONG ha enriquecido el campo de las ciencias sociales, aportando, en primer lugar, un modo colectivo y dialógico de trabajo, escaso en el estilo académico de investigación; en segundo lugar, una —también relativa— independencia crítica respecto de las visiones oficiales o universitarias; y tercero, una nueva manera —situada en territorios— de enlazar las políticas públicas y los saberes sobre lo social (Leal y Rey, 2000, p. 9). Agrego que el optimismo sobre el trabajo de las ONG, proclamado en el inicio del siglo XXI, se ha hecho más discreto, pues la disminución sensible de los fondos de cooperación internacional que sostenían la mayor parte de sus proyectos, y la descalificación ideológica de su producción intelectual por ciertos sectores del Gobierno y la política, han afectado seriamente la capacidad de aporte científico de estas organizaciones.

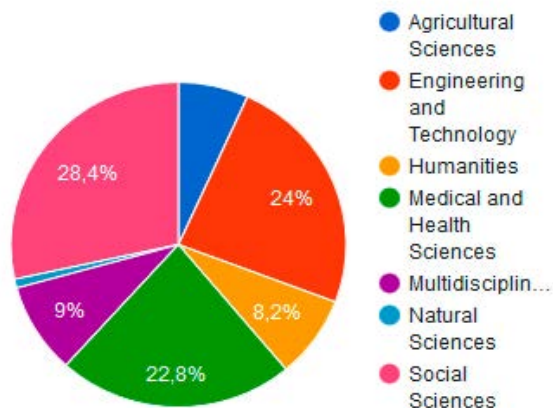
Estos análisis señalan un juego de tensiones que atraviesa, desde entonces, el campo intelectual de las ciencias sociales en el país: tensiones entre lo público y lo privado, entre lo académico y las ONG, entre lo técnico y lo político. Esta última tensión cubre todo el campo: ¿cómo trazar una frontera nítida entre lo uno y lo otro, si toda decisión política requiere una base técnica, pero toda técnica involucra unos presupuestos políticos? Los técnicos deben garantizar neutralidad valorativa, y los políticos expresan directamente los intereses de sus sectores comanditarios: las políticas públicas son el campo de batalla donde este juego se despliega y muestra sus formas ciudadanas de conciliación y también sus radicalizaciones ideológicas innegociables. En este escenario, las ciencias sociales —como escenario de negociación de conflictos y diálogo de saberes y de culturas—, al verse afectadas por la polarización, deben ser “protegidas como una especie muy frágil”, so pena de que la sociedad colombiana pierda el espacio de cultura ciudadana y pensamiento legítimamente crítico que permiten la convivencia y la construcción de tejido social para el desarrollo de capacidades humanas, esto es, la democracia *como* equidad.

Y es que, como se acaba de establecer, las amenazas hacia la credibilidad y la necesidad de la producción intelectual de las ciencias sociales —de la que deriva su efectividad para asesorar la construcción de políticas públicas y la formación de ciudadanía y de instituciones democráticas— vienen,

según nuestro concepto, no solo del polo político, sino también del polo técnico. Aquí aparece la segunda vía, mencionada arriba, para evaluar el estado de las ciencias sociales.

D. Ciencia abierta y ciudadana

Se trata del efecto intelectual y cultural que producen las prácticas de medición estandarizada de la producción científica en el campo de las ciencias sociales. Se han consultado dos documentos al respecto. Se ha tomado la gráfica 14.1 producida por el *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*, sobre la producción total bibliográfica en revistas indexadas, entre 2007 y 2016.



Gráfica 14.1 Distribución de la producción total bibliográfica de autores vinculados a instituciones colombianas en revistas indexadas en Scopus y WoS por área OCDE 2007-2016
Fuente: *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología* (<https://ocyt.shinyapps.io/ODOCyT/>).

Hay dos elementos para destacar acá, dentro de las varias lecturas posibles: Primero, si se toma en bruto la clasificación de áreas que ha creado la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la mayor productividad científica se da en el área de las ciencias sociales (28,4 %) frente al (0,9 %) de las ciencias naturales “puras”. Pero, segundo, si se suman Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Agrícolas y Ciencias Naturales, se obtiene un porcentaje de 54,5 para las “ciencias duras” y un 36,6 % para las “ciencias blandas”. Un equilibrio que no es un mal logro, si se considera, además, que se ha

dejado en lugar aparte el significativo 9 % de lo multidisciplinar, como tendencia en ascenso.

Por su parte, un equipo liderado en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia y Redíconos, ha venido construyendo, por encargo de Colciencias, el documento "*Insumos para la construcción de un documento estratégico del área de Ciencias Sociales, Humanidades y Educación (Cshye)*", (2018). Se destacarán dos puntos, que sirven además como temas de cierre de este texto de recomendación: la producción científica visible en las bases de datos, y la política pública de ciencia abierta.

El documento permite desglosar el sector que conforma ese 28,4 % de la producción en ciencias sociales, comparando cifras de publicación "en tres fuentes de datos, una global, Web of Science (WoS), y dos regionales, Scielo y Redalyc" (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 48)⁷⁰, utilizando varios algoritmos de lectura para medir crecimiento de publicaciones por áreas, y las dinámicas de los *colegios invisibles* entre 1990 y 2018 (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 44)⁷¹ Los hallazgos más significativos pueden ser:

Las 10 áreas de mayor crecimiento en WoS son Business & Economics, Health Care Sciences & Services, Psychology, Public Environmental & Occupational Health, Education & Educational Research, Government & Law, Environmental Sciences & Ecology, Art, Philosophy, Social Sciences - Other Topics (Universidad de Antioquia & Colciencias, 2018, p. 44). [...] Por otro lado, la base de datos de Scielo para ciencias sociales solo realiza una clasificación en cuatro áreas de investigación, en su orden de importancia por mayor número de artículos publicados son Applied Social Sciences, Human Sciences, Letters and Arts y Linguistics (Universidad de Antioquia & Colciencias, 2018, p. 46). [...] En Redalyc, las diez áreas de mayor crecimiento

70 WoS produjo información entre 1990 y 2018, Scielo entre 1999 y 2018 y Redalyc entre 1969 y 2018.

71 Los *colegios invisibles* son comunidades de académicos que no necesariamente interactúan de manera directa pero que comparten problemas, metodologías o teorías.

son Salud, Psicología, Educación, Multidisciplinarias (Ciencias Sociales), Economía y Finanzas, Administración y Contabilidad, Sociología, Historia, Filosofía y Derecho. (Universidad de Antioquia & Colciencias, 2018, p. 47)

Con esta información muy general, es posible inferir algunos elementos que, desde la perspectiva de la “endogenización de la(s) ciencia(s) (sociales)”, sugieren algunas paradojas. Por un lado, pueden compararse las clasificaciones de las tres bases de datos como un efecto de globalización del conocimiento que afecta los términos de búsqueda: en WoS, la base de datos global en inglés, las ciencias sociales en sentido estricto ocupan los tres últimos rangos de la fila de 10, cuya cabeza está ocupada por disciplinas no “directamente sociales”, se diría “las ciencias ‘más duras’ de las ciencias blandas”: Negocios y Economía, Ciencias y Servicios del Cuidado de Salud, Psicología, Salud Ambiental y Ocupacional. En el quinto lugar aparece, por encima de las otras ciencias sociales, Educación e Investigación Educativa. La Educación no aparece en una base interregional, políglota, como Scielo, pero reaparece en la base de datos regional (Redalyc, que opera en español)⁷². En Scielo⁷³, no se identifican las ciencias sociales “duras” (Economía, Salud, Psicología...), pero en cambio se hacen visibles las Letras y las Artes. Estas últimas no están incluidas en el conteo hecho por la base latinoamericana Redalyc, la cual, en cambio, acoge la categoría emergente de Multidisciplinarias, a la par que sostiene nomenclaturas más disciplinares, como Historia y Sociología, borradas bajo sus nombres en las otras dos bases de datos. Una gran ausente de las

72 Es un efecto de las búsquedas del equipo investigador, pues Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) bajo liderazgo mexicano, hace “énfasis en las ciencias sociales, artes y humanidades de América Latina y el Caribe” (<https://es.wikipedia.org/wiki/Redalyc>).

73 Originalmente brasileña, hoy “participan en la red SciELO (Scientific Electronic Library Online) los siguientes países: Sudáfrica, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Perú, Portugal, Venezuela; además se encuentran en fase de desarrollo: Bolivia, Paraguay y Uruguay” (<https://es.wikipedia.org/wiki/SciELO>).

tres bases: la Antropología. Queda la duda de si no se utilizó como término de búsqueda, o si la investigación en esta disciplina no ha llegado a hacer presencia significativa en las bases de datos reseñadas, lo cual no es creíble.

Es interesante proponer una comparación entre estos tres listados y el catálogo de las ciencias sociales incluidas en *Discurso y Razón*. La dinámica que se aprecia en este balance del año 2000 deja ver, por ejemplo, un valor secundario dado al campo de los Estudios en Educación, mientras que en las cifras de la medición aparece siempre con cifras más altas que las ciencias sociales clásicas. Pero, por el contrario, los estudios multidisciplinares, presentados en *Discurso y Razón* como emergentes de importancia, solo se reconocen en una de las bases de datos, la más regional, no así en las dos más globales. Otro dato significativo es que la producción de las ONG, que se supondría significativa a lo largo de estos 25 años, no se hace visible en ninguna de estas bases de datos, la cuales acuden, como fuentes, en gran medida a las universidades públicas y privadas y, en menor grado, a institutos —estatales, particulares o mixtos—. El conocimiento generado por las ONG parece circular por otros canales.

Este análisis somero está lejos de agotar la riqueza y las paradojas de los resultados que arrojan estos estudios cuantitativos. El mapeo de los colegios invisibles es muy útil, pero no es posible en este espacio detenerse en él. Cabe citar solo dos de las conclusiones más relevantes al respecto. Los temas que reúnen investigadores o generan citas mutuas muestran dos tendencias: unas constantes transversales a las tres bases de datos, aquellos que tienen un perfil más global, y que corresponden a las “ciencias duras de las blandas”, mientras que en las bases locales (regionales) aparecen visibles los temas más sociales o cualitativos:

[En] el tipo de publicaciones dependiendo de la base de datos, hay temas que son transversales, independiente de si el tipo de publicación es regional o internacional, como por ejemplo las áreas de negocios e innovación o salud mental y psicología. Pero otras disciplinas como educación y temas más sociológicos o políticos tienen una mayor relevancia en bases de datos regionales como Scielo y Redalyc. [...] Finalmente, podemos concluir entonces que a nivel de Colombia las disciplinas que mayor producción y dinámica acumulativa de conocimiento que aparecen en las tres

bases de datos en conjunto, son negocios y economía, salud, psicología y psiquiatría y educación (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 67).

Es un resultado sorprendente, que bien podría explicarse por las distorsiones producidas en los juegos —no del todo científicos— de la publicación en revistas indexadas; o bien, es un indicador que pone a reflexionar a la comunidad académica y a los decididores de políticas públicas, acerca de los campos prioritarios o de punta en las ciencias sociales en la región. Esto merece investigaciones posteriores, en las que estos datos de ciencimetría puedan cruzarse con las fuentes endógenas producidas por las comunidades académicas de las ciencias sociales, para construir miradas más complejas, mixtas en lo cualitativo y lo cuantitativo, sobre las dinámicas del campo.

Finalmente, hay en el documento de los *Insumos* otro elemento que se revela crucial para la propuesta que la Segunda Misión de Sabios pueda elaborar, profundizando en la relación Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad. Se trata de la importante y reciente noción de ciencia abierta (Open Science). El documento la presenta así:

La ciencia abierta es un movimiento que representa una filosofía, política y práctica, como respuesta a las exigencias actuales y futuras, donde la ciencia que se produce desde diferentes disciplinas y multidisciplinas, en distintas organizaciones (especialmente públicas) y apoyada en múltiples tecnologías y fuentes de información y comunicación, debe ser compartida, colaborativa y transparente (bajo términos que permitan el acceso, la reutilización, redistribución o reproducción de la investigación en cuanto a sus publicaciones, datos, métodos y software-aplicaciones subyacentes), para así impulsar mayores descubrimientos y avances científicos (innovación e impacto científico) y lograr beneficiar e interactuar en forma positiva con todos los sectores de la sociedad (innovación e impacto social), bien sea con un alcance local, regional, nacional o internacional, y por ende, evaluada desde una perspectiva contextual (pertinencia) e integral (cualitativa y cuantitativa) (Uribe Tirado, Ochoa, 2018) (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 29).

En principio, la ciencia abierta es una noción técnica acuñada por el economista Paul David (2003). Remite a la circulación libre, y al libre acceso al conocimiento en redes y software no comerciales, contra lo que suelen ser las grandes bases de datos y software globales, monopolizadas por compañías multinacionales con ánimo de lucro. Los países con sistemas públicos fuertes en educación y en ciencia pueden garantizar una infraestructura y una legislación que ponen la información institucional al acceso público, y ello ha generado, al mismo tiempo, unas prácticas culturales de colaboración e intercambio de información entre las comunidades de investigadores. Al menos hasta donde ello es posible. Pero las situaciones, estando lejos del ideal, muestran signos de apertura.

El acceso abierto se enfrenta al problema de la competencia con las grandes casas editoriales con mayores canales de difusión del conocimiento y posibilidades para construir condiciones de prestigio para sus autores. Así mismo, la competencia por pertenecer a bases de datos como WoS y Scopus, exige recursos que no pueden ser asumidos por parte importante de las publicaciones colombianas. Sin embargo, se sigue publicando y generando redes que permiten pensar en la posibilidad de proyección. Así mismo, existen bases de datos regionales como Scielo, Redalyc o para el caso específico de las ciencias sociales, Redalyc-Clacso. Las universidades, así mismo, han comenzado programas de mejoramiento de sus repositorios institucionales de manera individual sin responder a una política pública y desde la necesidad de generar mayor visibilidad a su producción (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 29).

Pero la noción de ciencia abierta, en tanto porta una noción del conocimiento sin ánimo de lucro y como un bien común implica, como se ha señalado, una cultura democrática y una institucionalidad transparente. Los efectos de su puesta en acción serían incalculables para la investigación social.

Respecto a los datos abiertos, no hay una infraestructura nacional suficientemente visible y una cultura entre los investigadores que permita compartir los datos resultados de su investigación. Importantes cantidades de datos e información quedan en archivos institucionales que no necesariamente son abiertos, lo que no permite

continuidad y desarrollo de investigaciones por parte de las comunidades, el deterioro de materiales o la desaparición de esfuerzos importantes de investigación que se constituyen en patrimonio institucional o de la nación. Esto ocurre tanto en las ciencias sociales como en las humanidades: la organización de archivos históricos, materiales arqueológicos no dispuestos en museos, datos de encuestas, información de carácter cualitativo que representa la memoria de comunidades y organizaciones (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 30).

Al fin de cuentas, el efecto del fomento de una cultura de ciencia abierta es el apoyo a la formación de una cultura ciudadana fortalecida por el derecho a la información y al conocimiento. De nuevo se plantea el asunto crucial del contacto entre los saberes globales y los saberes locales. Por ello, el documento de la Universidad de Antioquia, que recoge expresiones de los grupos focales consultados, propone una expresión amplia: *Ciencia abierta, ciencia ciudadana*.

La ciencia ciudadana es algo que para las ciencias sociales ya era una práctica desde los 70 con experiencias participativas y desde la IAP y otras técnicas de construcción colectiva. Sin embargo, hay un contexto diferente. El desarrollo de las tecnologías de la información ha permitido poner en línea todo tipo de conocimiento que permite cambiar las asimetrías entre los investigadores y los pobladores. Igualmente, el acceso a casi cualquier información y el abaratamiento de las tecnologías de la información permiten tener potenciales pares comunitarios en la propuesta de investigaciones con formas de ser y conocer diversas y mecanismos de colaboración diferentes. El uso de TI intensivo plantea como necesario el trabajo interdisciplinario con áreas de ciencias de la información, la programación, las ingenierías y las ciencias sociales computacionales en general. Esto es un reto para el área, hacer tránsitos de las metodologías participativas tradicionales a la innovación inclusiva o la innovación transformativa que incluye no solo la formación política y social, sino también el desarrollo cooperativo de tecnologías (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 30).

Así, la garantía del derecho ciudadano a la información o al conocimiento implica un importante reto para la política pública.

Todos estos aspectos de la ciencia abierta generan un debate directo sobre la propiedad intelectual y los derechos morales y patrimoniales. ¿Quiénes son realmente los dueños del conocimiento? No es una pregunta fácil de contestar cuando están los debates sobre la propiedad colectiva, sobre la construcción de bienes colectivos, sobre la importancia de la explotación de ciertos descubrimientos como bienes públicos, de la utilización de la información personal como bien privado por las empresas de plataformas de comunicación, etc. En el campo de las políticas públicas de ciencia abierta hay avances muy modestos. Falta un documento que permita tener un horizonte de acción. No es sólo un problema de política pública, pero los instrumentos diseñados podrían generar condicionamientos que permitan a los investigadores empezar a hacer uso de herramientas que podrían llevar su investigación a formas de trabajo en red propias de la ciencia del s. XXI. (Wagner, 2008) (Universidad de Antioquia y Colciencias, 2018, p. 30).

De hecho, hay ya avances de tal política pública. Colciencias viene trabajando en ella al menos desde 2017 en conjunto con el *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología*. Y en 2018, contrató con el Centro de Estudios de la Propiedad Intelectual (Cedepi, 2018), de la Universidad de la Sabana, un estudio sobre legislación de propiedad intelectual, y convocó a dos talleres de consulta, hasta que en diciembre 17 del año 2018 publicó el documento *Lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia* (Colciencias, 2018). Este informe señala una tensión entre las políticas nacionales de medición —impulsadas por la propia Colciencias—, y las crecientes tendencias internacionales a apoyar las reglas de juego de la Open Science.

Según el estudio, los modelos de medición establecidos pueden estar desincentivando la publicación en acceso abierto, ya que valoran especialmente la publicación en revistas que son mayoritariamente de acceso cerrado. El estudio menciona que “de acuerdo con los índices de 2017, se encuentran 34.171 revistas indexadas en Scopus, pero solo el 13% del total se encuentran clasificadas como de acceso abierto” (Cedepi, 2018, p. 42-43).

Por otro lado, las revistas de acceso cerrado condicionan a los investigadores a transferir todos los derechos de propiedad intelectual de publicaciones y datos de investigación durante periodos entre uno o dos años. Además, aquellas que son de alto impacto establecen costos elevados para su publicación (Colciencias, 2018, p. 23).

No es este el lugar de reproducir las propuestas y los lineamientos de ese documento, las cuales, sin duda, deben ser insumo básico para las iniciativas de la segunda Misión de Sabios. Vale la pena traer acá la “definición” que el documento propone, no sin antes declarar que el término ‘ciencia’ se debe entender como conformado por las ciencias naturales, las ciencias sociales, las humanidades, las ciencias de la salud, las ciencias agropecuarias, las ingenierías y la investigación-creación artística, además de la investigación interdisciplinaria”. Así, dice el documento:

Puede entonces plantearse para el país, a manera de referente para la discusión sobre la conceptualización de la ciencia abierta, la siguiente definición:

“Ciencia abierta es la práctica que permite el acceso y la participación de distintos actores en los procesos de generación y uso del conocimiento científico mediante las Tecnologías de Información y Comunicación” (Colciencias, 2018, p. 7).

Como cierre del presente documento de recomendaciones, se cita la noción de *ciencia ciudadana*, presentada por los *Lineamientos* de Colciencias como uno de los componentes propios de la ciencia abierta, sobre el que hubo consenso entre los participantes de la consulta.

7. *Ciencia ciudadana*: hace referencia al diálogo efectivo entre investigadores y otras comunidades en la generación y el uso del conocimiento. Este componente está íntimamente relacionado con la política y estrategia de apropiación del conocimiento (Colciencias, 2005; Colciencias, 2010). Un ejemplo de este intercambio de conocimientos efectivo lo muestra el programa Ideas para el Cambio, el cual ha logrado acercar a investigadores y otros grupos sociales para construir conjuntamente soluciones a problemas específicos en distintas regiones del país. Otro ejemplo es

una de las iniciativas del programa Ondas, en el que estudiantes colombianos de colegio aportan datos ambientales a un experimento internacional de la NASA (Colciencias, 2018, p. 10).

No puede ser una mera coincidencia que los dos casos de aplicación de esta política mencionados por el documento se remitan, uno, al intercambio de conocimiento entre expertos y sabedores locales, y el otro, a la renovación de la enseñanza, en especial de la enseñanza secundaria: dos políticas públicas demandadas hoy, con urgencia, por diversos sectores de la sociedad civil y del Estado colombiano.

Referencias

- Cedepi. (2018). *Hacia una política de ciencia abierta compatible con el sistema de propiedad intelectual*. Bogotá, D. C.: Colciencias, Cendoc.
- Colciencias. (2018). *Lineamientos para una política de ciencia abierta en Colombia*. Bogotá, D. C.: Colciencias. Recuperado de: https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Lineamientos%20ciencia%20abierta%2017-dic-2018-doc.pdf
- Colciencias. (2019). *Estadísticas generales*. Recuperado de: <https://www.colciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/estadisticas-generales>
- David, P. (2003). The Economic Logic of 'Open Science' and the Balance between Private Property Rights and the Public Domain in Scientific Data and Information: A Primer. En *The Role of the Public Domain in Scientific Data and Information* (p.p. 19-34). Washington: National Academy Press.
- IEMP, & ACAC. (2015). *Misión Ciencia, Educación y Desarrollo. Balance 20 años después*. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia). Recuperado de: [https://www.procuraduria.gov.co/iemp/media/file/Mision%20de%20Ciencia,%20Educacion%20y%20Desarrollo%2020%20a%C3%B1os%20\(1\).pdf](https://www.procuraduria.gov.co/iemp/media/file/Mision%20de%20Ciencia,%20Educacion%20y%20Desarrollo%2020%20a%C3%B1os%20(1).pdf)
- Leal, F. (2000). "Vicisitudes de la profesionalización de las ciencias sociales en Colombia". En: *Discurso y razón. Una historia de las ciencias sociales en Colombia*. Bogotá, D. C. Ediciones Uniandes, Facultad de Ciencias Sociales, Fundación Social, TM Editores, p. 1-13.

- Leal, F., & Rey, G. (Eds.). (2000). *Discurso y razón. Una historia de las ciencias sociales en Colombia*. Bogotá, D. C.: Ediciones Uniandes, Facultad de Ciencias Sociales, Fundación Social, TM Editores.
- Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1997). *Colombia: al filo de la oportunidad*. Bogotá, D. C.: IDEP.
- Universidad de Antioquia, & Colciencias (2018). *Insumos para la construcción de un documento estratégico del área de Ciencias Sociales, Humanidades y Educación*. Bogotá, D. C.: Universidad de Antioquia, Colciencias.
- Uribe-Tirado, A., & Ochoa, J. (2018). *Perspectivas de la ciencia abierta. Un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia*. BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació, (40).



Cuar

**La
innovación y
la calificación
de los
sectores
productivos**

direct



Hacia un entorno operativo favorable a la innovación

William Maloney*

A. El rol de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de Colombia

Para la mayoría de los países en desarrollo, la Misión de Ciencia, Tecnología e Innovación debe orientarse al crecimiento y provisión de servicios necesarios que aumenten los ingresos y la calidad de vida de los ciudadanos. Como una medida imperfecta de bienestar, el ingreso per cápita de Colombia está alrededor de los 6.000 dólares en comparación con Chile, cuyo ingreso es de 15.000 dólares, o Estados Unidos, con un ingreso de 60.000 dólares. Esto evidencia que Colombia tiene un largo camino por recorrer. La mitad del incremento de los ingresos recae sobre la acumulación de más factores de producción, mientras que la otra mitad, en formas mejoradas de combinarlos (productividad total de los factores).

La figura 16.1 señala que existen tres maneras de aumentar la productividad en una economía: una mejor asignación de los factores de producción entre las firmas y sectores, un mejor desempeño en el interior de la firma y una mejor calidad de las empresas que ingresan en comparación con las ya existentes.

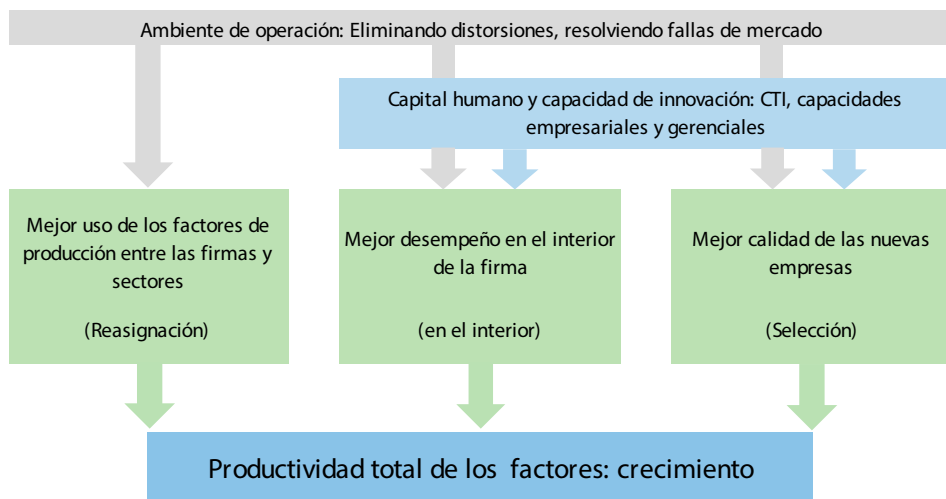
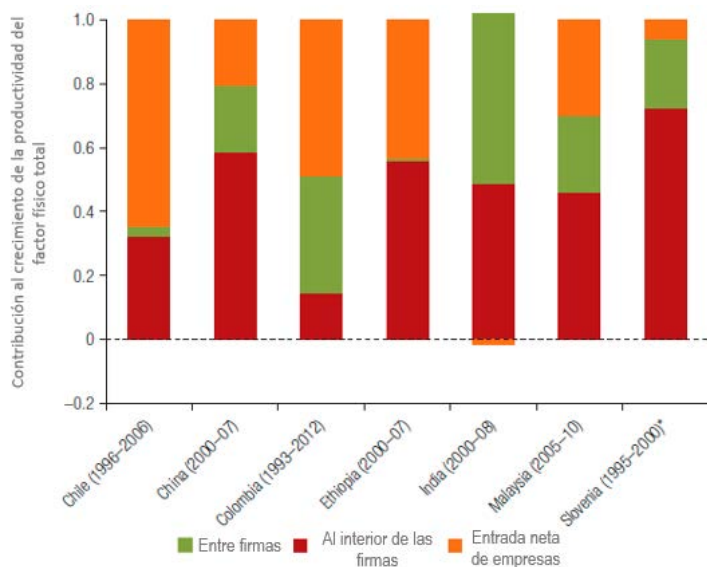


Figura 16.1 Fuentes del crecimiento de la productividad.
Fuente: Cusolito y Maloney (2018).



Gráfica 16.1 La innovación impulsada en el interior de las empresas y el aumento de la productividad de las nuevas empresas es fundamental para el desarrollo.
Fuente: Eslava (2017).

Como lo muestra la gráfica 16.1, la participación de cada una de las tres fuentes de productividad difiere por país. En Colombia, en el periodo 1993-2012, Haltiwanger y Eslava (2017) encuentran una gran contribución tanto de la entrada de nuevas firmas como la reasignación entre las firmas existentes, a causa de una mayor apertura económica y reformas legales. Sin embargo, en otros países del estudio, y como es el caso de los países desarrollados, la mayor parte de los aumentos en la productividad provienen de mejoras en el interior de las firmas y la entrada de nuevas y mejores firmas.

En todo caso, mejorar el entorno en el que operan las firmas —como la calidad de la gobernanza, infraestructura, competencia entre firmas, aperturas al comercio, acceso a las finanzas— es un aspecto relevante. No obstante, la entrada de nuevas firmas y las mejoras dentro de las empresas también dependen de la calidad del capital humano y la capacidad de innovación que se convierten en elementos críticos para atraer nuevos productos y procesos que puedan aumentar la productividad en Colombia. La capacidad de innovación se define como la habilidad de identificar nuevas oportunidades tecnológicas, adaptarlas al contexto local y aplicarlas a proyectos. En este sentido, la calidad de las instituciones y el Sistema de Ciencia y Tecnología son elementos de suma relevancia.

Un sistema nacional simple de innovación en países emergentes

La figura 16.2 brinda una interpretación más amplia de un sistema de innovación que tiene en cuenta las complementariedades discutidas atrás; también busca reunir las preocupaciones tanto de la bibliografía de sistemas nacionales de innovación (SNI) como de la bibliografía económica neoclásica. En términos generales, el panel izquierdo y los paneles central y derecho de la parte inferior (triángulos azules) representan elementos que tienen prioridad en la bibliografía de SNI, incluido el capital humano, los mecanismos de apoyo a firmas e instituciones de ciencia, tecnología e innovación (CTI), créditos dirigidos a la innovación y políticas subsidiarias, y las capacidades gerenciales.

El resto de la figura 16.2 intenta capturar los principales elementos que en ocasiones se pasan por alto en esta bibliografía, en particular la complementariedad de varios factores de producción e innovación. La figura 16.2 destaca que la firma es la generadora del valor agregado y debe ser el núcleo del SNI⁷⁴. Adicionalmente, las firmas toman decisiones conjuntas

74 Esta opinión es compartida entre las instituciones que estudian el SNI colombiano. La OCDE (2014, p.27) afirma: “Colocar a los productores en el centro del sistema de innovación. En las economías tecnológicamente dinámicas, pero aún no en Colombia, son las empresas productivas, privadas y públicas en todos los sectores, incluidos los servicios, las que constituyen el núcleo del sistema de innovación. La innovación emprendida por estas empresas, a menudo en interacción con la innovación en otras empresas y ocasionalmente aprovechando los aportes de conocimiento de las universidades e instituciones públicas, se traduce en una mayor productividad, nuevos productos y nuevos sectores, nuevos empleos, mayores ingresos y mejor bienestar. En consecuencia, las capacidades de innovación de estas empresas forman el motor central de los sistemas dinámicos de innovación. Las prioridades de las políticas deberían centrarse mucho más intensamente en mejorar las capacidades y las actividades de innovación de las empresas y, por lo tanto, su desempeño

de acumulación de capital de conocimiento (innovación), capital humano y capital físico. Aunque la división entre los dos conjuntos de variables no es tan clara, la figura es útil para proporcionar una vista integrada.

La figura 16.2 divide primero el sistema entre demanda y oferta de capital del conocimiento (innovación). Las flechas bidireccionales capturan de manera sencilla la relación de retroalimentación entre las empresas y las instituciones de conocimiento. La gran acumulación de conocimiento en las economías avanzadas ocurre en lo que se llama el “cuadrante de Pasteur” del espacio de innovación, donde la investigación básica y la tecnología aplicada interactúan de una manera no lineal que se refuerza mutuamente (Stokes, 1994; Edquist, 2004).

La figura resalta dos hechos críticos. Primero, la innovación no puede estar impulsada por la oferta, la demanda debe generarse en las firmas que tengan la capacidad para innovar y los incentivos para hacerlo, incluida la acumulación de capacidades. En segundo lugar, como se mencionó, las decisiones de acumulación de los factores tradicionales (capital y trabajo) e innovación (conocimiento) son parte de la economía que necesitan considerarse de manera conjunta. El primer grupo de variables del lado de la demanda comprende el conjunto general de incentivos para invertir y acumular. Esto incluye el contexto macroeconómico, la estructura competitiva, el régimen de comercio y las redes internacionales que determinan si las firmas buscan innovar.

El segundo conjunto de variables, en el lado de la demanda, comprende las capacidades de las firmas que se discutirán en el siguiente literal: competencias gerenciales, sistemas de producción y capacidades de alto nivel para la absorción tecnológica y la innovación que le permiten a una empresa identificar una oportunidad y aprovecharla. De particular importancia es la capacidad para cuantificar y manejar el riesgo intrínseco de cualquier proyecto. El desarrollo es, por naturaleza, un proceso en el cual se pone en marcha una serie de apuestas sobre oportunidades de

económico. Es necesario ajustar otras políticas para desarrollar otros componentes de un sistema integrado de innovación que responda a las necesidades de innovación en las empresas”..

retornos inciertos y los empresarios deben desarrollar las capacidades para cuantificar y gestionar el riesgo asociado (Maloney y Zambrano, 2016). Estas capacidades pueden verse, cada vez, más exigentes en sofisticación a medida que la “innovación” de simples mejoras pasa a una I + D real a largo plazo. En este sentido, existen interacciones entre los dos conjuntos de variables. Por ejemplo, un mercado internacional más grande incrementa la probabilidad de los beneficios de actualizar e innovar, mientras que mejores capacidades permiten aprovechar estos mercados.

Del lado de la oferta están todas las fuentes de conocimiento que sustentan la demanda de las firmas: empezando con la oferta básica de capital humano, desde el nivel de los trabajadores hasta el empresario, pasando por los ingenieros y los científicos. El segundo conjunto de variables son las instituciones que apoyan la mejora de capacidades de las firmas, incluidos los servicios de extensión de productividad y calidad, servicios de nuevas tecnologías o mejores prácticas y servicios de consultoría de alto nivel en temas especializados. Por otro lado, el Sistema de Ciencia y Tecnología adapta el conocimiento existente o genera nuevo conocimiento y lo pone a disposición de las firmas. Finalmente, el sistema de innovación global genera la mayoría del nuevo conocimiento y, por tanto, la conexión a lo largo de múltiples dimensiones es clave para la transferencia tecnológica. Debido a que muchas de estas instituciones no forman parte del mercado (institutos de investigación gubernamentales, universidades, etc.), la pregunta sobre qué mecanismos e incentivos los vinculan entre sí, es sobresaliente en la bibliografía del SNI.

El panel central de la figura 16.2 resalta el punto que la política del SNI debe preocuparse por las barreras a *todos los tipos de acumulación*, tanto porque el capital físico es un complemento como porque la acumulación de capital de conocimiento está sujeta a las mismas barreras de acumulación del capital físico —mercados de capitales, clima de negocios o la habilidad para diversificar el riesgo— lo cual generalmente abstrae de la bibliografía de países desarrollados porque esos mercados funcionan razonablemente bien. Por tanto, la baja inversión en capacidades gerenciales o innovación puede deberse a una variedad de barreras para la acumulación de inversión, que son comúnmente discutidas en los análisis *Doing Business* del

Banco Mundial, más que a fallas sistemáticas o de mercado relacionadas con la innovación. Claramente, los temas de innovación específica son aún importantes, y son capturados en el siguiente grupo de variables. Por ejemplo, puede haber ausencia de capital semilla o de riesgo que impide que surjan nuevas empresas innovadoras o que las empresas existentes realicen nuevas apuestas innovadoras. Adicionalmente, pueden haber restricciones específicas para la reestructuración de la fuerza de trabajo requerida para la adopción de nuevas tecnologías. Finalmente, están todas las fallas estándar del mercado relacionadas con la información discutidas anteriormente, aquellas relacionadas con la apropiación del conocimiento que ha dado lugar a subsidios de I + D e incentivos fiscales, y a los sistemas de derechos de propiedad intelectual.

En términos más generales, los investigadores destacan la necesidad de garantizar que el entorno operativo dentro del cual funcionan las empresas sea propicio para la innovación y el crecimiento. Como señala Eslava (2019), la baja productividad y la innovación débil existen en todas las empresas y sectores y, por tanto, las barreras son probablemente sistemáticas. En la parte superior del panel central en la figura 16.2 se encuentra el papel del Gobierno: establecer las reglas del juego, garantizar un campo de juego nivelado y resolver fallas del mercado, incluidos los problemas de coordinación entre empresas, los problemas de derechos de propiedad intelectual, entre otros. Quizá la investigadora más notable sobre la productividad en Colombia, la profesora Marcela Eslava de la Universidad de los Andes, ubica las barreras al nivel del Gobierno.

En la base de la respuesta [de por qué Colombia tiene baja productividad] parece estar la debilidad de nuestras instituciones. Debilidad para proveer los bienes públicos que la productividad requiere, desde carreteras hasta justicia eficaz. Debilidad para flexibilizar la formación de talento humano buscando no sólo cobertura, sino calidad, pertinencia, diversidad, así como capacidad para ayudar a los trabajadores de vieja data a adaptarse a los cambios del ambiente productivo. Debilidad para hacer cumplir las regulaciones y normas de las distintas actividades productivas, que no sólo dan seguridad al consumidor, sino que someten a las empresas al rigor de la competencia, pero de una competencia justa, que es la base de la motivación para innovar. Debilidad para

desarrollar formas de relación de los productores con el Estado que *de facto* sean sencillas, transparentes, equitativos y ágiles, desde el pago de impuestos hasta el *lobby*. Debilidad para resistir las presiones de los productores poderosos para conseguir gabelas⁷⁵.



Figura 16.2 El sistema ampliado de innovación nacional.

Fuente: Cirera and Maloney (2017).

¿Por qué el sector privado en Colombia no innova?

Al medir I + D como patentes presentadas o introducción de nuevos procesos y productos, las empresas colombianas parecen innovar relativamente poco.

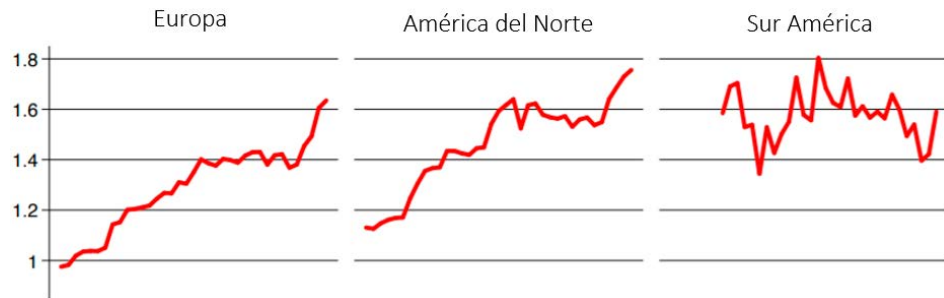
En el lado derecho de la figura 16.2, puede preguntarse si las firmas colombianas tienen los incentivos para innovar. La respuesta es quizá no. Por un lado, existe una gran cantidad de incertidumbre macroeconómica, por ejemplo, del tipo de cambio real a lo largo del tiempo, y, por otro lado, las inestabilidades políticas. A continuación, se detallan las principales causas de la escasa innovación que realiza el sector privado en Colombia.

75 Véanse: Eslava, Marcela. *La Silla Llena*, ¿Cómo es que vamos a crecer? 22 de noviembre de 2018; Eslava, Marcela, "El déficit de productividad en Colombia", *Nota Macroeconómica* No.4 Facultad de Economía Universidad de los Andes, marzo 2019.

1. La falta de competencia reduce la necesidad de innovar

Aunque existen factores estructurales a largo plazo que han protegido a las firmas colombianas de la competencia extranjera, que en otro caso las obligarían a mejorar la calidad y la productividad, también se convierten en mayores barreras para las exportaciones. En cuanto al primer punto, las firmas en Latinoamérica, en general, tienden a aumentar los beneficios, lo cual indica que enfrentan menos competencia y, por tanto, tiene menos incentivos a actualizarse. De Loecker y Eeckhout confirman que, si bien los márgenes de las empresas han aumentado en las últimas décadas en los países desarrollados, ahora están alcanzando los niveles que se encuentran en América Latina. Colombia está en el promedio de América Latina y ha presenciado uno de los mayores aumentos en la concentración de la producción desde 1980 hasta 2016, superando prácticamente a todos los países de Asia.

Gráfica 16.2 Concentración promedio de la producción en tres continentes.
Fuente: De Loecker y Eeckhout (2018).



¿Cómo puede suceder esto cuando ha habido tal apertura en las últimas décadas en el mundo exterior, incluidos los tratados de libre comercio (TLC) con Estados Unidos y Corea? Como se mencionó, Eslava et al. (2004) mostraron que las reducciones arancelarias durante la era del presidente César Gaviria condujeron a reasignaciones importantes hacia empresas más productivas. Sin embargo, como señalan García et al. (2014), la reducción de aranceles pronto fue compensada de manera sustantiva con barreras no arancelarias que crecieron para cubrir una fracción mayor (78 % de “el

universo arancelario”) y, por tanto, advierten que hoy el régimen comercial es menos libre que en 1991, y potencialmente tan restrictivo como las décadas de los años 1970 y 1980. Los autores concluyen que el resultado de los 62 años de proteccionismo relativamente inmutable es “promover sectores incapaces de competir en los mercados internacionales e impedir la entrada de nuevos sectores con potencial” (García et al., 2014, p. 52).

No obstante, esto está cambiando de manera significativa en algunos sectores. La industria de autopartes ha sido golpeada por las importaciones chinas de bajo costo y, a mediano plazo, esto disminuye las ganancias y dificulta la innovación necesaria para competir. En Chile, tanto la productividad como las inversiones en I + D cayeron también en sectores más expuestos a la competencia china, pero las firmas más innovadoras y menos dependientes del crédito externo tuvieron mejor rendimiento. A corto plazo, exponer a las empresas a una mayor competencia requiere un apoyo suplementario en el lado de la innovación y el financiamiento para facilitar el ajuste. Sin embargo, a largo plazo, la falta de competencia posiblemente ha llevado a la industria colombiana a diferir la actualización y la innovación, y esto se refleja en sus muy bajas tasas de I + D en el sector privado.

2. Exportar es difícil

Exportar es otro motor importante para la innovación. Cuando se le preguntó cuáles eran sus principales políticas para estimular la innovación, el ministro de Innovación de Nueva Zelanda declaró que lo primero era ayudar a las empresas a salir de la isla. Servirle a un mercado pequeño y distante requirió poco esfuerzo para sobrevivir. Sin embargo, competir en el mercado australiano y luego en el mercado estadounidense requería mejorar la calidad y la eficiencia. También es importante recordar que los milagros asiáticos como Corea y Japón condicionaron el apoyo del Estado. Por ejemplo, el acceso al crédito de bajo costo estuvo condicionado al desempeño exitoso de las exportaciones, y esto aseguró que esos sectores serían competitivos a largo plazo. Investigaciones recientes apuntan a la falta de exportaciones como una de las principales razones para el lento

crecimiento de la productividad de América Latina, siendo Colombia uno de los tres países con mayor rezago⁷⁶.

Los fuertes movimientos y la imprevisibilidad a mediano plazo en los tipos de cambio durante la última década son un desincentivo para invertir en la calidad y en redes con los mercados externos. Sin embargo, García et al. (2015) también sostienen que además de los problemas de tipo de cambio habitualmente citados como un desincentivo a la exportación y los problemas de puntualidad y control de calidad, una barrera importante para la exportación ha sido la calidad de las instituciones de apoyo y la infraestructura que constituyen un obstáculo para los exportadores. Utilizando las respuestas de los operadores logísticos afiliados a la Federación Colombiana de Agentes Logísticos en Comercio Internacional, una encuesta aplicada por el Banco de la República encontró barreras en términos de coordinación institucional, calidad y transparencia regulatoria, y baja calidad de la infraestructura⁷⁷. Los autores citan a Morawetz precisamente al describir la caída de la icónica industria manufacturera de Colombia, precisamente como resultado de este tipo de barreras.

La conclusión es: si las empresas protegidas tienen un mercado relativamente cautivo, tienen pocos incentivos para innovar y aumentar la productividad. Si no pueden exportar, tienen incentivos limitados para aumentar la calidad, el diseño y la eficiencia de sus procesos productivos. En este contexto, incluso si Colombia desarrollara nuevos productos de alta tecnología, no encontrarían empresas dispuestas a llevarlos al mercado.

76 Véase: *The Economist*. Why Latin America's economies are stagnating. 30 de mayo, 2019.

77 En este trabajo, la valoración institucional y regulatoria se aborda según las opiniones y respuestas expresadas por operadores logísticos afiliados a la Federación Colombiana de Agentes Logísticos en Comercio Internacional (FITAC), en una encuesta que aplicó el Banco de la República a comienzos de 2013. La encuesta indagó sobre tres factores que inciden sobre la eficiencia y los costos del comercio exterior en Colombia: la coordinación institucional, la calidad y la transparencia regulatoria, y la calidad de la infraestructura asociada con operaciones de comercio exterior.

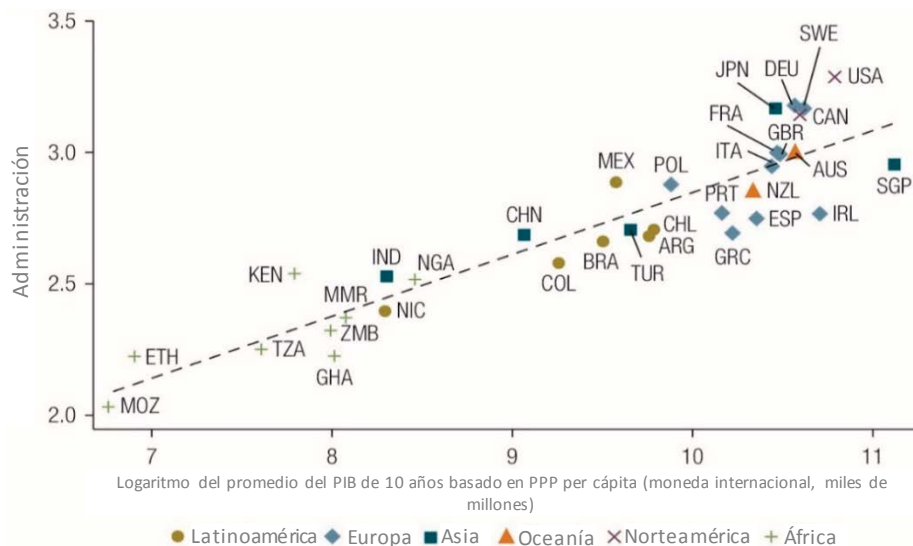
3.¿Las firmas colombianas tienen las capacidades y el capital humano necesario para innovar incluso si las condiciones son apropiadas?

El segundo grupo de variables del lado de la demanda en la figura 16.2 enfatiza que incluso si las empresas tienen el incentivo para innovar, los gerentes pueden carecer de las capacidades necesarias o del capital humano para aprovechar las oportunidades tecnológicas. Aunque existe una enorme cantidad de conocimiento para transferir de países desarrollados al resto del mundo, lo que se reconoce con menos frecuencia es que se necesitan humanos para que tales transferencias sucedan, y esos humanos requieren las habilidades administrativas y técnicas para identificar oportunidades tecnológicas y crear valor agregado a través de empresas bien administradas. Esto se refiere no solo a aprender del extranjero, sino también a ser socios de las instituciones de investigación del país, ya que es el vínculo necesario para generar desarrollo. Existen grandes diferencias en las prácticas de gestión utilizadas por las empresas en el interior y entre países (Bloom y Van Reenen, 2007). Estas diferencias están fuertemente correlacionadas con la productividad. Bloom et al. (2016) estiman que las diferencias en la gestión pueden representar el 30 % de las diferencias de la productividad entre países.

La importancia de ese capital humano, aparte de las condiciones del entorno propicio discutidas arriba, se refleja durante la segunda Revolución Industrial. La gran mayoría de las principales industrias en América Latina eran de propiedad de inmigrantes, individuos que trabajaban en el mismo clima comercial desafiante, pero con mucho más éxito que los locales (Maloney y Zambrano, 2016). En Barranquilla y Santander, más del 50 % de las empresas modernas se iniciaron por inmigrantes, a pesar de que su participación en la población era menor al 10 %. Antioquia parece un caso diferente, en el sentido que la industrialización fue un fenómeno local, pero prácticamente todas las teorías enfatizan algo sobre *Los Paisas* y no al clima de negocios como el factor distintivo. Algunas explicaciones más convincentes se centran en las habilidades que aprendieron manejando la cadena de valor de la minería, desde el interior hasta el mercado exterior.

Aprender estas “capacidades” tanto para la gestión básica de la empresa como para las habilidades orientadas a la tecnología, también son una parte fundamental de los milagros asiáticos. Los japoneses, por ejemplo, invirtieron sustancialmente en mejorar sus empresas y, en el proceso, inventaron varias de las técnicas que se usan comúnmente en el mundo de la gestión actual (por ejemplo, *Kaizen* 5S). El Centro de Productividad Japonés ayudó a establecer el Centro Nacional de Productividad en Cali.

Hay evidencia de que las empresas colombianas están rezagadas en las habilidades gerenciales básicas, necesarias para generar empresas eficientes y, de manera más ambiciosa, ser socios de los generadores de nuevas tecnologías dentro o fuera del país. Morawetz (1981) diagnosticó la pérdida de mercados de exportación para el sector de textiles en Colombia, en función de la productividad laboral rezagada y los problemas de calidad y puntualidad. El estudio concluyó que “las diferencias en las capacidades de gestión, tanto de nivel superior como medio, parecen ser de primordial importancia”. La gráfica 16.3 muestra que, 45 años después, Colombia obtuvo una puntuación relativamente baja en la medida de calidad de gestión de Harvard-Stanford-MIT, a niveles similares de Kenia e Indonesia. Aunque Cali, Medellín y Bogotá obtuvieron un mejor puntaje que otras regiones de Colombia, su desempeño está muy abajo de las mejores empresas en los países desarrollados.



Gráfica 16.3 Colombia tiene un puntaje bajo en las evaluaciones de calidad de gestión internacional.

Durante años, los programas para mejorar la calidad gerencial han sido comunes en los países desarrollados; no obstante, solo recientemente se han realizado evaluaciones de su impacto. En India, un experimento con diecisiete empresas del sector textil ofrece una prueba de que la consultoría intensiva e individualizada puede ofrecer mejoras duraderas en las prácticas de las empresas mal administradas, pues aumenta su productividad en 17 % (Bloom et al., 2013; Bloom et al., 2018). Sin embargo, Giorcelli (2016) estudió políticas análogas en Italia en la posguerra. Giorcelli encontró que las empresas que participaron en el programa incrementaron las ventas y la productividad. Además, estas firmas permanecieron en el mercado por más tiempo que empresas comparables que no participaron del programa. Las prácticas gerenciales tuvieron efectos más grandes y persistentes que la compra de maquinaria o adquisición de tecnología. El programa tuvo un efecto compuesto en el éxito de los negocios, con impactos que

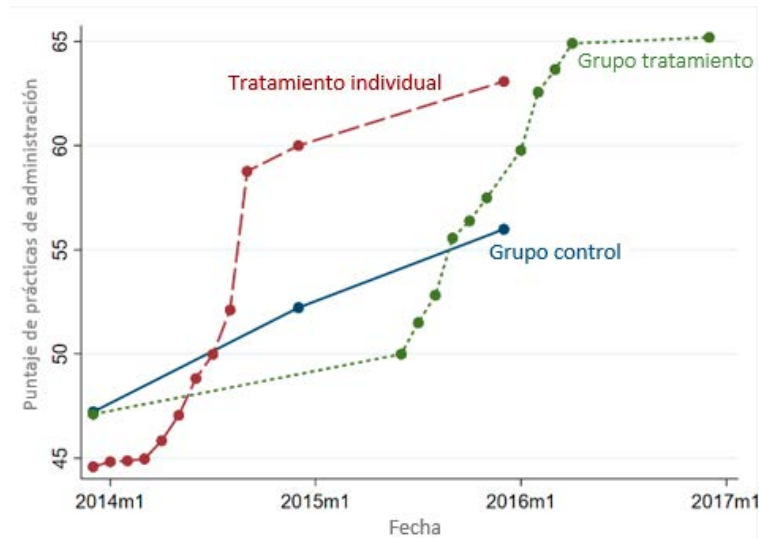
incrementaron con el tiempo y persistieron incluso quince años después del fin del programa.

El principal canal a través del cual las nuevas capacidades impactan el desempeño de la firma es la ayuda brindada a los gerentes para tomar mejores decisiones sobre las inversiones —por ejemplo, investigación en nuevas plantas o máquinas—, lo cual hace su producción más eficiente. Los beneficios positivos de los servicios de extensión en la gestión no solo se aplican a las pymes más antiguas. Para este grupo de empresas en México, Bruhn, Karlan y Schoar (2016) encuentran que la productividad aumenta más del doble después de un año de servicio de consultoría local. McKenzie y Puerto (2017) estudian el impacto de proveer entrenamiento gerencial sobre innovación a una gran muestra de mujeres emprendedoras del sector rural en Kenia. Después de tres años, las mujeres del grupo de tratamiento obtuvieron ganancias más altas, mayor probabilidad de supervivencia de sus negocios y ventas semanales más altas en relación con el grupo de control. El aumento de los ingresos generó, también, mejoras en la salud mental y en el bienestar de las mujeres.

En India, la intervención fue implementada por una compañía de consultoría internacional bajo la supervisión cercana de investigadores, con un costo de USD 75.000 por firma tratada⁷⁸. Este costo es probablemente imposible para que las pymes puedan financiarlo o para que los gobiernos puedan escalar la iniciativa. Reducir los costos de estas intervenciones y mejorar su efectividad fueron la motivación para un estudio similar en Colombia, en la última década. El programa colombiano exploró la entrega de servicios de consultoría gerencial por medio de un centro local, el Centro Nacional de Productividad. En lugar de visitas costosas a las firmas, los empresarios se conocen, reciben entrenamiento y aprenden a resolver problemas de manera conjunta. Entre los principales resultados del estudio se destacan:

78 La suma de USD 75.000 fue la tarifa con descuento por ser una investigación académica, porque la firma consultora estimó un precio de mercado de hasta USD 250.000 para este tipo de servicios.

- Tanto los tratamientos individuales como los grupales mejoraron las prácticas de manejo en una cantidad similar, entre 8 y 10 puntos porcentuales en relación con el grupo de control que solo recibió un diagnóstico de sus deficiencias gerenciales y un plan de mejoras. Los efectos persistieron al menos un año después del tratamiento.
- Ambos tratamientos llevaron a amplias mejoras en las prácticas gerenciales, mejoras en las prácticas en las cinco áreas, y cuando se analizó el nivel de las 141 prácticas específicas, la mezcla de prácticas mejoró a través de los tratamientos.
- Firmas dentro del mismo grupo tendieron a mejorar prácticas similares, lo que evidencia el aprendizaje coordinado.
- Solo se encontró efecto en el tamaño de la firma en el grupo de tratamiento: el empleo creció con una diferencia estadísticamente significativa de 6 o 7 trabajadores en relación con el grupo de control. Las ventas también crecieron entre el 8 % y 9 %. En contraste, los impactos de los tratamientos individuales sobre el empleo y las ventas son más pequeños y no son estadísticamente significativos.



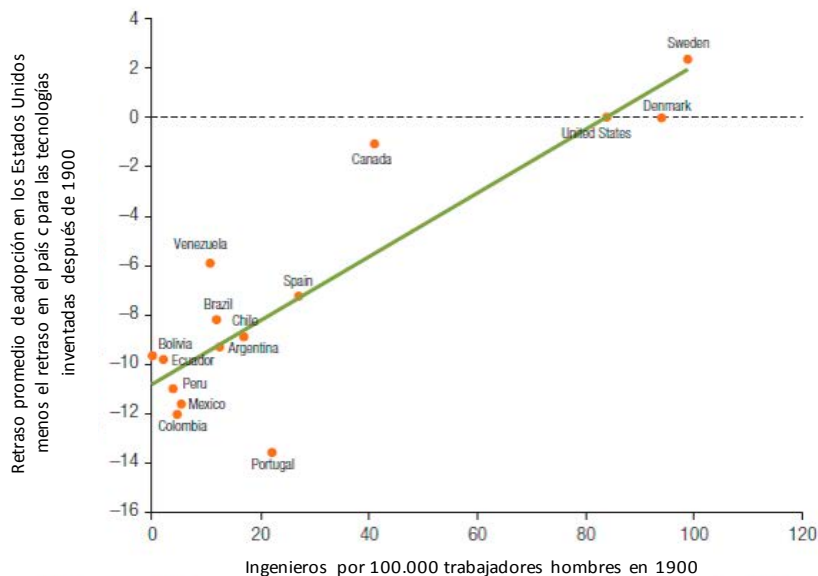
Gráfica 16.4 Tratamientos grupales e individuales resultaron en aumentos similares en prácticas gerenciales en Colombia.
Fuente: Iacovone, Maloney y McKenzie (2018).

Las implicaciones de política para Colombia se relacionan con que el nuevo enfoque grupal de consultoría, con el que se experimentó a un tercio del costo, proporcionó un efecto en la gestión similar al que se obtuvo con el enfoque de consultoría individual. Esta opción es más adecuada al evaluar con un análisis costo/beneficio. Aunque la investigación no pudo medir con precisión los impactos en la rentabilidad de las empresas, los efectos hallados en las ventas sugieren que es probable que la intervención grupal pueda pagarse en catorce meses. Finalmente, surgieron varios desafíos de implementación debido a demoras en la contratación, destacando la importancia de la gestión pública para ampliar los esfuerzos en mejorar la gestión del sector privado. Estos programas no son la única forma de mejorar el desempeño de las firmas. También existen otras estrategias potenciales, como mejorar las escuelas de negocios nacionales, enviar más gerentes a estudiar y trabajar en el extranjero e invitar a las empresas extranjeras a presentar buenas prácticas en la industria. La pérdida de una de las industrias más icónicas de Colombia sigue siendo una barrera para el desarrollo de un sector empresarial innovador.

4. La importancia de las habilidades técnicas

Reconocer las nuevas tecnologías rentables e implementarlas requiere niveles mínimos de conocimientos técnicos. Algunos de estos conocimientos pueden importarse como lo hicieron las compañías mineras antioqueñas con ingenieros extranjeros. Pero a largo plazo, la capacidad doméstica de empresarios para adaptar nuevas tecnologías es esencial. La gráfica 16.5 ofrece una explicación del porqué los países en Latinoamérica, como Chile o Argentina, en 1900 tuvieron niveles de ingreso per cápita al mismo nivel de Suecia o Dinamarca, pero perdieron terreno a principios del siglo XX. En 1900, la densidad de ingenieros en Suecia o Dinamarca estaba al nivel de los EE.UU., alrededor de 100 ingenieros por cada 100.000 trabajadores hombres. Por otro lado, América Latina está por debajo de los 20 ingenieros y Colombia muy por debajo de los diez ingenieros. El hecho de que los países colonizados tuvieran niveles similares, en alrededor de veinte ingenieros,

sugiere una herencia negativa, con el agravante para América Latina que entró en la Segunda Revolución Industrial con un evidente rezago.



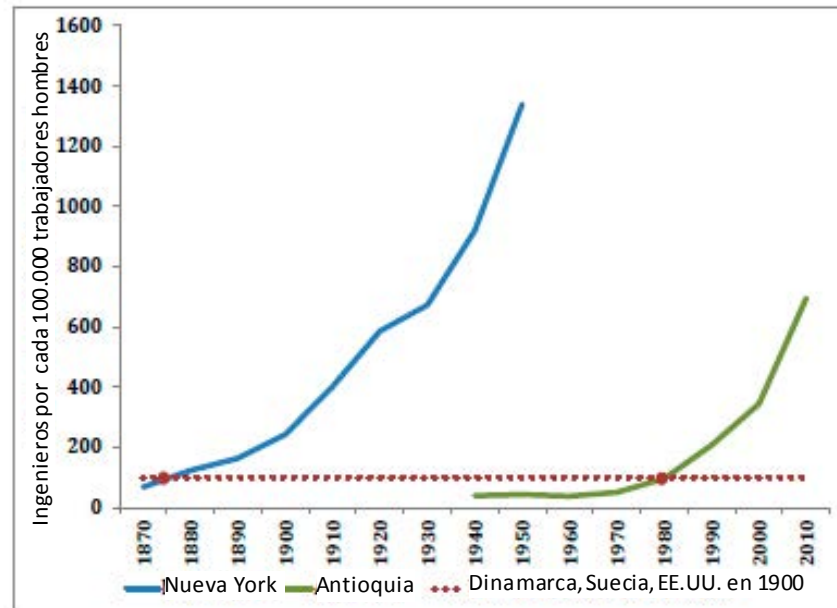
Fuente: Alfaro y Comin, de próxima publicación, a partir de datos de Comin y Mestieri 2018 y Maloney y Valencia 2017.
 Nota: La figura traza el retraso de adopción promedio en los Estados Unidos menos el retraso en el país c para las tecnologías inventadas después de 1900 frente al número de ingenieros por cada 100.000 trabajadores varones en el país c en el año 1900.

Gráfica 16.5 Existe una clara correlación entre la tasa de ingenieros en 1900 y las tasas de adopción de tecnologías durante el siglo siguiente.

Algunas instituciones como la Escuela de Minas de Antioquia, siguiendo el modelo de la Escuela de Minas de UC Berkeley, desempeñaron un papel vital en el desarrollo de la región, especialmente en la capacitación de los líderes de las industrias regionales. En este sentido, fue un modelo de vinculación del conocimiento científico con las necesidades empresariales. Sin embargo, la gráfica 16.6 sugiere un enigma cuya solución es fundamental para el mandato de esta comisión. La densidad de ingenieros en Antioquia fue baja y no alcanzó el nivel de Dinamarca o Suecia sino hasta 1980. En comparación, Nueva York, otro centro de textiles, estaba por delante de este nivel en 1880 y alcanzó una relación de 1.400 ingenieros por cada

100.000 trabajadores hombres en 1940. Antioquia estaba desarrollando instituciones en el lado de la oferta, por lo que podría afirmarse que el cuello de botella no estaba allí. Acaso, ¿Antioquia no se preparó después de su éxito inicial porque no necesitaba competir? ¿O las barreras a la exportación eran tan grandes que no tenía sentido intentar actualizar productos o desarrollar nuevas líneas de industria?

La conclusión de los países desarrollados y los milagros asiáticos es: la industria necesita una capacidad técnica para identificar e integrar nuevas tecnologías, y esto puede hacerse mediante capacidades técnicas dentro de la empresa o mediante asociaciones cercanas con el mundo académico y los centros de pensamiento.



Gráfica 16.6 Evolución de tasa de ingenieros en dos regiones productoras de textiles: Nueva York y Antioquia, Colombia.

Nota: Estimaciones del número de egresados de ingeniería en el estado de Nueva York y Antioquia en azul y verde, respectivamente. Dinamarca, Suecia y Estados Unidos como referencia en una línea roja discontinua, siguiendo nuestras fuentes nacionales como en el Apéndice B. Los datos son de Blank et al. (1957) y el Consejo Nacional Profesional de Ingeniería.

5. Barreras para la acumulación de todos los tipos de capital, tanto físico como de conocimiento (innovación)

El panel central de la figura 16.2 señala las barreras que impiden la acumulación de factores de producción. Vale la pena destacar que la innovación no es un proceso intangible, pero puede verse como la acumulación de conocimiento que ocurre en el contexto de las decisiones de las firmas para acumular diferentes tipos de capital, incluido el capital físico y el capital humano. Por tanto, el bajo gasto en I + D u otras formas de adopción de tecnología puede reflejar una variedad de barreras para la acumulación: clima de negocios pobre, ausencia de financiamiento a largo plazo o barreras para importar insumos esenciales. Por otro lado, existen fallas de mercado asociadas con el conocimiento *per se*, que se encuentran en la parte inferior del panel, que son los objetivos del gasto público en innovación de la mayoría de los países desarrollados. Sin embargo, el objeto de la agencia de innovación en un país en desarrollo debe ser mucho más amplio.

En la tabla 16.1, Forero et al (2017) tabulan las opiniones de administradores de firmas industriales sobre los obstáculos para la innovación, tomadas de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), la cual cubre nominalmente todas las firmas de más de diez empleados (alrededor de 9.000). Los problemas estándar de apropiación de la innovación, como la imitación de terceros, se clasifican de importancia media o alta en más del 40 % de las empresas, lo cual sugiere que las políticas para alinear los beneficios privados con los sociales, como los subsidios o la suscripción de proyectos de investigación conjunta son importantes en Colombia como en otros lugares. Otra barrera a la innovación es la demanda inestable, reportada por el 49 % de las empresas, lo cual demuestra que la incertidumbre macro o comercial es un elemento disuasorio para la demanda de conocimiento. Por otro lado, la falta de capacidad interna de financiamiento es de importancia media o alta casi para el 50 %, lo cual sugiere la gravedad de las barreras a la acumulación, incluso cuando las empresas lo desean. La falta de personal calificado en el 39 % de las encuestas sugiere que por el lado de la oferta también existen barreras.

Barreras a la innovación y nivel de importancia - Período: 2017-2018

Barreras a la innovación	Alta importancia	Alta importancia (%)	Importancia media	Importancia media (%)	Importancia nula	Importancia nula (%)
Escasez de recursos propios	485	26.22%	761	41.14%	604	32.65%
Falta de personal calificado	175	9.46%	794	42.92%	881	47.62%
Dificultad para el cumplimiento de regulaciones	186	10.05%	695	37.57%	969	52.38%
Escasa información sobre mercados	182	9.84%	802	43.35%	866	46.81%
Escasa información sobre tecnología disponible	140	7.57%	796	43.03%	914	49.41%
Escasa información sobre instrumentos públicos de apoyo	293	15.84%	669	36.16%	888	48.00%
Incertidumbre frente a la demanda de servicios y bienes innovadores	409	22.11%	844	45.62%	597	32.27%
Incertidumbre frente al éxito en la ejecución técnica del proyecto	283	15.30%	903	48.81%	664	35.89%
Baja rentabilidad de la innovación	250	13.51%	876	47.35%	724	39.14%
Dificultades para acceder a financiamiento externo a la empresa	334	18.05%	594	32.11%	922	49.84%
Escasas posibilidades de cooperación con otras empresas	280	15.14%	633	34.22%	937	50.65%
Facilidad de imitación por terceros	369	19.95%	694	37.51%	787	42.54%
Insuficiente capacidad del sistema de propiedad intelectual	209	11.30%	587	31.73%	1054	56.97%
Baja oferta de servicios de inspección, pruebas, certificación y verificación	149	8.05%	625	33.78%	1076	58.16%

Tabla 16.1 Colombia, barreras para la innovación nivel de importancia, 2017-2018
Fuente: Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) - DANE

C. ¿Qué cambios institucionales son necesarios para fomentar la innovación en Colombia?

Las instituciones públicas de innovación se desarrollan en parte para fomentar la integración entre oferta y demanda de conocimiento. La justificación económica para las intervenciones estatales radica en que existen fallas de mercado que requieren atenderse. En los países desarrollados, las intervenciones se centran, principalmente, en el conocimiento mismo. Por ejemplo, la externalidad de apropiación clásica surge del hecho de que muchos pueden reutilizar el conocimiento, y el innovador o inventor no obtiene el valor total de su inversión. En los países desarrollados, los subsidios, las rebajas impositivas y las protecciones de patentes son las formas de acercar el retorno “privado” al “social”.

En este sentido, la mayoría de las economías avanzadas tienen una agencia o ministerio diseñado para fomentar la innovación. Finlandia provee un ejemplo de un país basado en recursos naturales que creció muy rápidamente y desarrolló un sector de alta tecnología conocido en el ámbito internacional. Nokia, por ejemplo, comenzó como una empresa forestal antes de hacer la transición a productos de papel, botas de goma y neumáticos, para finalmente incursionar en las telecomunicaciones. Esto provee un claro caso, con una estructura relativamente transparente, que destaca lecciones importantes para el diseño de agencias de innovación.

Avanzar en el sector privado es el objetivo central de la política de innovación

Tekes, ahora Business Finland, es la organización especialista más importante financiada con fondos públicos para fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación en el país. Tekes depende del Ministerio de Empleo y Economía de Finlandia.

La misión de Tekes es potenciar el desarrollo de la industria finlandesa y el sector de servicios por medios tecnológicos y a través de la innovación. Tekes financia tanto programas de investigación como esfuerzos orientados a misiones más grandes para resolver problemas particulares que afectan a la industria y proyectos que culminen potencialmente en innovaciones fructíferas. La Academia de Finlandia es una organización separada cuya “misión es financiar investigaciones científicas de alta calidad, proporcionar experiencia en ciencia y política científica, y fortalecer la posición de la ciencia y la investigación”. La Academia se encuentra asociada al Ministerio de Educación, Ciencia y Cultura de Finlandia. Ambas instituciones son importantes para el éxito de Finlandia, pero la asignación de fondos revela las prioridades. En 2017, el presupuesto de Tekes fue de 500 millones de euros, lo cual es diez veces el presupuesto de la Academia de Finlandia, aunque esta tenga la escala para generar innovaciones importantes.

Tener una visión amplia de la innovación

En 2018, Tekes fue combinado con FinPro, la agencia de promoción de exportaciones creada “para ofrecer una ruta de servicio conjunta y fluida para nuestros clientes en Finlandia y en el extranjero cuando se necesite financiación para la innovación, asesoría para crecer internacionalmente, invertir en Finlandia o traer visitantes a Finlandia”. El mismo ministerio que alberga Tekes también acoge los centros regionales de desarrollo económico, transporte y medio ambiente que, entre otras cosas, ofrecen servicios de desarrollo empresarial y servicios para mejorar la gestión.

Asegurar claridad de la misión en instituciones de investigación y apoyar con una estructura de incentivos

Las instituciones públicas de investigación se diseñan para que los incentivos sean producir investigación de alta calidad para la industria. En general, esto se hace con la misión clara de identificar y difundir la investigación a la industria y definir mecanismos de financiación necesarios. Por ejemplo, el Centro de Investigaciones Técnicas (VTT) de Finlandia, principal centro

de pensamiento industrial, recibe el 30 % del financiamiento del Gobierno para cubrir el bien público de difundir el conocimiento. El porcentaje restante proviene directamente de contratos privados y subvenciones equivalentes.

Asegurar la integración de diferentes elementos del sistema

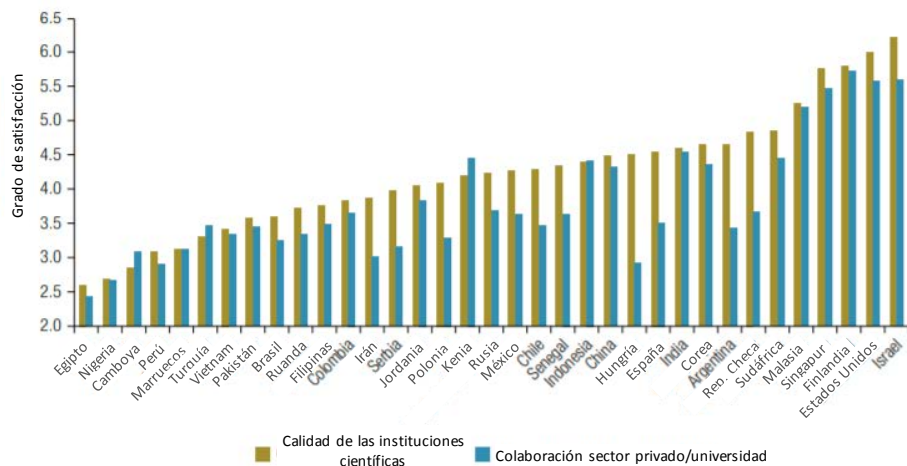
Finlandia trabaja para garantizar los flujos de información y colaboración entre los actores y las agencias, en particular el sector privado y el sector de investigación que son claves para el funcionamiento del SNI. Por ejemplo, Finlandia finalizó su programa general de eliminación de impuestos porque no fomentaba la colaboración entre instituciones; por el contrario, ofrece subvenciones equivalentes que aseguran la interacción del sector de investigación con el sector privado.

El sistema de innovación en Colombia está desintegrado y no alineado

El desafío para Colombia es más amplio porque no puede contar con un alto nivel de capital humano, mercados de capital fluidos ni la extensa infraestructura o la estructura reguladora eficiente que tiene Finlandia. Pero, incluso, concebido de forma limitada, el SNI de Colombia se queda muy corto. Para comenzar, la gráfica 16.7, extraída del reporte del índice de competitividad global, muestra que los empresarios en Colombia califican las instituciones científicas con calidad modesta, por encima de Ruanda y Filipinas, pero por debajo de Argentina, México, Chile, China, Hungría, República Checa, y muy por debajo de los países de alto crecimiento de Asia Oriental, como Corea o Singapur.

Gráfica 16.7 Calidad percibida de los empresarios de las instituciones científicas y el grado de colaboración en Colombia entre el sector privado y las universidades es bajo.

Fuente: Indicadores de competitividad mundial 2017



Fuente: Indicadores de competitividad mundial 2017.

Nota: El eje Y mide las respuestas a las siguientes preguntas: En su país, ¿cómo evalúa la calidad de las instituciones de investigación científica? [1 = extremadamente pobre - entre los peores del mundo; 7 = extremadamente bueno - entre los mejores del mundo] En su país, ¿en qué medida colaboran las empresas y las universidades en la investigación y el desarrollo (I+D)? [1 = no colaboran en absoluto; 7 = colaboran mucho]

Como era de esperar, el nivel de colaboración entre estas instituciones también es bajo: si la calidad y relevancia del conocimiento es incierta, existen pocas razones para que el sector privado tenga incentivos para colaborar con las universidades. Por esta razón, se requiere una revisión de cómo Colombia puede acelerar la tasa de mejora de sus universidades y centros de investigación. En particular, aunque no se ha realizado ningún estudio para Colombia, la evidencia de las instituciones de investigación en América Latina sugiere que muchas de ellas carecen de una declaración de misión que guíe al personal. Además, los incentivos financieros son débiles para alinear la producción de la investigación con los objetivos del sector privado (véase, también, OCDE, 2016). Por otro lado, es posible que la razón de la baja colaboración se deba precisamente a las débiles capacidades innovadoras del sector privado que se destacan en la gráfica 16.2.

Sin embargo, también está claro que la estructura general de las instituciones promotoras de la innovación es muy inferior a la que producirían comunidades académicas y empresariales de alta calidad y bien integradas. Para comenzar, el esfuerzo de innovación no se ha orientado al sector privado y la integración de las comunidades de investigación y de negocios es baja. Como resume brevemente el análisis de la OCDE (2014) y el Banco Mundial:

En el Plan Nacional de Desarrollo, la innovación es tratada como una rama del desarrollo separada de los principales sectores económicos. Esta sectorización conceptual está asociada con otra visión que también delimita las actividades y los actores de CTI, principalmente actores públicos y gubernamentales, y los separa de otras actividades, actores de la economía y la sociedad en general. El “sistema” definido de manera bastante limitada, desde el lado de la oferta como el proceso de innovación (los presuntos “productores de conocimiento”) y desde el lado de la demanda como las empresas comerciales en los otros sectores de la economía.

No se trata simplemente de que Colombia tenga problemas para crear vínculos fuertes entre los generadores de investigación y el sector privado, sino que hasta ahora no se reconoce como un elemento importante. En efecto, existen dos sistemas de gobernanza paralelos que se ocupan de la innovación, uno desde la perspectiva de la investigación y el otro desde la competitividad. Esta división quizá tiene raíces históricas.

El origen histórico de Colciencias como financiador de la ciencia puede explicar, en parte, el predominio de este modelo de “impulso de la ciencia” y la proliferación de instrumentos de interfaz y soporte de comercialización en las organizaciones públicas. Sin embargo, estos no alcanzan el apoyo directo para el desarrollo de capacidades de innovación en el sector empresarial.

Además, la evidencia anecdótica sugiere que la relación entre las instituciones de innovación, como Colciencias, y el sector privado no ha sido armónica. Encuestas de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) y otras asociaciones de negocios, evidencian la frustración

con las entidades públicas en general. En el nivel más básico, la tabla 16.1 sugiere que el 35 % de las firmas resaltan la falta de información sobre los programas gubernamentales. Además, los intentos para avanzar hacia una noción más integral del sistema de innovación a través, por ejemplo, de iniciativas como el CONPES, han sido desafiantes. El enfoque limitado también impide tener una visión más amplia del sistema y desarrollar una demanda de innovación en términos de los factores descritos antes.

Los recursos de innovación de Colombia son pocos e ineficientemente usados

Aunque las medidas de cómo funciona el SNI en Colombia pueden ser sugerentes, dos estudios a la fecha, la *Revisión de gastos públicos en ciencia, tecnología e innovación*, del Banco Mundial y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y un análisis más amplio dirigido por el DNP, sugieren que el sistema colombiano podría funcionar mucho mejor. El estudio del DNP analizó 265 instrumentos ofrecidos en 23 entidades del Gobierno nacional orientados a promover el desarrollo productivo, el emprendimiento y la CTI. El resultado final de ambos estudios se centra en la insuficiencia de fondos, la excesiva dispersión de esfuerzos, la baja calidad y la falta de coherencia entre las directrices ministeriales y geográficas.

- Recursos insuficientes: el estudio del Banco Mundial encuentra un bajo nivel de gasto en comparación con otros países de la región; también, el gasto es cada vez más volátil a causa de la creciente importancia de las regalías.
- Dispersión de esfuerzos: ambos estudios encuentran que los recursos se dispersan en muchos programas. El DNP encuentra que 27 instrumentos (10 % del total) en ocho entidades concentran el 77 % de los recursos, mientras el 5 % de los recursos financian 92 instrumentos (35 %). Esto condujo a una atomización extrema de los recursos: 48 instrumentos (18 %) tiene menos de 1.000 millones de pesos por cada uno de ellos. Esta fragmentación y la concurrencia de programas similares en los ministerios impiden que existan impactos a escala y que el acceso sea confuso.

- Calidad deficiente: ambos estudios encuentran una concentración de instrumentos en pocos mecanismos de intervención, especialmente subsidios con poca justificación su efectividad. El DNP encuentra que 57 instrumentos (22 %) corresponden a intervenciones sectoriales, como subsidios, que absorben hasta el 50 % de los recursos. Esto contrasta con la política de desarrollo productivo que enfatiza la provisión de bienes públicos. El DNP argumenta que existe deficiencia en la focalización de recursos, debido a que 74 instrumentos (28 %) tenían más de tres tipos de usuarios como población objetivo, lo que sugiere una población objetivo mal definida.

El Banco Mundial también encontró:

- Poca alineación entre la asignación de gastos y los objetivos fijados para la CTI. Por ejemplo, si de hecho la diversificación de producción es de alta prioridad, existe relativamente un bajo compromiso para las nuevas empresas en relación con el apoyo a las firmas existentes.
- Falta de integración entre las instituciones en el nivel nacional y territorial.
- Poca información detallada a nivel del presupuesto sobre la distribución del gasto por mecanismos o beneficiarios que dificulta la planeación, el control y la evaluación del gasto público.
- Solo 2 de 129 instrumentos revisados tienen como objetivo fortalecer las capacidades institucionales de las entidades responsables por la política pública de CTI. Dadas las deficiencias regionales, es probable que esto sea insuficiente.
- La coordinación es mejor entre instrumentos que entre las instituciones, lo cual implica una mejor coordinación interinstitucional. Existe poca evidencia de una visión sistemática de los diversos instrumentos que surge del hecho de la ausencia de incentivos para que las instituciones coordinen, debido a que cada una define sus propias líneas de acción alrededor de objetivos específicos. Existen limitaciones importantes para ciertos instrumentos, por ejemplo, falta de incentivos para adoptar tecnologías modernas y

legislación que limita su uso o limitaciones a las exenciones fiscales. Dos amplias limitaciones son: (1) el sistema de administración de recursos humanos que genera alta rotación y (2) los incentivos implícitos en las auditorías de la Contraloría generan aversión al riesgo inherente en todos los instrumentos de CTI.

Es fundamental anotar que estos ejercicios son solo una parte, aunque importante, de cualquier análisis de gasto público en CTI. Pero se requiere que sea complementado con un análisis de eficiencia y efectividad que permitirá una mejor evaluación del impacto. Esto sugiere que el nuevo ministerio necesita construir sobre el proceso para realizar una evaluación exhaustiva del gasto y reasignarlo de manera más efectiva.

D. Conclusiones

Algunos temas merecen destacarse de la discusión previa:

- **Colombia necesita definir por qué sus firmas no demandan nuevas tecnologías, en lugar de solo crear la oferta.** Solo las firmas crean valor agregado y crecimiento, y, por tanto, deben estar en el centro del debate sobre la innovación y el SNI. Para que las ideas se desarrollen como oportunidades productivas y se conviertan en valor agregado, el sector privado debe ser capaz de ver el interés de innovar. Sin esto, la política pública de CTI está desperdiciando recursos de la nación.
- **Colombia debe tener una visión de la combinación de políticas de innovación que sea mucho más amplia que la de los países avanzados y que se extienda a las políticas de competitividad, educación, infraestructura, regulación y promoción comercial, entre otras.** En un nivel más profundo, la debilidad en estas áreas requiere innovación en la efectividad del Estado colombiano. Abordar estos problemas requerirá una atención sostenida en los niveles más altos del Gobierno.
- **Colombia necesita reequilibrar los recursos y el enfoque de sus instituciones de innovación para mejorar la competitividad del sector privado.** Esto no implica que la ciencia o la investigación en materias no comercializables no sean de valor y no merezcan recursos. De hecho, atraer investigadores de buena calidad requerirá que se mantengan conectados a los problemas y a las redes de los países desarrollados y, por tanto, trabajen en áreas que pueden no ser de importancia productiva inmediata. Sin embargo, el equilibrio debe cambiar. El nuevo ministerio de CTI, para continuar con el ejemplo finlandés y en virtud de estar construido en torno a Colciencias, tendrá un ADN más parecido a la Academia de Finlandia. Sin embargo, deberá desarrollar una vocación más parecida a Business

Finland y centrarse en mejorar las capacidades innovadoras del sector privado y sus incentivos para invertir.

- **Las instituciones que persiguen promover la CTI deben tener los dos puntos anteriores directamente en su misión y el diseño de incentivos.** La misión debe centrarse en resolver las barreras a la innovación del sector privado, así como también en generar investigación de alta calidad en las universidades y centros de pensamiento. Los incentivos necesitan apoyarse en esos objetivos y, también, fomentar los enlaces entre las instituciones. Una vez más, las subvenciones equivalentes que requieren el emparejamiento de investigadores universitarios con empresas tienen el efecto natural de orientar la investigación hacia las necesidades del sector privado y generar interacciones entre ellos.
- **Se requiere una evaluación de alto nivel tanto del financiamiento del programa de innovación como de las agencias para consolidar los recursos de innovación para lograr eficiencia y escala.** Esto exigirá redefinir los roles de varios ministerios gubernamentales y necesitará el liderazgo en los niveles políticos más altos.
- **Un programa sistemático para generar y retener el capital humano de más alto nivel es la condición sine qua non de la innovación.** Esto incluye habilidades gerenciales, habilidades de ingeniería, entre otras. Colombia tiene centros educativos de alta calidad, capaces de generar graduados que ingresan en posgrados de las mejores universidades del mundo y su posterior posicionamiento laboral en esas universidades. Pero traerlos de regreso a Colombia exige un enfoque más propicio y una estructura industrial que pueda hacer uso de sus talentos.

Referencias

- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2007). Measuring and explaining management practices across firms and countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1351-1408.
- Bloom, N., Schankerman, M., & Van Reenen, J. (2013). Identifying technology spillovers and product market rivalry. *Econometrica*, 81(4), 1347-1393.
- Bloom, N., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2016). Management as a Technology? (No. w22327). *National Bureau of Economic Research*.
- Bloom, N., Floetotto, M., Jaimovich, N., Saporta Eksten, I., & Terry, S. J. (2018). Uncertain business cycles. *Econometrica*, 86(3), 1031-1065.
- Bruhn, M., Karlan, D., & Schoar, A. (2016). The impact of consulting services on small and medium enterprises: Evidence from a randomized trial in Mexico. *Journal of Political Economy*, 126(2), 635-687.
- Cirera, X., & Maloney, W. F. (2017). The innovation paradox: Developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up. *The World Bank*.
- De Loecker, J., & Eeckhout, J. (2018). Global market power (No. w24768). *National Bureau of Economic Research*.
- Edquist, C. (2004). Systems of innovation—a critical review of the state of the art. *Handbook of Innovation*, 181-208.
- Eslava, M., Haltiwanger, J., Kugler, A., & Kugler, M. (2004). The effects of structural reforms on productivity and profitability enhancing reallocation: evidence from Colombia. *Journal of Development Economics*, 75(2), 333-371.
- Eslava, M. (2019). *La Silla Llena, ¿Cómo es que vamos a crecer?* 22 de noviembre de 2018.
- Eslava, M. (2019). *Nota Macroeconómica No.4. El déficit de productividad en Colombia*, Facultad de Economía Universidad de los Andes, marzo 2019.
- Barrios, F., Forero, C., & Perry, G. (2017). Public financial support and innovation in Colombian manufacturing firms. CAF - Working paper N° 2018/07.
- Giorcelli, M. (2016). The long-term effects of management and technology transfer: Evidence from the US Productivity Program. *Stanford Institute for Economic Policy Research, Discussion Paper* (16-010).

- Haltiwanger, J., & Eslava, M. (2017). The drivers of life-cycle growth of manufacturing plants. In *2017 Meeting Papers* (No. 1540). Society for Economic Dynamics.
- Iacovone, L., Maloney, W., & McKenzie, D. (2018). Improving Management with Individual and Group-Based Consulting: Results from a Randomized Experiment in Colombia. *Working Paper*.
- García-García, J., Collazos-Gaitán, M. M., & Montes-Uribe, E. (2015). Las instituciones en el sector externo colombiano: ¿apoyo o escollo al comercio? *Borradores de Economía*, No. 889.
- García García, J., López, D., Montes, E., Esguerra, P. “Una visión general de la política comercial colombiana entre 1950 y 2012, *Revista del Banco de la Republica* número 1038 (abril 2014).
- Maloney, William F. (2017). *Revisiting the National Innovation System in Developing Countries*. Washington, D.C.: World Bank.
- Maloney, W. F., & Zambrano, A. (2016). *Entrepreneurship, Information and Learning*. Washington, D.C.: World Bank, , and Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes.
- McKenzie, D., & Puerto, S. (2017). Growing markets through business training for female entrepreneurs: a market-level randomized experiment in Kenya. The World Bank.
- Morawetz, D. (1981). Why the Emperor’s New Clothes Are Not Made in Colombia? A World Bank Research Publication.
- OECD (2014), OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014. *OECD Reviews of Innovation Policy*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264204638-en>.
- Stokes, R. (1994). *Opting for Oil: The Political Economy of Technological Change in the West German Chemical Industry, 1945*. New York: Cambridge University Press.

dieci

**Ciencia,
tecnología e
innovación
para el
bienestar
de todos**

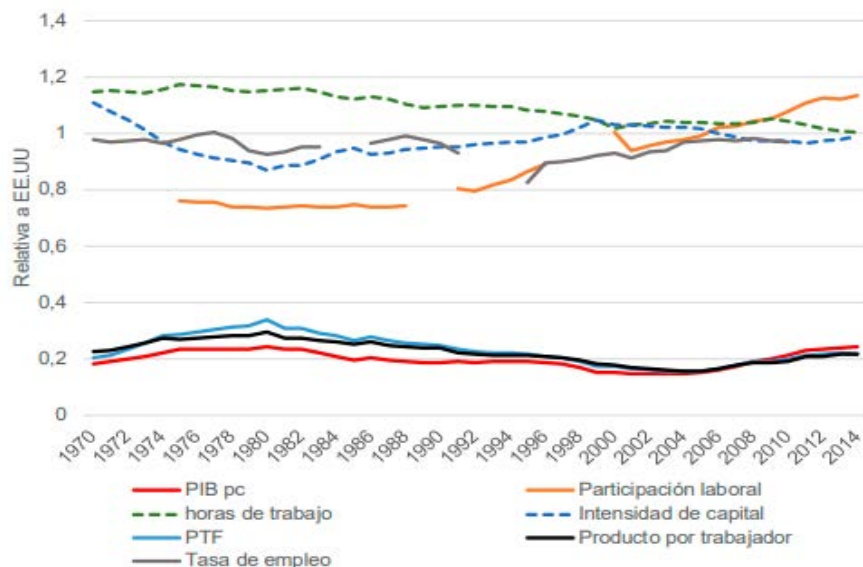
Marcela Eslava*

siete

La importancia de CTI para el desarrollo y el bienestar

Cuando se compara la economía colombiana con otras economías más avanzadas, un elemento que salta a la vista es la gran brecha de ingreso que existe. Por ejemplo, el colombiano promedio tiene un ingreso que apenas alcanza cerca de la cuarta parte del ingreso promedio de un poblador de Estados Unidos, y la situación no ha cambiado mucho en los últimos 50 años (véase gráfica 17.1). Las implicaciones son enormes en términos del bienestar de la población. ¿Por qué ocurre esto?

¿Por qué el ingreso de Colombia y su crecimiento económico constantemente se encuentran rezagados frente a economías como la de Estados Unidos? ¿Acaso la proporción de personas que trabajan es menor en Colombia, o acaso quienes trabajamos dedicamos menos de nuestro tiempo a ese trabajo? ¿O acaso, trabajando lo mismo o más, logramos generar menos ingreso por unidad de tiempo invertida en trabajar, es decir, tenemos menos productividad?



Gráfica 17.1 Diferencial de PIB per cápita frente a EE.UU. y factores que lo explican.

Fuente: https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/Nota_macro4.pdf

La respuesta es que detrás de la brecha en el ingreso hay un déficit de productividad. Siguiendo con el ejemplo de la brecha frente a Estados Unidos, la gráfica 17.1 revela que las diferencias entre el producto interno bruto (PIB) de Colombia y el de EE.UU. no se explican por una menor participación en la fuerza laboral ni porque la jornada laboral sea menor (de hecho, es lo contrario). En cambio, hay una gran diferencia en la productividad por trabajador; esta última es aproximadamente 25 % de lo que es en EE.UU. En otras palabras, el trabajador colombiano promedio se tarda cinco días en producir lo que un trabajador en Estados Unidos produce en un día. Y el panorama es similar en las demás economías de la región latinoamericana.

Pero ¿qué significa ser altamente productivo? ¿Qué implica que un país sea más productivo que otro? ¿Por qué importa?

La productividad es sencillamente la medida de cuánto valor somos capaces de producir por cada unidad de recurso productivo (talento humano, capital). Imagínese que hay dos economías con la misma cantidad

de recursos humanos, financieros y físicos dedicados a la producción. Sin embargo, una de las economías tiene más alta productividad. Esto implica que esta economía tiene un mayor valor de bienes y servicios para transar, es decir, mayor capacidad de generar ingresos para repartir entre los dueños de los factores de producción. La capacidad de generar ingresos redundante de forma directa en la calidad de vida de las personas. La productividad, entonces, está directamente relacionada con el bienestar de las personas. Por esto nos importa.

¿Qué hace a un país más productivo? Aunque no el único, el motor más importante de la productividad agregada es el nivel de productividad de las empresas y negocios que componen la economía. Y aquí entran la ciencia, la tecnología y la innovación. Las mejoras tecnológicas, la innovación, no son nada distinto que ganancias en productividad de los negocios que las adoptan. Estas mejoras de productividad se dan bien sea porque se introducen bienes o servicios de mayor o nuevo valor, o porque se mejoran procesos productivos⁷⁹. Ciencia, tecnología e innovación, por tanto, no son solamente la forma de transformar nuestro entorno, son la llave fundamental hacia el desarrollo que les permitiría a más hogares tener mejores medios de vida.

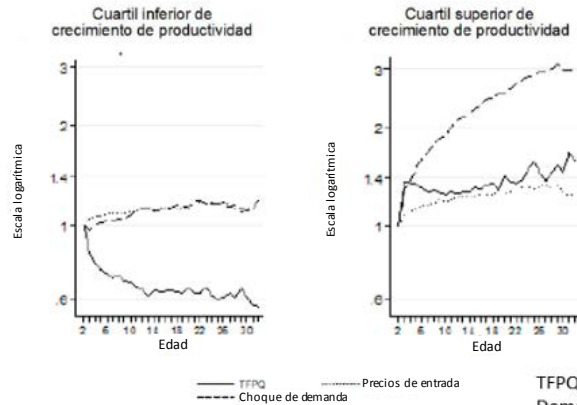
En términos de su potencial para mejorar la productividad, la innovación se entiende con frecuencia como canal para la reducción de costos. Aunque muchas innovaciones efectivamente mejoran la eficiencia de los procesos productivos, y estas son muy importantes para evitar desperdicio de recursos escasos, no es esa la dimensión más transformadora de la innovación. De hecho, las innovaciones que llevan a productos y servicios de mayor valor pueden transformar una sociedad al tiempo que garantizan

79 La otra vía para obtener ganancias de productividad agregada es la mejora en la asignación de recursos de la economía, de empresas con menor potencial de ganancias de productividad hacia las demás, manteniendo el nivel de productividad de esas unidades constantes. La bibliografía ha mostrado que este canal es importante, puede explicar hasta el 50 % de las ganancias de productividad. Eso significa que el restante 50 % o más se explica por el canal de mejora tecnológica de las unidades que ya existen. Por eso, CTI es tan importante.

mayores ingresos a sus pobladores. La transforman porque implican mejor consumo en lugar de solo más consumo, y, por tanto, generan también un consumo más sostenible, al tiempo que permiten mayores remuneraciones a todos los recursos productivos y no solo al capital financiero. También la transforman, porque llevan a ganancias de mercado más permanentes. Además, porque no tienen límite: no hay techo para la creación, mientras que la reducción de costos sí tiene un piso.

Todo esto no es solo un discurso normativo sobre el tipo deseable de innovación. Es, más bien, una descripción de hechos respaldados por el mercado. Son las empresas a las que el mercado premia con mayor remuneración por cada unidad de producto, en lugar de aquellas que logran producir cada unidad con mayor eficiencia, las que al final logran crecer de manera más dinámica. La gráfica 17.2 muestra el crecimiento de distintos componentes de la productividad en el sector manufacturero colombiano⁸⁰, y clasifica los establecimientos manufactureros entre los que crecen menos en productividad y los que crecen más, y descompone ese crecimiento en productividad en los factores que contribuyen a este: eficiencia productiva, reducción de costo de insumos y un componente que captura la disposición de los compradores a pagar por cada unidad de producto (una medida operativa de calidad de la empresa). Lo que revela la gráfica es que lo que diferencia a los establecimientos que más crecen en productividad es su capacidad de atraer a los compradores vía mayor calidad, que al final refleja generar productos y servicios que traen mayor bienestar a quien los adquiere.

80 El sector manufacturero representa menos del 20 % del PIB colombiano. Se utiliza aquí como ejemplo porque solo para este sector se dispone (no en Colombia, sino en el mundo) del tipo de datos que permiten descomponer la productividad en sus componentes de eficiencia y calidad.



En un contexto en donde lo clave para la productividad es la innovación de productos, más que la reducción de costos

Gráfica 17. 2 Crecimiento de distintos componentes de la productividad.
Fuente: Eslava y Haltiwanger (2019).

TFPQ = eficiencia productiva
Demanda = mayor valor por unidad

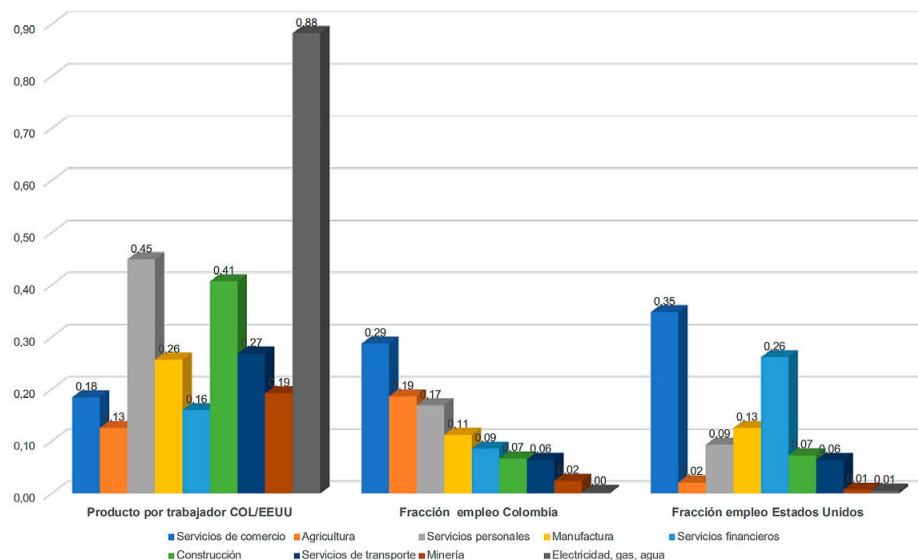
Hechos de productividad e innovación en Colombia

¿Cómo se ve la dinámica de productividad de las empresas colombianas? Por supuesto, abundan ejemplos de impresionantes innovaciones en el empresariado colombiano. Pero lo fundamental es, más bien, entender cómo es la dinámica de productividad en las unidades del sector productivo colombiano como un todo, cómo se compara con aquella en un país altamente desarrollado, y si se puede encontrar en esta comparación luces sobre los factores que explican la baja productividad relativa y posibles soluciones a este problema.

Se ilustrará aquí algunas dimensiones del problema de productividad colombiano desde la perspectiva de sus unidades productivas individuales. Dada la visión prevalente de que el problema de productividad colombiano tiene que ver con su estructura de actividad económica, es decir, la distribución de la actividad a través de grandes sectores, hay que señalar que todos los sectores presentan un significativo rezago de productividad. Esto, de nuevo, sugiere que un foco clave del problema es lo que sucede al interior de las empresas de todos los sectores. La gráfica 17.3 muestra una comparación entre Colombia y Estados Unidos en términos del producto por trabajador y de la concentración del empleo por sectores; los sectores se ordenan de acuerdo con su peso en la economía colombiana. La productividad por trabajador en Colombia oscila entre el 13 % y, en el mejor de los casos exceptuando la provisión de servicios públicos, el 45 % de la productividad en el mismo sector en Estados Unidos. Aunque, por supuesto, hay diferencias en la participación de los sectores, hay una alta concentración relativa de recursos tanto en sectores que presentan brechas máximas (agricultura) como mínimas (servicios personales) de productividad por trabajador. Es decir, no parece haber una concentración excesiva del aparato productivo en sectores donde las brechas de productividad son especialmente altas. Por tanto, la raíz del problema de

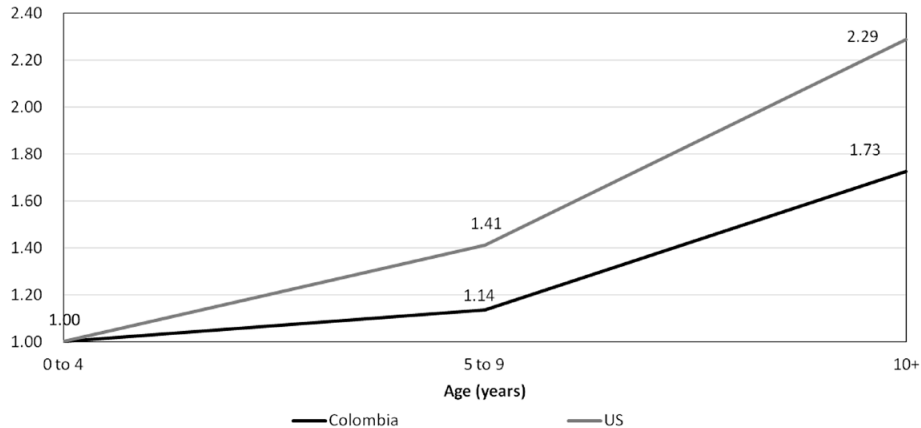
productividad debe buscarse al interior de los sectores productivos y, en últimas, al interior de las empresas.

Gráfica 17.3 Producto por trabajador y empleo por sectores. 2010.
 Fuente: https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/Nota_macro4.pdf



Moviendo, entonces, el foco hacia los datos sobre unidades productivas individuales, un síntoma común a las economías en desarrollo es que las empresas crecen menos a lo largo de su ciclo de vida, en relación con las empresas en países con economías más avanzadas. A modo de ejemplo, la gráfica 17.4 muestra una comparación del ciclo de vida promedio de los establecimientos manufactureros en Colombia vs. Estados Unidos. Como se ha mostrado para otros países, la gráfica revela que en Colombia el establecimiento promedio crece a un ritmo más lento que en Estados Unidos. En particular, muestra que la razón de empleo promedio en empresas o plantas con diez años o más de operación, comparado con el promedio en el momento de nacimiento de las empresas es 1,7 para Colombia y 2,3 para Estado Unidos.

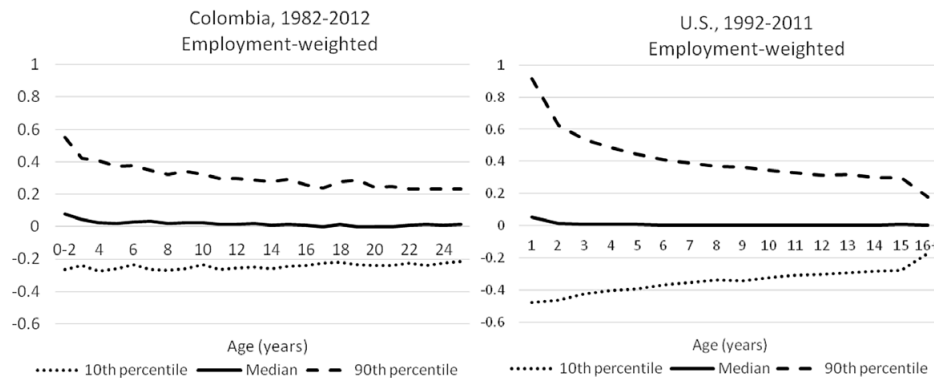
**Employment over the life cycle of manufacturing plants
Colombia vs. USA, 2002-2012**
Average employment for plants of a given age over average employment for plants aged 0-4



Gráfica 17.4 Empleo sobre el ciclo de vida de las plantas manufactureras en Colombia vs. EE. UU. 2002-2012. Fuente: Eslava, Haltiwanger y Pinzón(2019) y Haltiwanger, Jamin y Miranda(2013).

Resulta interesante notar, sin embargo, que hay amplia heterogeneidad alrededor de ese patrón promedio y que en realidad la diferencia promedio entre los dos países está jalonada por una escasez relativa de unidades productivas de crecimiento extraordinario. Si se comparan las distribuciones de las tasas de crecimiento del empleo (véase gráfica 17.5), la mediana de las distribuciones de ambos países es similar, mientras que el elemento diferenciador es un más tímido crecimiento de los establecimientos en el percentil 90 de la distribución (los que podrían llamarse “gacelas”). Aunque en ambos países hay establecimientos de alto crecimiento, lo cierto es que este no es tan extraordinario en Colombia como en Estados Unidos.

Gráfica 17.5 Distribución del crecimiento de las tasas de empleo en Colombia 1982-2012 vs. EE. UU. 1992-2011.
Fuente: Eslava, Haltiwanger y Pinzón (2019) y Haltiwanger, Jamin y Miranda(2013).



Este déficit de establecimientos con alto crecimiento se refleja, al final, en la mayor concentración del aparato productivo en empresas muy pequeñas, comparado con lo que sucede en los países desarrollados. De nuevo, este es un hecho genérico de la comparación entre países más y menos desarrollados, que se ilustra aquí comparando a los sectores manufactureros de Estados Unidos y Colombia (en función de la disponibilidad de datos). Mientras en Estados Unidos aproximadamente el 13 % de las personas se encuentran trabajando en empresas de diez o menos empleados, en el caso de Colombia esta cifra asciende al 42 % (véase tabla 17.1). Si se tienen en cuenta los trabajadores cuenta propia, esta cifra se ubica por debajo del 20 % en Estados Unidos y cerca del 70 % en Colombia. La comparación es similar contra países como Alemania, Francia, o España. Es decir, Colombia tiene una muchísimo menor presencia de empresas grandes que países más desarrollados, lo que resulta preocupante no solo como síntoma de bajo crecimiento empresarial, sino porque la abrumadora mayoría de empresas fuera de ese segmento son microempresas cuyos trabajadores están en la informalidad.

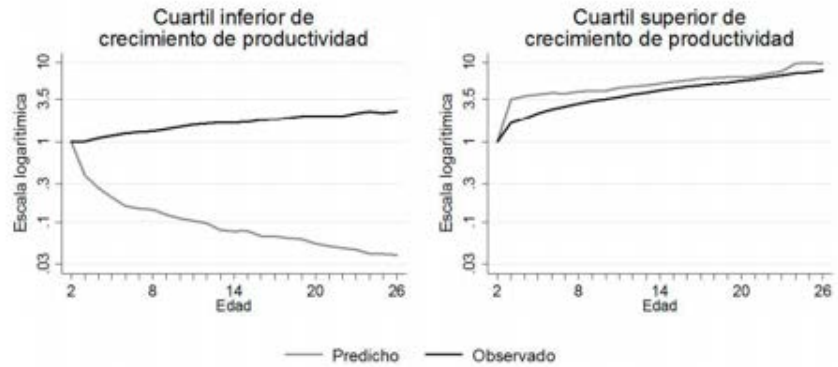
		Colombia			Estados Unidos
		Asalariados que cotizan pensión	Asalariados que no cotizan pensión	Asalariados	
Todos los sectores					
Tamaño de empresa (empleados)	De 1 a 9	15%	83%	42%	12%
	De 10 a 99	23%	12%	19%	
	100 o más	62%	5%	39%	
Fracción que no cotiza pensión		40%			~20% ⁴¹

Tabla 17.1 Distribución de empleo asalariado por tamaño de empresa de acuerdo con las encuestas de hogares, empleo formal vs. empleo informal.

Fuente: Eslava (2018).

Una parte de las razones que explican el bajo crecimiento de productividad de las empresas y de la economía colombiana, en general, tienen que ver con que el entorno no premia la innovación. Es decir, el éxito de las empresas está apenas débilmente determinado por su productividad (su capacidad de transformar una unidad de esfuerzo en valor, en bienestar). A modo de ilustración, la gráfica 17.6 muestra el crecimiento de las ventas observado vs. el predicho por el crecimiento de la productividad. En particular, la gráfica muestra el crecimiento real y el predicho para las empresas del cuartil inferior de crecimiento de productividad (las menos productivas), y las empresas en el cuartil superior de crecimiento (las más productivas). En otras palabras, gráfica revela que en Colombia hay muchas unidades productivas que, a juzgar por su dinámica de productividad, deberían estar colapsando y con niveles de crecimiento negativo en las ventas, pero en realidad están logrando crecer y lo hacen de manera dinámica. Mientras tanto, las que muestran un crecimiento extraordinario en su productividad, es decir, una dinámica promisorio de innovación y crecimiento tecnológico, tienen un crecimiento solo débilmente superior a las del cuartil inferior.

Gráfica 17.6 Crecimiento de las ventas observado vs. predicho por el crecimiento de la productividad.
Fuente: Eslava y Haltiwanger (2019).



Política pública para CyT

Si la innovación no está siendo un determinante fundamental en el éxito de las empresas en Colombia, entonces no hay un ambiente económico que promueva la inversión dirigida a la innovación que, como se anotó, es un motor indispensable detrás del desarrollo económico. En términos de política pública para la promoción de la innovación, la implicación es que las más poderosas intervenciones son aquellas que ayudan a garantizar que el ambiente económico premie la productividad y facilite el esfuerzo empresarial propio. Hay una fuerte contradicción entre esta implicación de los datos y la realidad de la política pública para el desarrollo empresarial en Colombia, en al menos tres dimensiones.

Primera, el Estado en Colombia está lejos de destacarse por su capacidad de generar un ambiente de negocios amigable al esfuerzo empresarial y al esfuerzo emprendedor. Este objetivo requeriría, como condición necesaria, una administración pública que facilita la actividad productiva en lugar de entorpecerla. Requeriría, también, un Estado que encara su relación con el sector privado dándole prioridad a garantizar la competencia doméstica e internacional y a regular lo estrictamente necesario para, por ejemplo, la protección del consumidor y del medio ambiente, con reglas simples y claras y con capacidad para hacerlas cumplir.

Segunda, una parte de la promoción empresarial en Colombia se basa en tratamientos impositivos diferenciales para segmentos empresariales (sectores económicos, locaciones geográficas, diferentes tamaños de empresa), e incluso empresas específicas. Tal heterogeneidad en el tratamiento tiene justamente la implicación de desligar el éxito empresarial del esfuerzo propio, y ligarlo más bien a la posibilidad de beneficiarse de reglas favorables diferenciales.

Tercera, la política de promoción de la innovación ha tenido siempre un enfoque de política activa, basado en intervenciones directas para financiar o apoyar la innovación en empresas específicas. Aunque este tipo de intervención puede tener efectos positivos en la innovación en las empresas beneficiadas, por su misma naturaleza es una intervención

focalizada, que alcanza a un número limitado de empresas. En ese orden de ideas, se duda que pueda generar una verdadera transformación profunda de la cultura de la innovación en el sector empresarial.

Aunque la evidencia internacional está plagada de ejemplos de intervenciones activas y exenciones de impuestos que han tenido beneficios sustantivos en la innovación en sectores específicos, no hay un claro patrón sistemático de correlación entre el grado de desarrollo (y, por tanto, productividad e innovación) de los países y el grado en que realizan políticas activas de promoción empresarial. Por ejemplo, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el valor de incentivos a I + D es muy similar en Colombia, España, Italia y Brasil (alrededor de 4 % del PIB), mientras que en Chile es apenas una fracción de ese valor, y en Francia es más del 15 % del PIB. En cambio, la correlación entre desarrollo económico y eficacia de la administración pública es claramente positiva. Para citar alguna evidencia, los indicadores de calidad de gobernanza de todos los países latinoamericanos, con excepción de Chile, son más pobres que aquellos de los países desarrollados en áreas como imperio de la ley, control de la corrupción, calidad regulatoria y efectividad gubernamental. También hay evidencia de menor capacidad para hacer cumplir esas regulaciones (de entrada, excesivas, según revela el índice de calidad regulatoria). Por ejemplo, la fracción de ocupados que ganan menos que el salario mínimo estatutario es alta en Latinoamérica, y muy pequeña en las economías avanzadas.

Referencias

- CEDLAS (2018). Caracterización de los mercados laborales de América Latina a partir de encuestas de hogares [Documento inédito]. CEDLAS-UNLP.
- Eslava, M. (2018). Anatomía de la productividad en América Latina. In Álvarez, F., Eslava, M., Sanguinetti, P., Toledo, M., Alves, G., Daude, C., & Allub, L. RED 2018. Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial (report). Caracas: CAF. Recuperado de: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1343>

Eslava, M., Haltiwanger, J., & Pinzón, Á. (2019). Job creation in Colombia vs the U.S.: “up or out dynamics” meets “the life cycle of plants”.

Documentos CEDE 2019-07, NBER *Working Paper* No. 25550.

Eslava, M., & Haltiwanger, J. (2019). The Life-cycle Growth of Plants: The Role of Productivity, Demand and Wedges. Mimeo, Universidad de los Andes.

dieci

**Crecimiento de
la competitividad
corporativa
mediante el
fortalecimiento de
la educación en
recursos humanos**

Kyoo Sung Noh y Centro de Productividad de Corea*

A. Introducción

Colombia es el hogar de una diversidad cultural y geográfica cuyo producto interno bruto (PIB) es el cuarto en tamaño de América Latina; es el único país en la región que tiene ventajas incomparables de índole geográfico, al limitar con los océanos Atlántico y Pacífico; cuenta con una población aproximada de 49 millones de habitantes, la mayoría de los cuales residen en las regiones Andina y Caribe, y se compone de 32 departamentos administrativos y un Distrito Capital: Bogotá.

La población de cuatro de sus ciudades, incluida Bogotá, está por encima del millón de habitantes, su tasa de urbanización es superior al 77 % y 3/4 de la población vive en las ciudades. Los mestizos representan la mayoría, al representar más del 80 % y los afrocolombianos, como grupo significativo, constituyen el 10 %. Se hablan 65 lenguas locales entre las cuales se reconoce el uso de dos afrocolombianas. Por tal razón, a pesar de la diversidad cultural, surgen desafíos para aumentar la eficiencia en la aplicación de las políticas. La desigualdad económica entre las diferentes regiones (0,35) es dos veces más grande que las del promedio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (0,16).

Gennaioli et al. (2013) llevaron a cabo un estudio comparativo en 110 países acerca de su ubicación geográfica, recursos naturales, capital humano y el impacto institucional y cultural sobre factores esenciales decisivos para el desarrollo regional. Entre ellos se enfatiza el impacto del capital humano. En el estudio de Giménez et al. (2018), se afirmó que la eficiencia institucional de una nación es un factor decisivo dentro de la tasa de crecimiento económico. El estudio determinó el nivel de eficiencia a escala nacional junto al capital físico y humano como variables significativas y analizaron las correlaciones al calcular el PIB como variable para

la producción. Como resultado, la ineficiencia nacional de Colombia se atribuye en su mayoría a la deficiente calidad institucional, que representa uno de los factores más críticos.

Al observar el crecimiento económico de Asia Oriental y América Latina, se advierte que la intervención económica del gobierno en el oriente asiático es más sólida que en Latinoamérica. El porcentaje de empresas estatales es más alto que en Latinoamérica y la intensidad del proteccionismo es mayor. Sin embargo, la producción económica en los países de Asia Oriental es más alta, dado que las políticas nacionales de intervención se desarrollan de mejor manera que en otras regiones. Por ejemplo, la industria del acero tanto en Corea como en Brasil partió de las entidades públicas gracias a la intervención del gobierno; sin embargo, la industria de la siderurgia en Brasil todavía es ineficiente mientras la de Corea alcanzó el nivel más alto en el mundo.

Lo anterior se debe a que Corea no ha caído en la trampa de utilizar las empresas estatales a favor del “clientelismo” político, lo que es común en América Latina; la atención se centra en las diferencias en cuanto a la “eficiencia institucional” para la ejecución, en vez de la intervención gubernamental por sí misma. A la larga, la “eficiencia institucional” depende de la competencia del personal administrativo para edificar y establecer las instituciones y del sistema sociocultural que promueve al personal administrativo altamente calificado y reconoce los valores educativos.

El énfasis del presente estudio se encuentra en la revisión de las relaciones entre el desarrollo de los recursos humanos (DRR.HH.) y la competitividad corporativa, además del planteamiento de medidas estratégicas para el DRR.HH. a nivel corporativo, teniendo presente que es el factor más crítico para determinar el crecimiento económico nacional, así como en el caso de la eficiencia institucional lo es el capital humano en muchos aspectos.

En primer lugar, valdría la pena mencionar brevemente los problemas macroeconómicos y las políticas de reforma, para luego enfocarse en las relaciones entre la gestión en recursos humanos (RR.HH.) y el fortalecimiento de la competitividad corporativa y, de esta forma, evidenciar sus implicaciones políticas.



B. Mejores prácticas e iniciativas estratégicas

1. En materia de políticas educativas de RR.HH. en Corea y los países desarrollados

En vista de la información recibida de los círculos académicos competentes, el DRR.HH. se define en términos generales como las capacidades generales inestimables de los seres humanos; por ejemplo, las aptitudes técnicas, el procesamiento de la información y la madurez moral para mejorar la calidad de vida de las personas y el desarrollo nacional y social. Esta definición abarca los aspectos que se muestran en la figura 18.1.

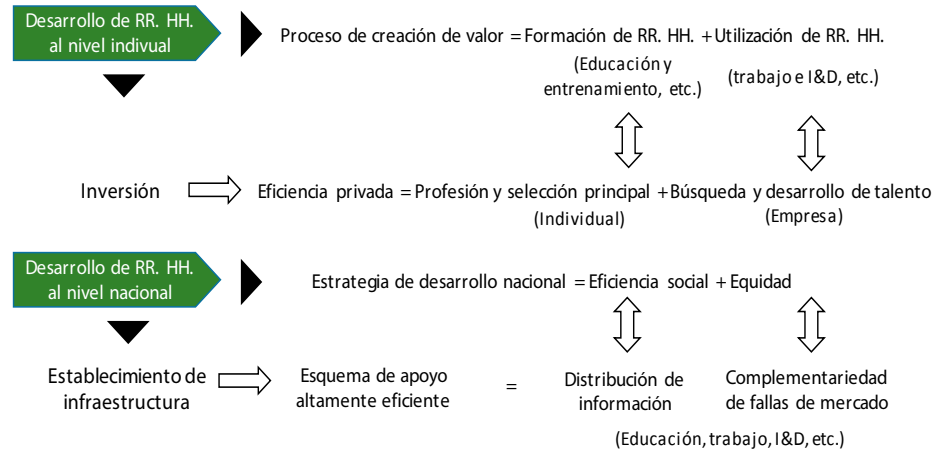


Figura 18.1 Definición general del concepto de DRR.HH..
Fuente: Centro de Productividad de Corea

Las estrategias de DRR.HH. en Corea y en los países desarrollados más importantes, como Estados Unidos y Japón, pueden compararse de forma sencilla como se indica a continuación, en función del marco de investigación y la estructura conceptual general que se ha explicado anteriormente:

En Corea, se establecieron planes básicos para el DRR.HH. dirigidos por el Gobierno a medida que aumentaba la necesidad de DRR.HH. a nivel nacional. La estructura de planeación de DRR.HH. de Corea se resume así: puesta en marcha de planes integrados de DRR.HH.; un entorno favorable para el establecimiento de DRR.HH.; especificación de objetivos (planes de DRR.HH. secundarios); disponibilidad de planes para implementar planes básicos de DRR.HH.; y marcos institucionales para llevar a cabo el ajuste, control y evaluación. Pese a ello, se identificaron problemas, en especial en cuanto a la mejora de métodos de ajuste y evaluación entre ministerios.

A continuación, se analizan las estrategias de las principales instituciones asociadas que se encargan directamente de la promoción de los Derechos Humanos (DD. HH.) en el ámbito nacional.

- En primer lugar, analizar el plan estratégico y las principales áreas de negocios de DRR.HH. en Corea. Las misiones de estas instituciones se fijaron con el fin de poner en práctica una sociedad basada en competencias mediante el DRR.HH., la evaluación y la utilización. Como resultado, la visión consistió en convertirse en una institución que desarrollara, evaluara y utilizara RR. HH. que aumentara los valores de las personas y los lugares de trabajo.

A continuación, se mencionan las principales actividades que forman parte de las áreas de negocio para el desarrollo de competencias en la Misión de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI).

El propósito empresarial consiste en facilitar y apoyar el desarrollo de la competencia profesional y la capacidad de trabajo de los trabajadores, aumentar la competitividad de las empresas en materia de RR. HH. y, de ese modo, elevar la productividad nacional. La finalidad es respaldar el desarrollo de las competencias de los trabajadores a lo largo de su vida.

Entre las principales empresas se encuentran las que se muestran en la figura 18.3.

Proporcionar diversos servicios para incrementar la competitividad en RR. HH. de las empresas, al tiempo que facilita y apoya el desarrollo de competencias profesionales de los trabajadores



Figura 18.3 Principales áreas de negocio de DRH Corea.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

- En segundo lugar, analizar el propósito de la creación y los principales objetivos empresariales del Instituto de Investigación de Corea para la Educación y la Formación Profesional (KRIVET, por su sigla en inglés).

El KRIVET se fundó en 1997 para promover la educación y la formación profesional y para contribuir a la mejora de las competencias profesionales del pueblo coreano. Este objetivo se logró mediante investigaciones y proyectos de desarrollo de competencias, incluida la investigación sobre políticas de educación y formación profesional, sistemas de calificación y desarrollo y difusión de programas de educación y formación profesional. Entonces, el KRIVET es un instituto de investigación de políticas nacionales a cargo del Primer Ministro con la visión de convertirse en “un instituto de investigación de políticas de desarrollo de habilidades globales que lidere la creación de vínculos de la educación y la formación con el empleo”. Para ello, el KRIVET se dedica a realizar diversas investigaciones y proyectos, que van desde la investigación de políticas sobre el desarrollo de los recursos humanos nacionales y la educación y formación profesional hasta los sistemas de calificación, el desarrollo de programas de educación

y formación, la evaluación de los institutos de formación profesional y los programas de capacitación, la gestión de las calificaciones privadas reconocidas a nivel nacional, la información relacionada con empleos y carreras, y el servicio de asesoramiento.

Los objetivos comerciales del KRIVET se resumen en el cuadro 18.1.

1. Fortalecimiento de la investigación sobre el desarrollo de competencias profesionales orientadas al futuro

- Establecer políticas de RR.HH. para responder al desarrollo social y cambios en el entorno futuro.
- Revisar las políticas y las instituciones para la formación profesional permanente junto a los cambios de la formación profesional en el futuro.
- Establecer medidas para gestionar crédito para las escuelas secundarias.
- Elaborar medidas para fortalecer la educación en las universidades.
- Intensificar el apoyo para desarrollar trayectorias profesionales de larga duración para todos los ciudadanos.
- Elaborar medidas para mejorar el sistema de educación profesional en preparación para la sociedad del futuro.
- Desarrollar políticas para el desarrollo de competencias vocacionales se adaptó a los cambios en el trabajo para la Cuarta Revolución Industrial, etcétera.

2. Ampliación de la investigación para hacer realidad los valores sociales.

- Investigar sobre el desarrollo de competencias profesionales personalizadas para los socialmente desfavorecidos.
- Intensificar la investigación para las políticas profesionales de los graduados de secundaria.
- Buscar medidas para apoyar la educación y formación profesional para los desfavorecidos y los que abandonaron la escuela.
- Descubrir problemas y realizar investigaciones para facilitar las políticas sociales.
- Establecer asociaciones de trabajo y gestión para el desarrollo de competencias profesionales.

3. Innovación en el empleo y la formación profesional de larga duración para vincular la educación con el empleo

- Apoyar para ofrecer puestos de trabajo al gestionar con éxito las escuelas de aprendizaje alineadas con las industrias.
- Intensificar las oportunidades laborales para los graduados de secundaria aumentando la competitividad en la educación media técnica.
- Apoyar el fortalecimiento de la competencia del profesorado en la educación media técnica y fundamentar el contenido en clases.
- Establecer un sistema para apoyar la educación media técnica personalizada para estudiantes individuales y estudiantes permanentes.
- Desarrollar contenidos de educación vocacional y metodologías de enseñanza basadas en tecnologías inteligentes.
- Inducir el aprendizaje fundamentado a través de experiencias laborales
- Sofisticar el desarrollo de competencias profesionales de larga duración y los sistemas de bases de datos.

4. Creación de una plataforma innovadora para la educación y formación profesionales.

- Apoyar el desarrollo y utilización de modelos de capacitación para los Estándares Nacionales de Competencia (NCS, por su sigla en inglés).
- Apoyar el establecimiento de un sistema nacional de competencias.
- Hacer más eficiente la gestión y operación de las cualificaciones privadas.
- Justificar el sistema dual trabajo-aprendizaje y apoyar la gestión del desempeño para intensificar la vinculación con los puestos de trabajo.
- Reforzar las competencias del Consejo Regional y del Consejo de Habilidades de la Industria (ISC, por su sigla en inglés).
- Establecimiento de una plataforma para la formación laboral inteligente.
- Intensificar la proyección de la demanda de desarrollo de competencias profesionales para dar respuesta a puestos de trabajo en el futuro.

Cuadro 18.1 Objetivos comerciales claves del KRIVET.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

5. Facilitar y fundamentar la red mundial de investigación

- Compartir y difundir el conocimiento del Instituto de Investigación de Corea para la Educación y la Formación Profesional (KRIVET)
- Configurar la red global y fortalecer su uso
- Facilitar la cooperación global para el crecimiento innovador y el desarrollo del talento

- Por último, el sistema estratégico clave y el negocio de la educación y la formación en el Centro de Productividad de Corea (KPC, por su sigla en inglés) son los siguientes:

El KPC es una institución líder a nivel mundial que presta servicios de plataforma de innovación en materia de productividad general, lo que crea valores sostenibles para Corea. La institución tiene como objetivo materializar su visión: fortalecer la competitividad empresarial mediante el avance en nuevos campos de negocios basados en su plataforma, así como la mejora de los negocios existentes, la innovación de una cultura empresarial mediante el desarrollo de talentos especializados y el arraigo de una cultura basada en la comunicación, el ascenso como institución de vanguardia mundial dedicada a la innovación de la productividad nacional que inspire confianza y consideración a los clientes y contribuya al futuro próspero de Corea y al desarrollo de los clientes empresariales. Ese sistema de visión y estrategia se resume en la figura 18.4.

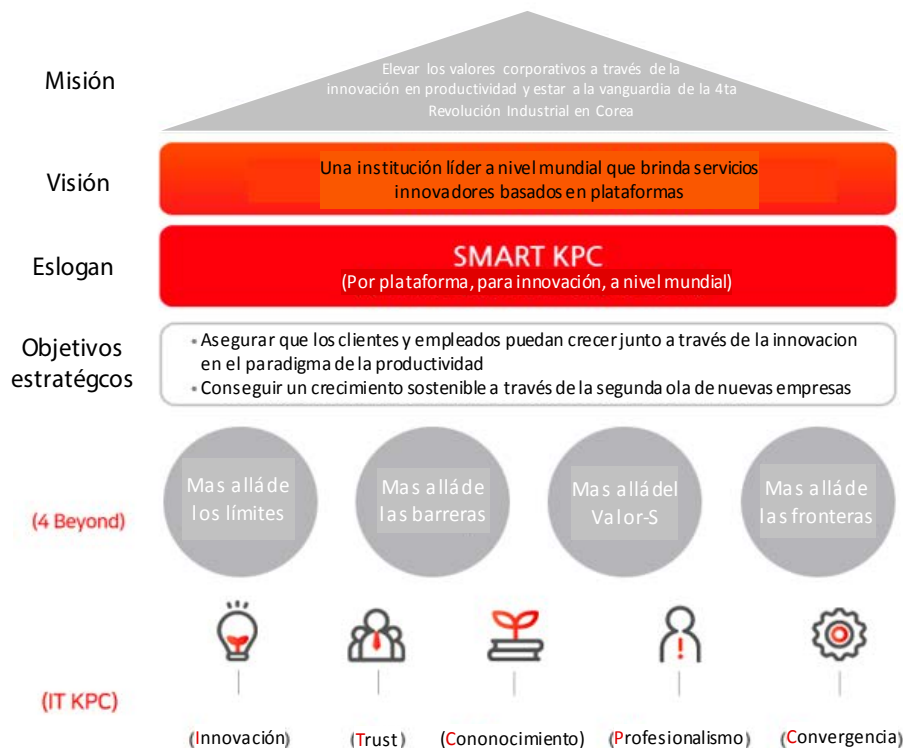


Figura 18.4 Estructura estratégica a largo plazo del Centro de Productividad de Corea (KPC).
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

Algunas de las áreas claves en la educación incluyen la educación abierta y la educación corporativa personalizada, cuyo alcance se muestra en el cuadro 18.2.

Cuadro 18.2 Alcance de la educación corporativa en KPC.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

4a. Revolución Industrial	Jerarquía y liderazgo	Habilidades empresariales
Planificación de la gestión	RR. HH.	Asuntos administrativos y jurídicos
Finanzas	Contabilidad	Costos
Ventas y comercialización	Gestión de clientes	Producción
Calidad	I + D	Sistema de gestión de ISO
Adquisiciones y materiales	Venta al por menor, distribución, GCS, comercio	Tecnologías de la información (TI)
Gestión de proyectos (PM)	OA y diseño	CEO
Oficinas centrales regionales	Bienes raíces	Aprendizaje invertido

Respecto al caso de los países desarrollados, el DRR.HH. de Estados Unidos es excepcional, ya que se vio muy afectado por el sector privado, por lo que se centra en la autonomía y en el funcionamiento del mercado en el ámbito privado. Basta observar de cerca los planes de DRR.HH. de Estados Unidos a través de los planes de estrategia para la educación y la Ley de Inversión en RR.HH., para darse cuenta de las siguientes características: respuesta proactiva a los cambios del entorno; establecimiento de objetivos específicos y cuantificables; utilización de medios sistemáticos, por ejemplo, planes de desempeño; atribución de autoridad a los gobiernos locales, y mecanismo de ajuste y consulta entre los departamentos gubernamentales.

En el caso concreto de Japón, no existe un plan básico para el DRR.HH. a nivel nacional, pero el gobierno desempeña ciertas funciones en relación con el DRR.HH. a través de reformas educativas y planes de desarrollo de competencias profesionales. La evolución del mercado laboral y del entorno empresarial ha sido favorable para la demanda de DRR.HH. Las metas de las reformas educativas y los planes de desarrollo de competencias profesionales no son tan específicos u objetivos, pero en los planes específicos y los planes de acción se señala la importancia de la evaluación. Al igual que en Estados Unidos, Japón considera a los gobiernos locales como socios claves para el DRR.HH., por lo cual les impone mucha autoridad.

2. Mejores prácticas en materia de estrategias de DRR.HH. en empresas coreanas

Las etapas de DRR.HH. de las empresas coreanas se resumen sistemáticamente de la siguiente manera:

- e) *La etapa de sistematización/racionalización (1960-1987)*. Incorporación de contratación abierta, establecimiento de un centro de formación propio, gestión por objetivos (MBO, por su sigla en inglés), sistema de sugerencias, círculo de control de calidad, principios de crecimiento primero y distribución después, y ningún progreso en las relaciones obrero/patronales.
- f) *La etapa de apertura/centrado en el ser humano (1987-1997)*.
 - Declaración del 29 de junio de 1987 => Movimiento de democratización => Facilitación de las relaciones obrero/patronales: el nivel salarial se triplica, reingeniería de procesos empresariales (BPR, por su sigla en inglés).
 - Comparación competitiva, adopción de una gestión centrada en el tiempo/centrada en el ser humano, gestión autónoma, etcétera.
- g) *La etapa de la reforma (1997-presente)*.
 - Entrevista en equipo, sin documentos (CV), sistema de salario anual, evaluación multidimensional y promoción basada en la competencia en vez de la antigüedad.
 - El sistema de empleo permanente/sistema de pensiones y la difusión de la cultura empresarial basada en competencias, etcétera.
 - Entre las mejores prácticas más importantes se encuentran Yuhan Kimberley, el Grupo Samsung, el Grupo LG y el Grupo Hyosung.

3. Mejores prácticas en materia de estrategias de DRR.HH. en empresas de vanguardia a nivel internacional

El desarrollo de talentos estratégicos de las empresas internacionales de avanzada puede clasificarse de la siguiente manera:



- a) *Clasificación de los tipos.* Las empresas y sus miembros se unen estratégicamente para lograr el desarrollo mutuo en los casos en que el desarrollo de talentos sea crucial. Los tipos de desarrollo de talentos en las empresas de avanzada son cuatro:
8. Seleccionar y nutrir a los líderes. Conforme a la costumbre oriental de fomentar los talentos con integridad como ocurre en Sony y Toyota, se centra en los líderes para el desarrollo de talentos y se seleccionan los líderes de la próxima generación en una fase temprana y se los incentiva activamente.
 9. Educar a los líderes de forma personalizada. Estimular a los líderes para que se adapten a los cambios en el entorno empresarial que puedan satisfacer las necesidades mutuas mediante un reparto de funciones minucioso; por ejemplo, el compromiso voluntario de los individuos, el apoyo completo de los directivos y el respaldo sistemático de la organización, como en el caso de Johnson & Johnson.
 10. Incentivar a los empleados para que actúen. Fomentar el talento/ los empleados para que desarrollen su competencia mediante acciones directas y voluntarias en los sitios de trabajo, como sucede en Procter and Gamble (P&G).
 11. Proporcionar capacitación colectiva a los empleados. Organizar formatos de capacitación colectiva para que todos los empleados conozcan y pongan en práctica las directrices de la empresa, como en el caso de los Hoteles Marriott.
- b) *Análisis de las mejores prácticas de empresas de avanzada.*
1. Seleccionar y cultivar líderes: el programa de desarrollo de líderes de próxima generación desarrollado por Sony y Toyota.
En los últimos años, las grandes empresas japonesas se han esforzado por seleccionar y fomentar a los jóvenes talentos para que

se conviertan en la próxima generación de directivos. En Sony, se considera que el desarrollo de líderes de la próxima generación es la iniciativa estratégica más importante para heredar su cultura corporativa de manera flexible y alcanzar los objetivos de la empresa. En el caso de Toyota, el Instituto Toyota imparte una formación intensiva a los candidatos de líderes mundiales Toyota Way (su filosofía de gestión).

2. Educar a los líderes de forma personalizada: desarrollo de talentos para aprender de Johnson & Johnson.

La empresa Johnson & Johnson es una empresa reconocida que practica la gestión ética, en la que los consumidores confían mucho en sus productos, la cual define normas de liderazgo denominadas “Nuestro Credo”, que se aplica habitualmente por todos sus empleados en todo el mundo y fomenta un consenso entre ellos.

Organizan conferencias para ejecutivos, programas de desarrollo de directores corporativos, programas de desarrollo de liderazgo (por ejemplo, *Leadership Challenge*), envío/rotación de empleados jóvenes y competentes para trabajar en el extranjero en sus filiales, a fin de obtener una mentalidad global que les ayude a aprender cosas en los distintos sitios.

3. Incentivar a los empleados para que actúen: P&G logra que todos los empleados sean CEO.

P&G es conocida por reclutar empleados potenciales candidatos a CEO a través de un riguroso proceso de selección para luego impulsarlos como futuros CEO. Todos los empleados tienen la oportunidad de convertirse en CEO. A través de concursos internos, se les selecciona para convertirse en la próxima generación de CEO de P&G.

Y, aun así, P&G cree en el “aprender haciendo”, que es el mejor programa de educación y formación para desarrollar grandes talentos, dirigir la formación en el trabajo (OJT, por su sigla en inglés), la formación funcional, la capacitación corporativa, etcétera.

4. Proporcionar capacitación colectiva a los empleados: los programas de desarrollo de personal en los hoteles más modernos son beneficiosos para todos.
Marriott dirige la Formación para el Desarrollo de la Gestión (MDT, por su sigla en inglés) para que todo el personal descubra su carrera y sus necesidades. En los hoteles Marriott, la capacitación se basa principalmente en la práctica para maximizar los efectos, lo cual garantiza que el personal no pierda de vista el sentido del sector. Por su parte, Holiday Inn trata de facilitar distintas formas de ofrecer servicios de igual calidad en todos sus hoteles para diferenciarse de sus competidores, para lo cual estableció la Holiday Inn Charlotte University. Después de cuatro semanas de formación, todos los aprendices reciben un certificado de graduación con la palabra “orgullo propio” grabada.

4. Implicaciones estratégicas

En el caso de Colombia, sería deseable analizar el caso de Corea que adoptó estrategias nacionales integradas de DRR.HH. dirigidas por el Gobierno y no como en los casos de EE. UU. y Japón. Sin embargo, se recomienda establecer un sistema de cooperación entre ministerios para supervisar toda la cadena de acciones e impulsar a los distintos interesados del sector privado. En cuanto a las grandes empresas de Corea, estas adoptan proactivamente una gestión estratégica de los RR.HH., lo que también resultaría conveniente para Colombia.

Como se subrayó en la investigación arriba mencionada, la calidad general de la educación de los trabajadores podría ser un insumo favorable para la formación de capital humano, en tanto que el capital humano de los empresarios y trabajadores podría ser un factor esencial para la formación de competitividad empresarial a nivel organizacional. Por consiguiente, se requiere la formulación de políticas para tratar de manera preferente a los empresarios que se plantean desafíos a sí mismos a niveles más altos en diversas áreas industriales. Al crearse un entorno social favorable al mercado, puede mejorarse toda la competitividad industrial de Colombia, a

medida que se transfieren las orientaciones de las políticas gubernamentales a las industrias. En cuanto a la productividad industrial, las industrias no deben soportar todas esas cargas: se recomienda encarecidamente establecer una institución para mejorar la productividad industrial dirigida por el Gobierno, como el KPC en Corea. En el extraordinario crecimiento económico de Asia Oriental, incluida Corea, se han tenido en cuenta los grandes esfuerzos realizados por los institutos de investigación de políticas nacionales y las organizaciones industriales, así como la intervención gubernamental. La ejecución eficaz de las políticas nacionales, es decir, el fortalecimiento de la eficiencia institucional exige la presencia de funcionarios públicos altamente competentes. En Colombia, la proporción de funcionarios públicos es de tan apenas un 4,7 % en todo el ámbito laboral (OCDE, 2013). En consecuencia, se deben fortalecer las organizaciones públicas (centrales y locales) y considerar la posibilidad de adoptar un plan sistemático de contratación de funcionarios públicos. El Gobierno está facultado para crear condiciones que eleven la condición social de las personas y, al mismo tiempo, elaborar instrumentos institucionales para que los jóvenes se conviertan en funcionarios públicos destacados, ya que en Colombia se encuentran muchos jóvenes con una fuerte voluntad y altas competencias, independientemente de sus diferencias regionales y de ingresos. En las instituciones de enseñanza superior de Colombia, la educación no está suficientemente adecuada para las necesidades y demandas industriales, y, en particular, existe una creciente demanda de las industrias en materia de certificación de calidad de las universidades, así como de educación en tecnología industrial. Por consiguiente, Colombia debe adoptar la certificación de calidad de las instituciones nacionales de enseñanza superior a nivel de cooperación entre las industrias y el mundo académico, y aumentar la competitividad de la educación entre las universidades mediante servicios externos de consultoría universitaria. El fortalecimiento de las políticas gubernamentales y los cambios en la atmósfera sociopolítica contribuirán a que las empresas adopten una gestión estratégica de RR.HH. más proactiva y, una vez que aumente la productividad y la innovación tecnológica, se producirán efectos sistémicos positivos en toda la economía.

Categoría	Grandes ideas	Orientación
A nivel de políticas nacionales	Fomento a las instituciones para mejorar la productividad industrial a nivel nacional y a las instituciones de investigación para la innovación tecnológica del sector industrial.	Fomento de políticas gubernamentales firmes y eficiencia institucional.
	Creación de un sistema para contratar a funcionarios públicos nacionales con la máxima calificación (Examen de Administración Pública y Examen del Servicio de Tecnología en Corea).	Aumento del personal de los organismos centrales y locales; selección de personal en función de la desigualdad entre categorías de ingresos: urbanas y rurales.
	Análisis de políticas y medidas de apoyo a los empresarios pioneros.	Análisis de políticas y medidas de apoyo a los empresarios pioneros. Tratamiento preferencial a los empresarios pioneros, reducción de impuestos empresariales y mejora de varias instituciones poco eficientes y enmienda de ciertas leyes.
A nivel del sistema educativo	<p>Nivel del sistema educativo.</p> <p>Aplicación proactiva del sistema de certificación de calidad educativa en las instituciones de enseñanza superior (universidades, institutos técnicos industriales, etc.). Fortalecimiento del sistema de cooperación entre la industria y la academia.</p>	Aumento de la educación en RR.HH. y de la calidad educativa adaptada a las necesidades industriales/demandas del mercado laboral; mejora del sistema educativo a través de la consultoría universitaria.

A nivel empresarial	Adopción proactiva de la estrategia de DRR.HH. Colaboración con instituciones educativas y de capacitación industrial especializadas para cada sector.	Búsqueda de instituciones profesionales para la educación tecnológica y el desarrollo de metodologías dirigidas por los centros industriales, así como enfoques intersectoriales que beneficien a todos.
Entorno sociocultural	Formación de un entorno sociocultural que tenga muy en cuenta la educación y el conocimiento.	Aumento de los gastos gubernamentales para mejorar el sistema educativo, a fin de extender la mano de obra con alto nivel de educación (se centra en la calidad y la cantidad de la educación).

Cuadro 18.3 Recomendación del Programa de Educación en RR. HH. en Colombia.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

En este sentido, la educación no solo es un medio para lograr otros propósitos, sino también un objetivo final. El conocimiento es transferible y compartido a través de la educación, a la vez que el desarrollo tecnológico y la innovación se producen a través de la acumulación de conocimientos. Asimismo, la educación amplía los dominios del desarrollo humano en sí. Dado que ofrece más libertad y opciones, se trata de un dominio público que el gobierno de un país en desarrollo como Colombia debe tratar de manera más crítica. La mano de obra educada aumenta la productividad laboral y estimula la innovación como motor clave del crecimiento económico, al tiempo que acelera la velocidad de las tecnologías de punta. El objetivo de la presente investigación es poner de relieve el papel que desempeñan los empresarios en la formación del capital humano a nivel organizativo. Como señalan Goldin y Katz (2009), un mayor acceso a las oportunidades educativas contribuyó significativamente al crecimiento económico exponencial y a la formación de la clase media en Estados Unidos en el siglo XX. Gracias a las oportunidades educativas fue posible una alta movilidad del estatus social a través de generaciones y clases, que es una de las grandes cualidades de la sociedad estadounidense. Resulta importante abordarlo en la gestión del capital humano y de RR.HH. más



allá del concepto de trabajo, que es un factor de producción en la economía. De este modo, un entorno sociocultural que reconozca los valores de la educación y los beneficios es el factor más importante para el crecimiento económico nacional y el fortalecimiento de la competitividad industrial.

La firma consultora McKinsey hace tiempo que pronosticó una guerra por los talentos. Las competiciones internacionales se han convertido en una realidad ineludible entre las empresas y las naciones, y es inevitable que se produzcan feroces luchas para atraer a los mejores talentos. Es posible que los tipos de talentos necesarios para cada etapa de desarrollo económico por país sean diferentes. Sin embargo, la estructura económica basada en la industria primaria —como la de Colombia— en medio de las fases de 4IR está sujeta a fuertes limitaciones que impiden un crecimiento sostenible, por lo que la dirección definitiva debería ser generar mayores valores añadidos en la industria existente o fomentar las industrias basadas en el conocimiento. En última instancia, es preciso que el Gobierno reconozca que las empresas que aseguran talentos conocedores de la información son capaces de ganar concursos y que su principal eje de política es crear un entorno sociocultural en el que los individuos y las empresas realicen una inversión importante en educación y formación. Como suele destacarse en varios estudios comparativos sobre el crecimiento económico de Asia Oriental y América Latina, la orientación de la política gubernamental debería consistir en la formación de un entorno sociocultural que le dé prioridad a la educación y reconozca los valores del conocimiento. Se espera que las iniciativas estratégicas propuestas en la presente investigación se reflejen plenamente en las políticas de educación en materia de RR.HH. del Gobierno.

C. Medidas estratégicas destinadas a aumentar la competitividad de las empresas mediante una educación más sólida en materia de RR.HH. en Colombia

Sobre la base del programa de aplicación de políticas propuesto en las implicaciones estratégicas, las medidas para mejorar la competitividad empresarial mediante el fortalecimiento de la educación en materia de RR.HH. en Colombia pueden analizarse de la siguiente manera:

1. Elaboración de orientaciones estratégicas a través del análisis DOFA

A la fecha, se han identificado las políticas y la agenda del Gobierno colombiano, y se han analizado los casos de Corea y de los países desarrollados en su totalidad para luego clasificar y presentar un ejemplo de la agenda de implementación de políticas. Se puede utilizar el análisis DOFA para diseñar iniciativas estratégicas más específicas.

A continuación, se detallan las medidas destinadas a impulsar la competitividad empresarial mediante la elaboración de la agenda actual de DRR.HH., así como de las políticas económicas del país, la revisión de las estrategias de DRR.HH. en Corea y en los países desarrollados, la realización de un análisis DOFA cruzado (véase cuadro 18.4) y la promoción de la educación en RR.HH. en Colombia:

- Medida estratégica 1. Creación de un sistema estratégico para DRH a nivel nacional

- Medida estratégica 2. Elaboración de políticas gubernamentales para apoyar las actividades de DRH de las empresas
- Medida estratégica 3. Fortalecimiento del sistema de cooperación entre la industria y la academia.
- Medida estratégica 4. Incentivar actividades empresariales de innovación voluntaria en materia de DRR.HH.
- Medida estratégica 5. Establecer y dirigir instituciones especializadas en DRR.HH.

	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos naturales suficientes (petróleo crudo, níquel y carbón, etc.) • Mantener la estabilidad política (Mantener/estabilizar un acuerdo de paz con los grupos armados) • Implementar políticas gubernamentales a favor del libre mercado (reducción de impuestos corporativos) • Firma de diversos acuerdos comerciales, elevando el prestigio internacional • Competitividad nacional relativamente creciente al ocupar el quinto lugar en América Latina • Implementar proyectos de desarrollo de infraestructura industrial de amplio alcance • Promocionar el tercer mercado nacional más grande (45 millones de personas) entre el mercado latinoamericano 	<ul style="list-style-type: none"> • Riqueza y poder sesgados hacia la clase dominante • Disparidad de ingresos severa • Nivel educativo terciario todavía muy bajo (Bajo nivel de estudiantes colombianos en el Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA)) • Disparidad regional de ingresos específicamente en el nivel y calidad de la educación • Escasez de capital humano que impulse la innovación corporativa y falta de inversión • Baja rentabilidad y atraso de pymes y empresas familiares
Oportunidades (O)	<p>Estrategia FO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida estratégica 1: Establecer un sistema de estrategias para el desarrollo de RRHH a nivel nacional 	<p>Estrategia DO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida estratégica 2: Desarrollar de forma proactiva políticas gubernamentales para apoyar las actividades de DRH de las empresas. • Medida estratégica 3: Fortalecer el sistema de cooperación universidad-empresa
Amenazas (A)	<p>Estrategia FA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida estratégica 4: Inducción de actividades de innovación empresarial para el DRH 	<p>Estrategia DA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medida estratégica 5: Establecer y gestionar una institución especializada en DRH

Cuadro 18.4 Elaboración de tareas estratégicas a través del análisis DOFA cruzado.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

2. Condiciones previas para el establecimiento de medidas estratégicas de mejora

A fin de elaborar recomendaciones sobre políticas relativas a las estrategias de DRR.HH. en Colombia, en función de las implicaciones estratégicas, es necesario revisar las condiciones previas dada la situación en Colombia.

Las recomendaciones sobre estrategias y establecimiento de políticas de DRR.HH. para el Gobierno colombiano basadas en la experiencia de Corea en materia de DRR.HH. deben analizarse con atención, en vista de las condiciones y entornos de desarrollo, y las tradiciones y prácticas socioeconómicas que se dan de forma diferente en cada país. Por consiguiente, las propuestas sobre políticas que formula el presente equipo de investigación se hacen según la premisa de que deben ajustarse o corregirse para que encajen en las condiciones de desarrollo acordes con la realidad colombiana.

En primer lugar, a diferencia de Colombia, Corea tiene una densidad poblacional tan elevada, dado el tamaño reducido de su territorio, la escasez de recursos naturales y las características de su territorio; por ejemplo, condiciones climáticas desfavorables como temporadas invernales con temperaturas muy bajas, además de que se encuentra al lado de Corea del Norte, el país con el único grupo comunista peligroso del mundo y con el que prácticamente todavía permanece en guerra. Por estos obstáculos, Corea (o Corea del Sur) debe enfocarse en el desarrollo económico para fortalecer el poder nacional.

Asimismo, el aumento del ingreso económico nacional derivado del crecimiento económico estimuló el ya elevado espíritu educativo, que posibilita el acceso continuo a personal de alta calidad en condición de graduados de instituciones de enseñanza superior. Así, el aumento del ingreso nacional se convierte en la

base de la I + D y la innovación continua de las tecnologías industriales, lo que establece los cimientos para que Corea logre un rápido crecimiento económico, establezca estructuras industriales de tecnología de punta e ingrese al bloque económico de países desarrollados.

En cambio, Colombia alberga abundantes recursos naturales en una extensa tierra con condiciones climáticas favorables, además de contar con una mano de obra relativamente amplia y un nivel de educación más alto en comparación con los países latinoamericanos vecinos; en definitiva, Colombia tiene más ventajas en sus condiciones objetivas para el desarrollo económico nacional y los recursos naturales. Sin embargo, Colombia tiene en realidad varias condiciones de desarrollo económico difíciles de resolver: carece de una infraestructura de transporte robusta; debido a su topografía montañosa, no tiene suficientes carreteras y ferrocarriles para el transporte interno; tampoco cuenta con la infraestructura requerida para el suministro de energía industrial e instalaciones de agua y comunicaciones; asimismo, le falta más inversión en infraestructura para el desarrollo económico como para la construcción de complejos industriales, centros de exportación y procesamiento, y conglomerados industriales.

Además, existen otros problemas más graves con los que se enfrenta Colombia: desde hace más de 40 años no se han resuelto por completo los conflictos armados con los grupos guerrilleros como las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia- Ejército del Pueblo (FARC-EP) y el Ejército de Liberación Nacional (ELN), además de los enfrentamientos con los grupos de crimen organizado transnacional al servicio del narcotráfico. A diferencia de otros países latinoamericanos, Colombia tiene que dirigir fuerzas militares y cuerpos de seguridad de gran envergadura, lo que se traduce en gastos masivos destinados a la defensa nacional.

Además, Colombia presenta otras condiciones de desarrollo por atender, respecto a las condiciones de DRR.HH. de Corea.

Para empezar, que Colombia tenga un territorio doce veces más grande que el de Corea es una ventaja para los DRR.HH., pero podría ser un factor negativo para el Gobierno central a la hora de supervisar las estrategias y políticas de desarrollo sin problemas, como es el caso de Corea.

Por otra parte, a pesar de su numerosa población —ya sea altamente calificada o no— en comparación con otros países de América Latina, la mano de obra se encuentra dispersa en regiones de gran tamaño, lo que cuesta mucho reunirla y utilizarla como un factor de desarrollo económico regional.

Asimismo, a pesar de que Colombia tiene un nivel de educación más alto que el de otros países de la región, las estadísticas de la Unesco revelan que los niveles de educación primaria, media y secundaria en el país son, en general, bajos, debido a la gran diferencia de ingresos, y a los persistentes problemas de seguridad, por lo que la mano de obra debería estar sujeta a una inversión adicional en costos educativos para convertirla en una fuerza industrial más eficaz. En el análisis se indica que Colombia debe invertir más en la educación pública local para fomentar la mano de obra industrial de alta calidad, con el fin de desarrollar la industria de alta tecnología y la estructura económica específica por regiones.

Por último, al igual que ocurrió con el Movimiento Saemaul (Nueva Aldea) en Corea, Colombia necesita emprender un movimiento nacional de sensibilización para crear conciencia entre el público sobre el desarrollo socioeconómico, con el fin de elevar aún más la moral sobre la necesidad del desarrollo económico; por ejemplo, la erradicación de la pobreza y la mejora del entorno de vida, a fin de formar un consenso sobre el desarrollo económico en las zonas rurales subdesarrolladas e incentivar la participación en el desarrollo económico voluntario.

3. Medida estratégica 1. Establecer un sistema de estrategias de DRH a nivel nacional (misión/visión/objetivos estratégicos)

La definición del ámbito de aplicación de la DRR.HH. es muy diversa y depende de la economía de cada país, las circunstancias industriales, y la escala y el tipo de industria de las empresas. Tanta diversidad puede suscitar una confusión innecesaria en la formulación de políticas, por lo que el Gobierno debe definir claramente el concepto de DRR.HH. a nivel nacional en primer lugar, y establecer un sistema estratégico basado en este.

Algunos recursos críticos se requieren para aumentar la productividad y la competitividad de la organización y del país: recursos físicos, financieros, de información, humanos, etc. El desempeño de la gestión organizacional y la ejecución de la política nacional pueden variar en función del nivel y la escala de esos recursos, su disponibilidad continua y su gestión sistemática.

Principalmente, los RR.HH. implican un aspecto crítico en las políticas, ya que desempeñan un papel decisivo en la utilización eficiente de los recursos físicos, financieros y de información.

Desde el punto de vista de la organización y la empresa, la expresión RR.HH. se refiere a las personas que trabajan en una organización o empresa. En efecto, si los miembros que pertenecen a una empresa tienen más conocimientos y aptitudes a la vez que reciben más educación y capacitación, la eficiencia y la productividad en la gestión de la organización aumentarán. Pese a la importancia crítica que poseen los RR.HH. clasificados como una clase de recursos, estos no podrían registrarse como un elemento del activo de una empresa/organización, debido a que es difícil medir con precisión los valores futuros de los RR.HH. La importancia de los RR.HH. ha aumentado recientemente con la adopción de la contabilización de los RR.HH.

A nivel nacional, el término RR. HH. se refiere a la mano de obra que puede utilizarse en el desarrollo económico y social de un país, es decir, el público en general. Se sabe que una de las razones por las que los países desarrollados como Corea pueden lograr un crecimiento económico tan rápido obedece al hecho de contar con el personal necesario en cada etapa de la economía. Puesto que la estructura industrial es más avanzada debido a la aparición de la 4IR y a una mayor demanda de la mano de obra altamente cualificada necesaria para las industrias estratégicas de vanguardia, por ejemplo, TI, BT y NT, el desarrollo del personal en estos campos ha sido objeto de gran demanda a nivel nacional para el crecimiento continuo de la economía nacional.

Otros conceptos similares relacionados con RR.HH. incluyen la fuerza laboral, la mano de obra y el capital humano. La mano de obra se refiere a la población económicamente activa que está dispuesta y es capaz de trabajar. En otras palabras, la mano de obra es el número de personas que están dispuestas y son capaces de trabajar, y están involucradas en el acto de trabajar o buscar trabajo. En consecuencia, la expresión abarca a los que buscan trabajo y a los desempleados. Asimismo, se entiende por mano de obra al número de personas que pueden participar en actividades económicas al igual que la fuerza laboral. Sin embargo, la fuerza laboral

tiene una connotación más amplia que la de la calidad, pero la mano de obra es un concepto extenso que cubre al personal altamente calificado que se dedica al trabajo psicológico.

Por tanto, el concepto de capital humano es similar al anterior. El capital humano se refiere a los conocimientos, la información, las aptitudes, las actitudes, el carácter, los valores y la salud, etc., incorporados en los seres humanos, que se adquieren y desarrollan a través de la educación regular/irregular, la formación y las experiencias en el hogar, la escuela y el mercado laboral. A medida que los conocimientos y las aptitudes de los trabajadores aumentan y se sofistican a través de la educación o la formación profesional, su productividad aumenta, por lo que la inversión en capital humano se convierte en un factor de entrada que contribuye a una mayor producción. La inversión en capital humano se diferencia de otras inversiones en que se acumula en personas específicas en forma de capital humano.

El capital humano puede disminuir con el tiempo al igual que ocurre con las plantas de producción. Por ejemplo, las tecnologías más avanzadas recién adquiridas ahora pueden dejar de ser útiles y considerarse tecnologías anticuadas/desactualizadas en 1~2 años, así como con el paso del tiempo o al contraer una enfermedad, la salud puede deteriorarse. Es posible que la reducción del capital humano conlleve problemas muy graves en cuanto al mantenimiento y la gestión de la capacidad de los individuos para conseguir un empleo, la productividad de la organización y la competitividad nacional/corporativa. De ahí que se haga hincapié en los esfuerzos por mantener el nivel de capital humano mediante una planificación sistemática y una reinversión continua.

Con base en este planteamiento, los RR.HH. en esta investigación se definen de la siguiente manera:

Un sistema integral de capacidades y características integradas en los individuos, por ejemplo, información, habilidades, comportamientos y madurez cultural y ética que se necesitan para aumentar la competitividad nacional, la productividad de las organizaciones y las empresas, y la capacidad de los individuos para conseguir un empleo a lo largo de su vida.



El concepto de DRR.HH. puede definirse de la siguiente manera a partir de la definición de RR.HH. En general, el DRR.HH. se refiere a las actividades de aprendizaje planificadas y sistematizadas dentro de una organización, con el fin de aumentar la eficiencia y la productividad de la organización. El DRR.HH. aplicado a las empresas privadas abarca el desarrollo a nivel individual, profesional y organizativo. El desarrollo individual se refiere al aprendizaje de los conocimientos, habilidades, competencias y comportamientos necesarios dentro de la organización para mejorar las capacidades de desempeño laboral, y el desarrollo de la trayectoria profesional implica aumentar las capacidades de los individuos dentro de una organización para prepararse para la transferencia y ascenso laboral, etc. El desarrollo organizacional se refiere al aumento de la eficiencia y la competitividad de la organización mediante la sistematización de las estructuras, las culturas y las estrategias organizativas, con el fin de desarrollar la capacidad y el desempeño de los empleados. La finalidad común de estos tres tipos de desarrollo es aumentar el desempeño de los individuos como miembros de una organización. En otros términos, una empresa lleva a cabo el DRR.HH. para aumentar su productividad a través de la mejora de la capacidad de desempeño laboral de los individuos.

El DRR.HH. se complementa mutuamente con la gestión de RR.HH. Si bien el propósito del DRR.HH. es fomentar las capacidades y el carácter necesarios para los empleos actuales y futuros mediante actividades de aprendizaje (educación y capacitación), la gestión de los RR.HH. se refiere a las actividades de gestión para aumentar el desempeño de la organización de la siguiente manera: diseño de los empleos de la organización, decisión sobre la demanda futura de RR.HH. y planes de asignación, selección y asignación de personal, evaluación y compensación, gestión de la información de RR.HH. y apoyo a los miembros de la organización. La capacidad y el desarrollo de la trayectoria profesional de los miembros están estrechamente vinculados a lo siguiente: funciones de trabajo individuales para cumplir los objetivos de la organización y las relaciones mutuas; cambios proyectados en la mano de obra en cuestión; evaluación de desempeño de la mano de obra junto a incentivos y gestión de la mano de obra a nivel de la organización. Por ejemplo, el DRR.HH. pierde su significado si los

empleados no desarrollan su capacidad para las funciones laborales que exige la organización o si se asignan a dependencias en las que no pueden ejercer plenamente sus capacidades.

Con arreglo a la lógica anterior, el DRR.HH. a nivel nacional debe examinarse no solo desde una perspectiva a corto plazo/microscópica — desarrollo y suministro de la mano de obra necesaria a nivel organizativo/corporativo y mejora de la productividad laboral)—, sino también desde una perspectiva a mediano y largo plazo/macrocópica, por ejemplo, en lo que respecta a la mejora de la calidad de vida de la población y la integración social. El DRR.HH. nacional en esta investigación debe definirse como

los esfuerzos globales de la nación y la sociedad para el desarrollo (fomento), la distribución, la utilización y el mantenimiento eficientes del capital humano necesario para fortalecer la competitividad nacional y empresarial, al tiempo que se eleva la calidad de vida de los individuos en la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

La definición de DRR.HH. nacional supone varias implicaciones políticas que deben considerarse al establecer e iniciar políticas específicas de DRR.HH. En primer lugar, el público objetivo del DRR.HH. debe ampliarse para incluir a toda la población, incluidos los adultos mayores, incluso más allá de la edad escolar en el pasado. En segundo lugar, el contenido de las políticas no debe limitarse a fomentar la mano de obra necesaria, sino a mantener las capacidades profesionales de los individuos a lo largo de toda la vida mediante una asignación y utilización adecuadas de la mano de obra, y una educación y formación profesional continuas. Para ponerlas en práctica, deben participar todas las instituciones pertinentes, por ejemplo, los gobiernos nacionales y locales, las empresas, las instituciones educativas y de formación, y los centros de estabilidad laboral. El debate sobre el concepto de DRH nacional implica diseñar un sistema para el DRR.HH. a nivel nacional con una nueva forma y no simplemente ampliar los esquemas existentes que tiene Colombia en la actualidad.

Debe establecerse claramente un sistema de estrategia nacional de DRR.HH. para Colombia basado en el concepto de DRR.HH. nacional. Lo cierto es que habría que realizar una labor adicional mediante la búsqueda

de un consenso entre los interesados y la impartición de talleres para establecer una visión con miras a fijar un sistema estratégico sistemático. En esta investigación se propone simplemente dar una orientación general.

La misión de un sistema nacional de DRR.HH. se establece de la siguiente manera:

Un sistema integral de capacidades y características integradas en los individuos, por ejemplo, información, habilidades, comportamientos y madurez cultural y ética que se necesitan para aumentar la competitividad nacional, la productividad de las organizaciones y las empresas, y la capacidad de los individuos para conseguir un empleo a lo largo de su vida, (...) que contribuya al desarrollo socioeconómico al tiempo que busca la estabilidad laboral de los trabajadores y la productividad empresarial al facilitar y apoyar el desarrollo de la competencia profesional de los trabajadores y proporcionar diversos servicios en materia de políticas para aumentar la competitividad de los DRR.HH. empresariales.

La visión de un sistema nacional de DRR.HH. se establece de la siguiente forma:

“ El fortalecimiento de la competitividad empresarial y nacional mediante el fomento y la promoción de las competencias nacionales de DRH que sean adecuadas a las demandas de la 4IR y de la sociedad futura”.

Los objetivos estratégicos de un sistema nacional de DRH se establecen de la siguiente forma: “ El aumento de la productividad de las empresas, la estabilización del empleo de los trabajadores, el fortalecimiento de la competitividad de las empresas y el aumento de la sostenibilidad de la economía nacional”.

Las anteriores definiciones se incluyen en el diagrama a continuación

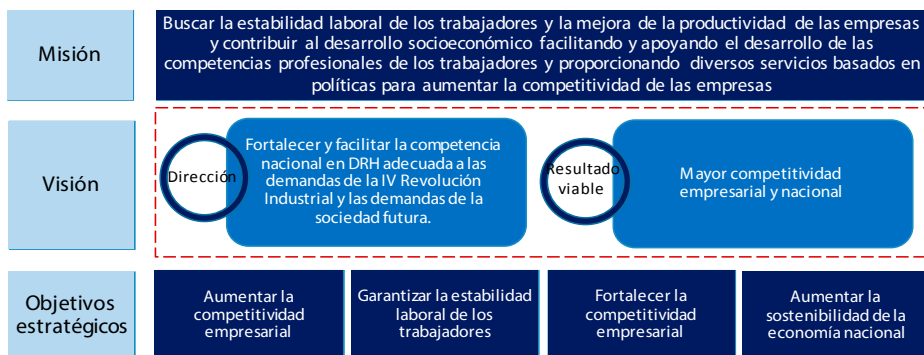


Figura 18.5 Ejemplo de la estructura de la estrategia de DRR.HH. en Colombia. Fuente: Centro de Productividad de Corea.

4. Medida estratégica 2. Desarrollo proactivo de políticas gubernamentales para apoyar las actividades empresariales de DRH

Desde la perspectiva de la política gubernamental de apoyo a las actividades empresariales de DRR.HH., las políticas de respaldo al DRR.HH. deben aplicarse de forma proactiva en las siguientes áreas. Se requiere fortalecer las políticas para las pymes que carecen de competencias en comparación con las grandes empresas y las empresas multinacionales. A continuación, se indican las principales orientaciones de las políticas que pueden sugerirse y las tareas que deben llevarse a cabo.

a. Elaboración de un manual estándar para el DRR.HH. sobre la competitividad de las empresas en Colombia

Es indispensable sugerir un manual estándar para el DRR.HH. que eleve la competencia laboral de las empresas mediante la estandarización de varias funciones del trabajo. Un ejemplo de ello son las Normas de Competencia Nacionales (NCS, por su sigla en inglés). Elaboradas en 1978, las NCS se han modificado y complementado continuamente a través de los comités de gestión laboral. Esta definición abarca los siguientes aspectos:

Corea

1973

Sistema nacional de calificación tecnológica



A partir de 2002, las Normas Ocupacionales Nacionales (NOS) comenzaron a desarrollarse en el Servicio de Desarrollo de Recursos Humanos de Corea / Ministerio de Trabajo.

El Estándar de Habilidades de Corea (KSS) comenzó a desarrollarse en el Instituto de Investigación de Corea para la Educación y Formación Profesional / Ministerio de Educación



7 de mayo de 2010 Decidido a través de la reunión de ajuste de políticas nacionales

NCS (Estándares nacionales de competencia) (2010)

Figura 18.6 Ejemplo de la estructura de las NCS en Corea.

Fuente: Ministerio de Trabajo - Servicio de Desarrollo de Recursos Humanos de Corea.

Entre las áreas en las que se aplican las NCS se encuentran la contratación, la educación y la capacitación y el desarrollo de la carrera profesional, a través de las cuales pueden desarrollarse los RR.HH. idóneos para los centros industriales. Esta definición abarca los aspectos que se muestran en la figura 18.7.

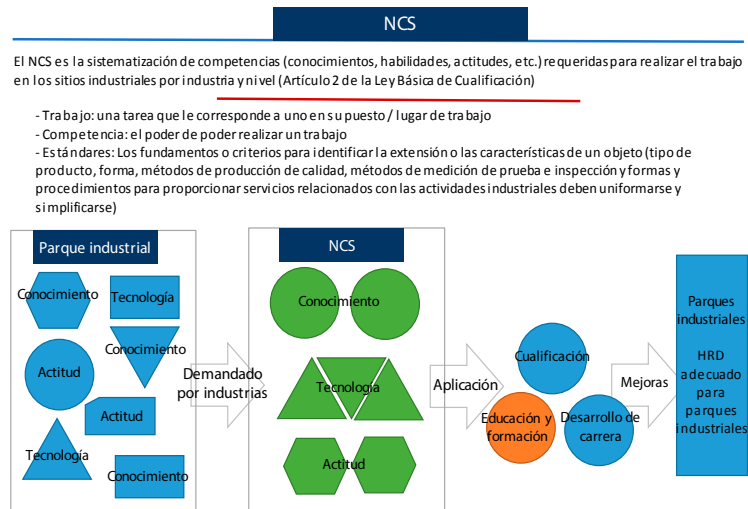


Figura 18.7 Ejemplo de las actividades clave de las NCS en Corea.

Fuente: Centro de Productividad de Corea.



b. Desarrollo del sistema de aseguramiento de la calidad del DRR.HH. corporativo

A continuación, se establecen políticas mediante el desarrollo de un sistema para certificar la calidad de los DRR.HH. corporativos y aumentar su calidad. Por ejemplo, en Corea existe el sistema de certificación *Best HRD*.

El sistema de certificación *Best HRD* es un esquema que facilita el desarrollo de los recursos humanos mediante la certificación de instituciones destacadas en el ámbito del DRR.HH.; por ejemplo, mediante la creación de oportunidades de educación y formación continuas para los trabajadores en su lugar de trabajo, al tiempo que se reclutan y gestionan los talentos en función de su competencia en las instituciones públicas y privadas.

A partir de 2006, la certificación se puso en marcha en virtud del artículo 14 de la Ley Orgánica de Desarrollo de los Recursos Humanos, y desde ese año se han certificado un total de 1.089 instituciones (470 del sector público y 619 del privado).

5. Medida estratégica 3. Fortalecimiento del sistema de cooperación entre la industria y la comunidad académica

En términos generales, se sugieren las siguientes tareas de aplicación para fortalecer el sistema de cooperación entre la industria y la universidad, a fin de respaldar las actividades de DRR.HH. de las empresas.

a. Creación de una certificación de calidad educativa para las universidades (CQI, por su sigla en inglés)

Para que la cooperación entre la industria y la comunidad académica tenga éxito entre las universidades y las empresas, se requieren competencias que eleven la calidad de la educación en las universidades y generen talentos sobresalientes. En ese sentido, las universidades deben evaluar y mejorar continuamente el desarrollo y la gestión de los planes de estudio, a fin de mantener una alta calidad educativa como instituciones de educación superior. En esta investigación, se sugieren políticas para que el profesorado lleve a cabo la gestión de la calidad educativa de sus asignaturas y, a nivel

de la facultad, hacer comprender los conceptos de gestión de la calidad de las asignaturas y de la facultad.

Con el fin de que la innovación educativa y la gestión de la calidad educativa en el campus se efectúen correctamente, el Gobierno debe adoptar un programa de certificación oficial de la Mejora Continua de la Calidad. El procedimiento de este programa se explica detalladamente a continuación:

- Envío de un informe de autoevaluación
- Organizar un taller de evaluación (dos días y una noche o tres días y dos noches).
- Envío de una carta de evaluación escrita a la institución educativa / consulta previa a la visita.
- Entrega oral del resultado de la evaluación a través de una visita.
- Valoración individual después de las visitas a los sitios de trabajo.
- Elaboración de un borrador de informe preliminar con comentarios.
- Entrega del informe.
- Retroalimentación mediante un informe dos semanas después de la entrega.
- Revisión de la retroalimentación del asesor principal y del oficial a cargo del equipo de certificación.
- Mejoramiento de una universidad/año.
- Confirmación de la certificación por el Consejo de Certificación.

Esta definición abarca los aspectos que se muestran en la figura 18.8.

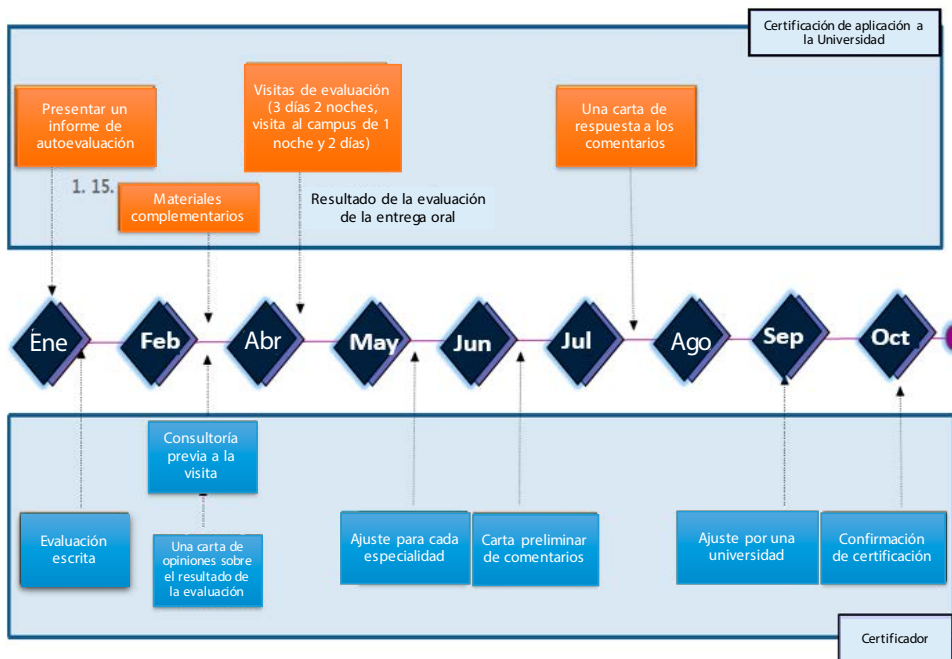


Figura 18.8 Ejemplo del procedimiento de certificación de calidad para la educación universitaria en Corea. Fuente: Ministerio de Educación de Corea.

Para preparar las universidades en la CQI oficial, se requiere dotarlas de un sistema integral que afiance de forma autónoma la innovación en la educación. Esta definición abarca los aspectos que se muestran en la figura 18.9.

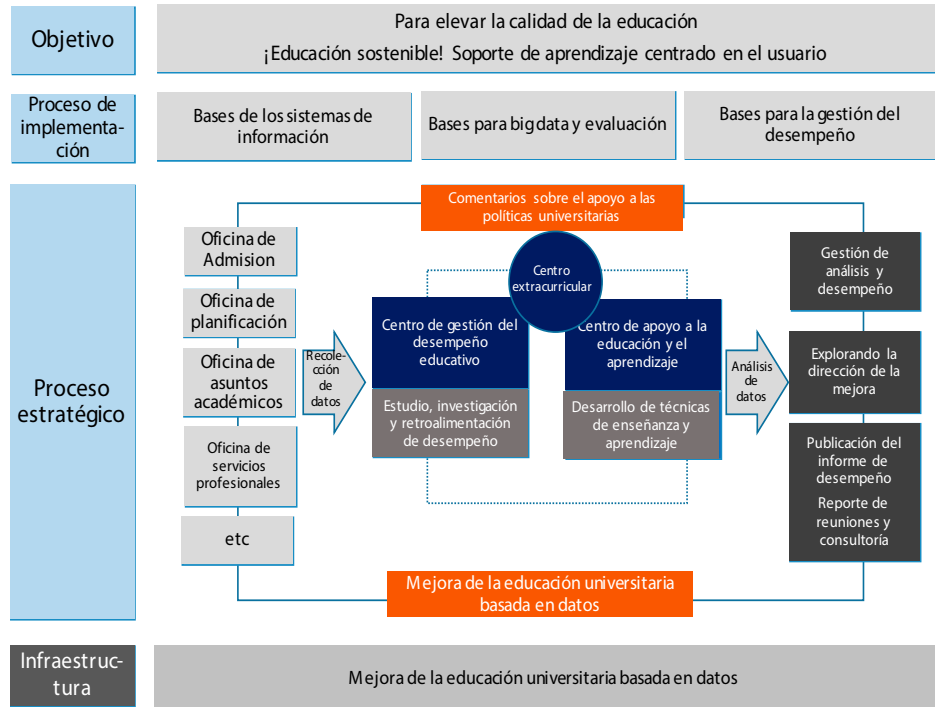


Figura 18.9 Ejemplo del sistema de certificación de la calidad de la educación universitaria en Corea.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

b. Adopción del sistema de cooperación entre la industria y la comunidad académica

Al elevar la calidad de la educación mediante la innovación educativa en el campus, se asegura la base fundamental para poner en práctica la cooperación entre la industria y la universidad. En la siguiente etapa, puede iniciarse una cooperación estructurada entre la industria y la universidad basada en el concepto básico que se expone en la figura 18.10.

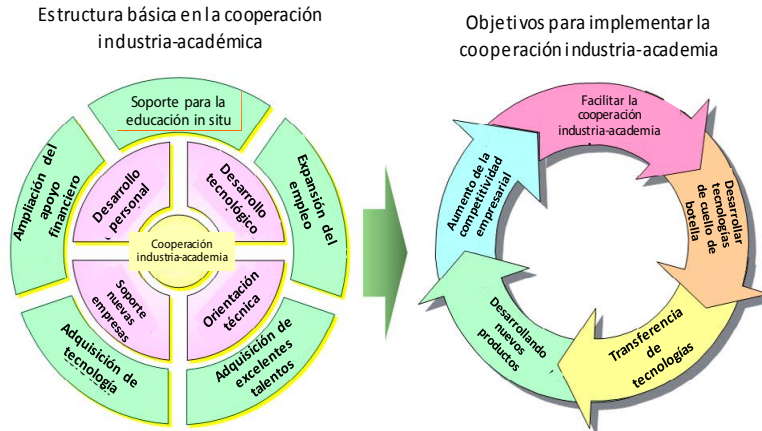


Figura 18.10 Ejemplo del concepto básico de la cooperación entre la industria y la universidad, en las universidades coreanas.

Fuente: Centro de Productividad de Corea.

c. Creación del sistema de diagnóstico de competencias universitarias

Es preciso que el Gobierno realice un diagnóstico oficial de las competencias universitarias para apoyar el desarrollo continuo de las universidades y mejorar la calidad educativa. A continuación, se indican la estructura para el diagnóstico de las competencias básicas de las universidades de Corea:

- a) Instrucciones para el diagnóstico:
 - Fortalecer las características públicas de las universidades, ampliar su autonomía y elevar la calidad de su educación mediante el apoyo a su desarrollo autónomo, basado en el diagnóstico de las competencias básicas.
 - Asegurar la eficiencia y las obligaciones en materia de inversión financiera en la educación superior al variar el nivel de aplicación del apoyo financiero del Gobierno, en función de los resultados obtenidos en el diagnóstico.
 - Utilizar el resultado del diagnóstico como material de base para mejorar los aspectos fundamentales y asegurar la especialización estratégica en las universidades.

- b) **Objetivos del diagnóstico:**
- Brindar financiación general basada en el resultado del diagnóstico.
 - Ofrecer financiación general sin recomendar la reducción de los cupos de las universidades por encima de cierto umbral en el que se efectúen mejoras de forma autónoma sin hacer una clasificación específica.
 - Proporcionar los resultados de diagnóstico/datos analíticos a las distintas universidades y prestar asesoramiento personalizado a las universidades que tengan dificultades para mejorar sus competencias y apoyo financiero.
 - Esta definición abarca los aspectos que aparecen en el cuadro 18.5.

Instrucciones para el apoyo y la crianza según el resultado del diagnóstico de 2018

Universidades que realizaron mejoras de forma autónoma (apoyo financiero general)	Conformar un círculo virtuoso en beneficio tanto de la región local como del área metropolitana como universidades que lideran el desarrollo local. Apoyo financiero general > Fomento de universidades locales de alta calidad > Fomento de talentos locales > Asegurando el asentamiento de talentos locales > Desarrollo impactante y equilibrado
Universidades que fortalecieron competencias	Apoyar el desarrollo especializado habilitando a las universidades a participar en proyectos de propósito especial e induciéndolas a estar en una escala adecuada
Restricciones para extender el apoyo financiero	I Imbuir la eficiencia operacional y elevar las competencias básicas
	II Reestructuración muy estricta

Cuadro 18.5 Ejemplo de la política de diagnóstico de la competencia universitaria en Corea.

Fuente: Centro de Productividad de Corea.

6. Medida estratégica 4. Incentivar a las empresas para que participen en la innovación voluntaria del DRR.HH.

Es preciso que las empresas participen, también, en la innovación para el DRR.HH. de manera más proactiva, con el apoyo de las políticas nacionales. Esto se debe a que las futuras estructuras económicas y la sociedad futura se desplazan hacia la sociedad basada en el conocimiento y las estructuras impulsadas por la industria digital, para lo cual se necesitan estrategias de respuesta proactiva a nivel corporativo impulsadas por la globalización del mercado laboral.

Asimismo, las empresas objetivo deben presentar sus opiniones como principales interesados en el procedimiento de establecimiento de políticas gubernamentales. A continuación, se resumen las principales medidas de políticas gubernamentales.

a. Apoyo a las empresas por medio de un aprendizaje organizado

Con el fin de incentivar que las empresas innoven voluntariamente en el DRR.HH., es necesario que en primer lugar mejoren su cultura corporativa. Para ello, podrían formarse unidades de aprendizaje dentro de una empresa para establecer una cultura de aprendizaje voluntario y centrado en la innovación.

Por su parte, DRR. HH. Corea apoya la estructuración del aprendizaje en las pymes, que se resume así:

- Propósito de la iniciativa: contribuir al fortalecimiento de la competitividad de las pymes mediante la mejora de la competencia profesional de los trabajadores con la promoción y el apoyo de los diversos programas de desarrollo de la capacidad laboral, organizados por las empresas de aprendizaje permanente.
- Público:
 - Los empresarios o un grupo de empresarios que gozan de un trato preferencial, de conformidad con el artículo 12 del Decreto de Aplicación de la Ley de Seguro de Empleo.

- Las empresas que gozan de un trato preferencial: las que tienen menos de 500 trabajadores de tiempo completo, las que tienen menos de 300 en los sectores de la minería, la construcción, el transporte, el almacenamiento y las comunicaciones; las demás industrias: las empresas con menos de 100 trabajadores de tiempo completo.
- Las pymes elegibles de acuerdo con los artículos 2.1 y 2.3 de la Ley Básica de Pymes.
- Periodo de validez:
 - Un año, pero los beneficios pueden extenderse hasta tres años en cada empresa, de acuerdo con el resultado de la evaluación de desempeño del aprendizaje organizado.
 - Sin embargo, se ofrece una única consulta para establecer un espacio de aprendizaje, orientación y establecimiento del aprendizaje organizado.
- Detalles de los beneficios. (véase cuadro 18.6).

Tipo	Requisitos para recibir beneficios	Detalles de los beneficios
<p>Presentación del concepto de clubes de aprendizaje (esencial)</p>	<p>Mejorar el desempeño de la gestión durante la participación de los trabajadores en el aprendizaje a través de clubes y actividades, así como el apoyo a las actividades de aprendizaje alineadas con los puestos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No. de equipos: hasta 10. (Solamente equipos de empresa en su primer año). - Número de miembros: 5 o más (que incluye el líder del club de aprendizaje). La misma persona no puede unirse a dos o más clubes. - Líder de aprendizaje: se debe nombrar a una persona entre los miembros (una persona que haya completado o esté por completar el curso de gerente de proyectos de aprendizaje organizados en su empresa). - Apoyar a los líderes de aprendizaje, los jefes de los clubes de aprendizaje y a recolectar los pagos por concepto de educación para el CEO. - Duración: seis meses o más (DHH.RR. Corea ajusta la duración). - Frecuencia de las reuniones: más de dos veces al mes. (Con una duración de más de 1 hora por sesión). 	<ul style="list-style-type: none"> - Monto máximo de 30 millones KRW por empresa. - Seis meses (monto máximo de 1,5 millones KRW por equipo). En caso de que se extienda a más de un mes, se pagará una suma adicional de 1,5 millones/60.000 KRW mensuales. - Costo de la adquisición de material de texto: adquisición de libros de texto acordes con el propósito de la operación. - Valor de la instrucción: máximo. 200.000 por hora (máx. 3 horas por sesión). - Apoyo a los líderes del aprendizaje: brindar un subsidio del 70 % de la actividad por líder de aprendizaje por empresa (máx. 300.000 KRW por mes). - Dar apoyo solamente durante el periodo de funcionamiento de los clubes de aprendizaje. Pago de los gastos de formación a los líderes de aprendizaje (líderes de equipo, CEO, etc.) (máx., 2 millones KRW). - Valor de las reuniones: aprox. 40.000 KRW por sesión (pero si hay 7 o más miembros, sería 6.000 KRW por cada persona). - Otros: derechos de impresión, papelería y material de oficina. - 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % <i>a posteriori</i>.

Cuadro 18.6 Detalles de las políticas de apoyo a la organización de aprendizaje en Corea.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.



Creación de un espacio de aprendizaje

Apoyo para alinear el trabajo y el aprendizaje en los sitios de producción mediante la ampliación del apoyo financiero; por ejemplo, suministros, al establecer un espacio de aprendizaje adicional para apoyar las actividades del club de estudiantes (una sola vez).

- Máximo 18 millones KRW.
- Beneficio del 70 % del costo de suministros (sin IVA).
- Materiales de uso en las instalaciones: inferior al 25 % del costo de suministro.
- Elementos básicos: escáneres, cámaras digitales y tableros de anuncios.
- Opciones: computador, video-proyector, monitor, impresora, etcétera.
- 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.

Apoyo a actividades de aprendizaje de calidad

Creación de un entorno centrado en el aprendizaje en una empresa mediante el apoyo de toda o parte de la retribución a una empresa, si el resultado de la actividad de aprendizaje se refleja en el trabajo y está alineado con la mejora del desempeño.

- Apoyar a los que han contribuido o pueden contribuir al buen desempeño de la gestión; por ejemplo, en cuanto a la productividad, proponer buenas sugerencias en materia de conocimientos, los que tienen un elevado número de horas de conocimiento y los clubes de aprendizaje con un alto nivel de resultados en diversos concursos.

- Máximo 16 millones KRW para el apoyo a las actividades de aprendizaje.
 - Concurso de actividades de aprendizaje a nivel nacional (local). Premio en efectivo a los ganadores (máximo 4 millones KRW).
 - Premios a los clubes de aprendizaje destacados en el concurso de clubes de aprendizaje internos, en los que se proponen sugerencias importantes en términos de conocimientos, aquellos con alto número de millas de conocimiento (máx. 6~12 meses y 12 millones KRW para los clubes de aprendizaje).
 - Proporcionar el 70 % del monto pagado del premio en efectivo a una empresa (máximo 2 millones KRW cada vez, durante 2 meses o más).
 - 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.
-

<p>Apoyo a la base de las redes de aprendizaje</p>	<p>Apoyo a las empresas con formas de aprendizaje organizado y orientación sobre las redes de aprendizaje interempresariales para el intercambio de información, el aprendizaje de conocimientos técnicos y la evaluación comparativa de las mejores prácticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de cinco empresas o más (con al menos una reunión mensual fija). - Intercambio del aprendizaje de conocimientos técnicos. - Visitas de la empresa con fines de evaluación comparativa. - Conferencias de especialistas externos para el DRR.HH. - Preparación de seminarios en aprendizaje organizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monto máximo de 1 millón KRW por empresa. - Honorarios del instructor (200.000 KRW por hora, máximo 3 horas). - Honorarios de impresión (el importe convenido). - Honorarios de la reunión (inferior a 10.000 KRW por persona). (Los honorarios de la reunión se usarán con una tarjeta exclusiva de la libreta bancaria). - 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.
<p>Formación sobre aprendizaje organizado</p>	<p>Orientación de las empresas interesadas en recibir orientación para el aprendizaje organizado por los expertos durante la visita a la empresa, con especial atención a los problemas en las actividades de aprendizaje; apoyo específico y sistemático (apoyo a las empresas nuevas constituidas hace menos de 1 año).</p>	<p>Monto máximo de 13 millones KRW por empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beneficio del 70 % del costo en suministros (sin IVA). - Máximo 15 millones KRW para empresas con menos de 100 empleados de tiempo completo. - 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.



Consultoría sobre aprendizaje organizado	Orientación de las empresas interesadas en recibir orientación para el aprendizaje organizado por los expertos durante la visita a la empresa, con especial atención a los problemas en las actividades de aprendizaje; apoyo específico y sistemático (apoyo único a las empresas en su segundo año de operaciones).	<ul style="list-style-type: none"> - Monto máximo de 18 millones KRW por empresa. - Beneficio del 70 % del costo en suministros (sin IVA). - Máximo 15 millones KRW para empresas con menos de 100 empleados de tiempo completo. - 70% por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.
Programas de aprendizaje en el trabajo (OJL, por su sigla en inglés)	Desarrollo y uso de programas de aprendizaje en el trabajo (OJL), con el apoyo de expertos externos para llevar a cabo el aprendizaje en el lugar de trabajo y así abordar los problemas de las pymes en el lugar de trabajo y fortalecer las habilidades especializadas de alto nivel (apoyo a las empresas en su segundo año de operaciones).	<ul style="list-style-type: none"> - Monto máximo de 18 millones KRW por empresa. - Beneficio del 70 % del costo en suministros. - Desarrollo y gastos de educación para el programa OJL. - 70 % por adelantado, pago de facturas todos los meses, 30 % a posteriori.

b. Apoyo a la educación para mejorar la competencia profesional de los trabajadores

Las empresas deben impartir cursos de educación continua, a fin de mejorar la competencia profesional de su personal; pero en el caso de las pymes no es tan fácil hacerlo debido a varias restricciones. Para superar este revés, se requiere que el Gobierno adopte un plan de reembolso de los gastos educativos.

Actualmente, en Corea existe un plan para el desarrollo de la competencia profesional y la capacitación ofrecido por los empleadores de la siguiente manera:

- Marco jurídico para el desarrollo de la competencia profesional y la capacitación proporcionados por los empleadores: Párrafo 1 del artículo 41 del Decreto de Aplicación de la Ley de Seguro de Empleo.

El desarrollo de la competencia profesional y la capacitación proporcionados por los empresarios se refiere a la formación proporcionada por el empleador como un plan para financiar parcialmente el costo que se requiere cuando un empleador (el jefe de una empresa) imparte capacitación para mejorar la competencia profesional de los trabajadores.

- Aprendices elegibles:

Los aprendices elegibles para la capacitación del empleador son los trabajadores, los futuros trabajadores y las personas en busca de empleo, etcétera.

Trabajadores activos: aquellos que están contratados por el empleador, pero que no están cubiertos por el seguro de empleo.

Futuros trabajadores: los que están a punto de ser contratados por el empleador.

Personas en busca de empleo: los que están registrados en el Servicio Público de Empleo.

7. Medida estratégica 5. Creación y gestión de instituciones especializadas para el DRR.HH.

Es necesario establecer y gestionar instituciones de educación profesional sistematizadas para mejorar la competencia profesional de los empleados orientada al lugar de trabajo. Asimismo, deben establecerse y gestionarse instituciones de desarrollo de políticas e investigación para el fomento de la competencia profesional.

a. Creación y gestión de instituciones de educación superior para la innovación en materia de productividad

Con más de 60 años de experiencia en Corea, el KPC es una institución educativa para la innovación en la productividad. Las áreas de trabajo educativo del KPC incluyen los ejemplos que se incluyen en el cuadro 18.7.

Cuarta Revolución industrial (4RI)	Jerarquía y liderazgo	Habilidad de negocios	Planificación de la gestión	RR. HH.	Asuntos generales y legales
4RI	Competencia de rango específico	Presentación y creación de documentos	Administración	Gestión organizacional y recursos humanos	Apoyo para soporte general y gerencial
Block chain	Nuevos empleos y ascensos	Comunicación y negociación	Nuevos negocios	Gestión laboral y relaciones laborales	Asuntos legales corporativos
Capacitación para liderar 4RI	Autodesarrollo, competencias comunes	Habilidades de planeación y solución de problemas	Auditorías internas	Desarrollo de recursos humanos	
	Liderazgo	Gestión del rendimiento y autoinnovación	Administración sostenible	Retiro, nuevas empresas y transferencia laboral	
		Negocios internacionales	Gestión de la sostenibilidad		

Cuadro 18.7 Ejemplo del trabajo educativo de KPC en Corea.

Fuente: Centro de Productividad de Corea.

Finanzas	Contabilidad	Costos	Ventas y mercadeo	CS	Producción
Análisis de gestión y finanzas	Finanzas contables	Cálculo de costos	Ventas	Gerencia de CS	Gerencia de la producción
Inversión	Contabilidad tributaria	Contabilidad de gestión	Mercadeo	Servicios	Productividad
Financiamiento, finanzas y Forex	Solicitud de estudios en el extranjero mediante convocatorias abiertas	Reducción de costos	Posicionamiento de marca	Call center	Reducción de costos
			Desarrollo de competencias en servicios posventa para pymes		Innovación en la producción
					Gestión productiva total
					Automatización y fábricas inteligentes



Calidad	I & D	Sistema de gestión ISO	Adquisiciones y materiales	Al por menor, logística, SCM y comercio	Tecnología de la información
Gestión de calidad	Planeación de I & D	Gestión del sistema ISO	Gestión de adquisiciones	Al por menor, logística, SCM	Percepciones de la 4RI
Fiabilidad de la garantía de calidad	Innovación de I & D		Gestión de materiales	Comercio	Big data
Mejora de la calidad	Gestión de la gestión del conocimiento (patente)				Inteligencia artificial
6 Sigma					Block chain Información en la nube e infraestructura Planificación y planificación de TIC Seguridad de la información Programación Calidad de las TIC Ingeniería en Tecnología de Procesamiento de Información

Ingeniería en
Tecnología de la
Información y
comunicación

Ingeniería en
Vigilancia de
Sistemas de
Información

Gerencia de proyectos (GP)	OA y diseño	Director ejecutivo (DE)	Sedes regionales	Bienes raíces	Salón Gwanghwamun
Prácticas de GP	Prácticas de Excel	Academia de gestión de DE	Sedes regionales Busan-Ulsan-Gyeongnam	Gestión y operación de bienes raíces	Salón Gwanghwamun
Calificación internacional de GP	Presentaciones, documentos y diseño	Club de lectura de DE	Sedes regionales de Honam	Proyectos de desarrollo de bienes raíces	
		Artes liberales y filosofía	Sedes regionales de Daejeon-Chungcheong	Inversión y financiamiento de bienes raíces	
		Desayunos de DE	Sedes regionales de Daegu-Gyeongbuk		
		Reunión nacional de DE			



b. Creación y gestión de proveedores de certificados por tipo de trabajo

En Corea, hay una institución llamada KRIVET que se especializa en el desarrollo de competencias profesionales. A continuación, se exponen sus principales funciones (artículo 4 de los estatutos).

I + D sobre políticas de educación y formación profesional.

Recopilación, gestión y distribución de información y materiales sobre educación y formación profesional.

Desarrollo y difusión de programas de educación y formación profesional.

I + D sobre políticas de certificaciones.

Análisis, estudio y revisión de la acreditación nacional para las calificaciones privadas.

Proyectos encargados, por ejemplo, evaluación y acreditación de la enseñanza y la formación profesional, así como la evaluación de las instituciones de educación y formación profesional.

Otros proyectos necesarios para lograr el propósito de establecer KRIVET.

En la figura 18.11 se detallan los tipos y las funciones de las tareas que deben realizarse para los objetos comerciales clave de KRIVET:

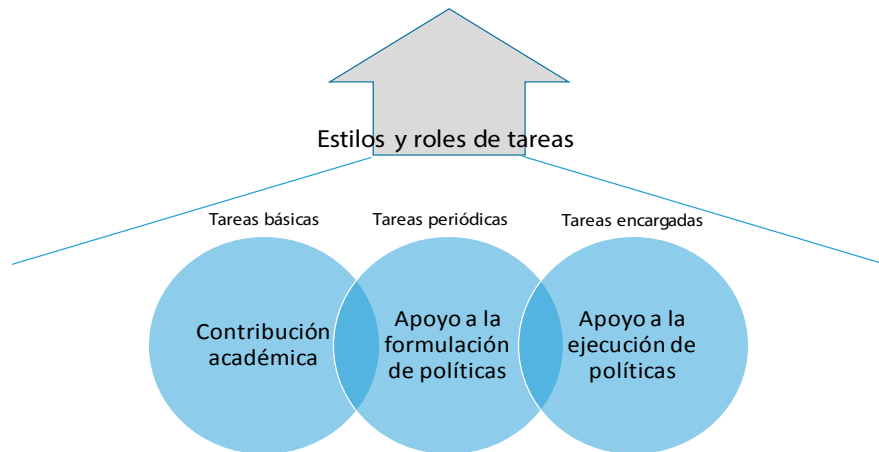


Figura 18.11 Ejemplo de los tipos y funciones de las tareas de KRIVET.

Fuente: Centro de Productividad de Corea.

D. Observaciones finales

Las condiciones económicas generales y los problemas actuales del DRR.HH. en Colombia, hasta el momento, se han revisado en detalle. Se han sugerido múltiples medidas estratégicas para resolver esta problemática. Como conclusión, se puede afirmar que Colombia posee varias limitaciones para mejorar su situación actual. En primer lugar, la falta de funcionarios públicos competentes y la situación inestable de estos les hace no enfocarse en el desarrollo de una política de buena calidad para el desarrollo del país a largo plazo. Además, el bajo nivel de educación superior en comparación con los países limítrofes está conduciendo al país a una economía de baja productividad. En la figura 18.12 se resumen estas limitaciones que forman parte del círculo vicioso del DRR.HH. nacional en Colombia.

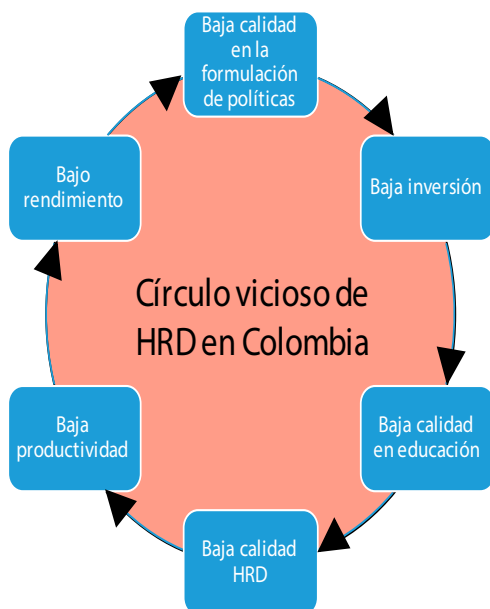


Figura 18.12 El círculo vicioso del DRR.HH. nacional en Colombia.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

Con las medidas estratégicas recomendadas en este documento, este círculo vicioso del DRR.HH. nacional en Colombia debe convertirse en el círculo virtuoso del DRR.HH. nacional, según se muestra en la figura 18.13.



Figura 18.13 El círculo virtuoso del DRR.HH. nacional en Colombia.
Fuente: Centro de Productividad de Corea.

Referencias

Echavarría, Juan J. (2018). Informe del Gerente General del Banco de la República: La economía colombiana y la fuerte volatilidad internacional - Informe del Gerente General, 3ª. edición - Sep. 2018. Disponible en: www.banrep.gov.co/publications.

- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2018) Consulta del Artículo IV – Comunicado de prensa; Informe de los funcionarios del Fondo; y Declaración final del Directorio Ejecutivo para Colombia, Informe Nacional del FMI no. 18/128.
- Gennaioli, N., La Porta, R., López-de-Silanes, F., & Shleifer, A. Human Capital and Regional Development, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 128, No. 1 (February 2013), pp.105-164.
- Giménez, V., Prior, D. & Tortosa-Ausina, E. (2018). El impacto de la eficiencia sobre el crecimiento económico de las economías emergentes: El caso de Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, Vol.36, No. 85.
- Goldin, C., & Katz, Lawrence F. (2009). The Future of Inequality, *The Milken Institute Review*, 3rd Quarter.
- Kim, S. (2001). Development Directions of Education and HRD System, *Korean Journal of Public Administration*, 39(3).
- KOTRA (2019). Strategies for Overseas Advancement – Colombia, KOTRA's materials 19-054.
- OCDE (2013). “La gestión estratégica de recursos humanos en Colombia”, en Colombia: La implementación del buen gobierno. París: OCDE Publishing.
- OCDE (2016). Educación en Colombia. Aspectos destacados. <https://es.scribd.com/document/325412403/ocde-2016-Educacion-en-Colombia-Aspectos-Destacados-pdf>
- OCDE (2019). Development Pathways. Revisión de la Política de Transformación Productiva en Colombia. <http://www.oecd.org/colombia/production-transformation-policy-review-of-colombia-9789264312289-en.htm>
- Ogliastri, E., Ruiz, J. & Martínez, I. Ogliastri, E, Ruiz, J., & Martínez, I. (2005). Human Resource Management in Colombia. In *Managing Human Resources in Latin America* (pp. 165–177). Routledge.
- Radinger, T., et al. (2018). OCDE. Revisión de Recursos Escolares: Colombia 2018. París: OECD Publishing. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264303751-en>
- Recuero, Laura H., & Olaberria, E. Public spending in education and student's performance in Colombia. OECD Economics Department. *Working Papers* No. 1460, 19 de febrero de 2018.
- WEF (World Economic Forum) (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Insight Report. Ginebra.

Wright, Patrick, M., Coff, R., & Moliterno, Thomas P. (2014). Strategic Human Capital: Crossing the Great Divide, *Journal of Management* , Vol.40, No.2, February. 353-370

LISTADO DE SIGLAS


Asociación público privada (APP)	Instituto Superior de Investigación en Educación y Alta Formación de Maestros (ISIE)
Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)	Investigación + Creación (I+C)
Bioeconomía, Biotecnología y Medio Ambiente (BBMA)	Investigación y desarrollo (I+D)
Centros de Innovación del Maestro (MOVA)	Metodología General Ajustada (MGA)
Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)	Ministerio del Ambiente y el Desarrollo Sostenible (MADS)
Ciencias Básicas y del Espacio (CBE)	Modelo de Acción Integral Territorial (MAITE)
Ciencias de la Vida y de la Salud (CVS)	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ods)
Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad (CSDHE)	Océanos y Recursos Hidrobiológicos (ORH)
Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes)	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA)	Productividad Total de los Factores (PTF)
Energías Sostenibles (ES)	Producto Interno Bruto (PIB)
Fuentes No Convencionales De Energía Renovables (FNCER)	Proponemos que el Consejo Nacional de Acreditación (CNA)
Industrias Creativas y Culturales (ICC)	Proyectos educativos institucionales (PEI)
Infraestructura Científica y Técnica Singular (ICTS)	Recursos energéticos descentralizados (RED)
Instituciones de Educación Superior (IES)	Red de Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA)
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)	Regiones Autónomas de Planificación (RAP)
Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH)	Sistema Nacional Ambiental (SINA)
Instituto Nacional de Salud (INS)	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)
	Sistema Nacional de Información sobre la Educación Superior en Colombia (SNIES)
	Tecnologías Convergentes e Industrias 4.0 (TCeI4.0)

Colombia Hacia una Sociedad del Conocimiento

Está compuesto con las tipografías Gotham (diseñada por Tobias Frere-Jones) e ITC Mendoza (diseñada por José Mendoza y Almeida).

Las portadas de la colección están pensadas como una gran red, al juntarlas se crea una sola imagen.

En el interior se utilizó papel bond de 90 g y en la cubierta papel propalcote de 240 g. Se imprimieron 2000 ejemplares.



La colección Colombia hacia una sociedad del conocimiento reúne las contribuciones de la Misión Internacional de Sabios 2019 sobre Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, convocada por la Presidencia de la República. Este volumen corresponde a las contribuciones realizadas por el Foco de Ciencias Sociales y Desarrollo Humano con Equidad, cuyas recomendaciones, presentadas alrededor de cuatro grandes temas (la educación como camino hacia el desarrollo y la equidad; la transformación de la sociedad de manera estructural y con un enfoque regional; el papel de las ciencias sociales como protagonista para el desarrollo del país y su gente, y la innovación y la productividad con un enfoque humano) conforman una visión polifacética e interdisciplinar en pro de apuestas que permitan una Colombia más empática, mejor educada, más unida, con mejores condiciones humanas y sociales y más equitativa.



9 789585 135000