



**gencero**

1ª generación cero  
desnutrición crónica 2030



nutrimos vidas

Mas información:

Fundación Éxito

[www.fundacionexito.org](http://www.fundacionexito.org)

Carrera 48 No 32 B Sur 139 Envigado, Colombia

Teléfono: (574) 605 0646

 /Fundación Éxito

 @Fundacion\_Exito

 @fundacionexito

Fundación Éxito 2017

# DINÁMICAS DE DESARROLLO INFANTIL EN COLOMBIA 2010-2016. ELCA / CAPÍTULO PRIMERA INFANCIA



**ELCA**  
Encuesta Longitudinal Colombiana de la  
Universidad de los Andes

Universidad de  
los Andes  
Facultad de Economía



# DINÁMICAS DE DESARROLLO INFANTIL EN COLOMBIA 2010-2016. ELCA / CAPÍTULO PRIMERA INFANCIA

ENCUESTA LONGITUDINAL COLOMBIANA  
DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

# CONTENIDO

## Dinámicas de desarrollo infantil en Colombia 2010-2016

### Investigadores

#### Andrés Moya

Es profesor asistente de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia, desde 2013. Es economista de la Universidad de los Andes, con maestría en Economía de la misma universidad, y doctorado en Economía Agrícola y de Recursos Naturales de la Universidad de California en Davis, Estados Unidos.

#### Rafael Santos

Es profesor asistente de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia, desde 2013. Es economista de la Universidad de los Andes, con maestría en Economía de la misma universidad, y doctorado en Economía de la Universidad de Yale en Estados Unidos.

#### Fernando Morales

Es economista de la Universidad de los Andes con maestría en Economía de la misma universidad. Actualmente se desempeña como consultor de la División de Pobreza y Equidad Global del Banco Mundial con sede en Washington DC.

### Apoyo y Financiación – Fundación Éxito

Paula Escobar Gutiérrez  
Diana María Pineda Ruiz  
Manuela Dumit Mejía  
Juan Carlos Burgos Castro

### Fotografías

Fotografía p. 67: banco de imágenes Fundación Éxito.  
Demás fotografías del informe: banco de imágenes ELCA – U. de Los Andes.

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. PERSISTENCIA DE LOS RIESGOS Y REZAGOS EN EL DESARROLLO INFANTIL

### 2.1. Persistencia de los riesgos y rezagos

en el estado nutricional

### 2.2. Persistencia de los riesgos y rezagos

en desarrollo cognitivo

### 2.3. Impacto de las situaciones de riesgo y rezago

iniciales sobre el rezago escolar

### 2.4. Conclusiones

## 3. FACTORES DE RIESGO Y EVOLUCIÓN Y PERSISTENCIA DE LAS BRECHAS EN EL DESARROLLO

### 3.1. Evolución de las brechas en el desarrollo en función

de la zona de residencia: urbana vs. rural

### 3.2. Evolución de las brechas en función del nivel

socioeconómico: quintiles de riqueza

### 3.3. Brechas en el desarrollo cognitivo en función

de la frecuencia de actividades de estimulación

temprana en el hogar

### 3.4. Conclusiones

## 4. PERSISTENCIA DE LA DESIGUALDAD EN PRIMERA INFANCIA Y PROGRAMAS SOCIALES

### 4.1. Persistencia de los rezagos en el estado nutricional y

desarrollo cognitivo y participación en Familias en Acción

### 4.2. Persistencia de los rezagos en el estado nutricional y

desarrollo cognitivo y participación en programas del ICBF

### 4.3. Persistencia de los rezagos en el estado nutricional

y presencia de puestos de salud en la comunidad

### 4.4. Conclusiones

## 5. CONCLUSIONES Y REFERENCIAS



## PRESENTACIÓN

En el avance que hemos vivido al sumar años, voluntades y esfuerzos para liderar la articulación como sociedad en torno al indicador de cero desnutrición crónica en nuestro país en el 2030, una de las principales apuestas ha sido la de trabajar con información objetiva y de rigor científico, como soporte y guía en esta esperanzadora causa.

Por tercera vez, nos ocupamos de apoyar el capítulo de infancia de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes –ELCA–, un ejercicio admirable de investigación y análisis, cuyas evidencias le dan sentido a la focalización de la inversión en nutrición especialmente de la primera infancia, porque como nos lo evidencia el estudio, la ventana de oportunidad para pensar en una Colombia equitativa está en la intervención de los primeros 1.000 días de la población infantil vulnerable.

Nuestra visión es proactiva y optimista. Si bien los hallazgos reafirman el sentido de nuestro mensaje de urgencia permanente ante la situación de millones de niños y niñas de Colombia, asumimos como una ganancia las recomendaciones que con evidente fundamento nos entrega la ELCA en relación con aspectos esenciales como el foco de inversión en la primera infancia, el momento de la vida de los niños donde la intervención realmente es útil, el peso de las relaciones familiares y afectivas en el desarrollo de los niños y el contexto geográfico de la mayor vulnerabilidad en Colombia: la zona rural.

Valoramos la contribución que la ciencia puede hacer cuando se ocupa de entender, describir y analizar necesidades apremiantes de los niños en una sociedad como la nuestra, ávida de soluciones eficientes y de impacto real. Un estudio hecho a 2.973 niños en un lapso de seis años es el mejor aporte que puede entregarse al debate sobre el desarrollo de la primera infancia y representa indudablemente una obligada carta de navegación para la toma de decisiones en política pública.

**Paula Escobar Gutiérrez**

Directora Ejecutiva Fundación Exito



1

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

La primera infancia es el periodo más importante en la vida de las personas. En esta etapa, que transcurre desde el momento de la gestación hasta los primeros cinco años de vida, el cerebro alcanza su mayor plasticidad, se define la arquitectura cerebral y se presentan los periodos más sensibles y críticos para la formación de diferentes habilidades cognitivas y socioemocionales (Shonkoff y Phillips, 2000; Cunha *et al.*, 2006; Engle *et al.*, 2007; Herrod, 2007; Council for Early Child Development, 2010). Estos procesos sientan las bases para la senda de acumulación de capital humano a lo largo de la vida, entendiendo esta desde una perspectiva amplia que incluye el desarrollo físico, cognitivo y socioemocional; por ende, son determinantes para garantizar la posibilidad de tener vidas saludables, productivas y exitosas.

En efecto, la literatura de diferentes disciplinas ha identificado que existe una fuerte persistencia en las dinámicas de desarrollo de la primera infancia. Esto quiere decir que las condiciones de desarrollo que se dan durante los primeros cinco años de

vida persisten en el tiempo y afectan las sendas de desarrollo y la acumulación de capital humano a lo largo de otras etapas. No es sorprendente, entonces, que el desarrollo de la arquitectura cerebral y de las habilidades cognitivas y socioemocionales durante la primera infancia tenga efectos sobre el desempeño académico y el logro escolar, la salud mental y física, y sobre los niveles de empleo e ingreso a lo largo de la vida, entre muchas otras dimensiones (Cameron y Heckman, 1998; Keane y Wolpin, 2001; Cunha *et al.*, 2005; Cunha y Heckman, 2007; Heckman, 2008).

Desafortunadamente, la persistencia en las dinámicas del desarrollo también implica que los niños que no logran un desarrollo adecuado durante la primera infancia enfrenten una multiplicidad de obstáculos que ponen en riesgo su capacidad para ser exitosos y productivos y para desarrollar todo su potencial. La evidencia de la literatura sobre medicina, psicología y economía, entre otras disciplinas, ha demostrado que los niños que presentan rezagos en el desarrollo durante la primera infancia



muestran una probabilidad más alta de tener un menor desempeño académico, problemas de comportamiento durante la niñez y adolescencia, y problemas de salud física y mental, incluyendo enfermedades coronarias y ansiedad o depresión crónica. Estos niños, además, tienen una menor probabilidad de conseguir empleo y gozan de niveles de ingresos menores que los niños que no tuvieron rezagos (Grantham-McGregor *et al.*, 2007; Heckman, 2008; Shonkoff *et al.*, 2012).

Los factores que afectan y limitan el desarrollo durante la primera infancia incluyen la pobreza, las disparidades urbano-rurales, la desnutrición, la calidad de las dinámicas del hogar y de los vínculos afectivos entre los padres y el niño y, en general, la exposición a condiciones externas adversas (Heckman, 2008; Lieberman y Van Horn, 2010; Bernal, Martínez y Quintero, 2015). La exposición a estos fenómenos durante la primera infancia tiene

consecuencias que pueden ser devastadoras (Shonkoff y Phillips, 2000). Esto implica que los niños que nacen en entornos vulnerables y menos privilegiados enfrentan mayores obstáculos para su desarrollo y desde los primeros años de vida ya se encuentran rezagados frente a niños de entornos más privilegiados. Estos rezagos iniciales se traducen con el tiempo en mayores rezagos y mayores brechas y son, entonces, uno de los factores primarios y subyacentes que explican la transmisión intergeneracional e intertemporal de la pobreza y la desigualdad.

La persistencia en las dinámicas de desarrollo se explica por tres factores que se complementan entre ellos (Cunha y Heckman, 2007): primero, porque, como se mencionó anteriormente, durante la primera infancia el cerebro alcanza su mayor plasticidad, dando lugar a periodos sensibles en la formación de habilidades críticas para la vida, como lo son la capacidad





8

auditiva, la visión, el control de las emociones, el uso del lenguaje, el manejo de símbolos y las habilidades sociales. Por esta razón, el cerebro es más susceptible a estímulos externos y al entorno al cual está expuesto (Council for Early Child Development, 2010). En otras palabras, la primera infancia corresponde a una ventana de oportunidad única para que el niño experimente el desarrollo inicial de estas habilidades cognitivas y socioemocionales. Segundo, porque las habilidades que se desarrollan en un momento permiten y potencializan el desarrollo de mayores habilidades en etapas futuras. Esta característica, que en la literatura ha sido denominada *autoproduktividad*, implica que las habilidades persisten en el tiempo, y se refuerzan y complementan. Por ejemplo, un mayor desarrollo socioemocional durante la primera infancia no solo se traduce en un mayor desarrollo socioemocional durante la niñez, sino que también fomenta procesos más avanzados de aprendizaje y

desarrollo cognitivo. Tercero, por el principio de *complementariedad dinámica*, que explica que las habilidades desarrolladas en una etapa aumentan la productividad de las inversiones en etapas siguientes. En su conjunto, estos tres factores se complementan y dan lugar a efectos multiplicadores y son los mecanismos a través de los cuales las dinámicas de desarrollo de la primera infancia persisten en el tiempo y determinan las dinámicas de desarrollo y de acumulación de capital humano a lo largo de las etapas posteriores de la vida. Así mismo, estos tres factores permiten entender que las inversiones y programas dirigidos hacia la primera infancia son más costo-eficientes, tienen retornos más altos y pueden alterar efectivamente las trayectorias de largo plazo en el desarrollo (Cunha *et al.*, 2006; Cunha y Heckman, 2007).

En este libro se analizan las dinámicas intertemporales en el desarrollo infantil y la persistencia de las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo durante la primera

infancia en Colombia. El análisis se construye sobre el análisis hecho por Bernal, Martínez y Quintero (2015), quienes presentaron un diagnóstico sobre el desarrollo de los niños colombianos menores de cinco años entre 2010 y 2013, y también resaltaron distintos factores que afectan las sendas de desarrollo infantil. Este libro complementa el análisis anterior al presentar evidencia sobre la evolución en el desarrollo infantil de estos mismos niños entre 2010 y 2016 y sobre el efecto de algunos de los factores claves para el desarrollo que habían sido resaltados por Bernal, Martínez y Quintero (2015). Dicho en otras palabras: mientras que estos autores presentaron una foto sobre la situación de desarrollo de los niños en Colombia, este libro presenta un video sobre lo que ha ocurrido con ellos entre 2010 y 2016.

Para este propósito se utilizan los datos de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes (ELCA) de la primera y tercera ronda (2010 y 2016), y, en especial, los datos de la muestra de niños de seguimiento. Son 2973 niños que tenían entre 0 y 5 años de edad cuando sus hogares fueron encuestados por primera vez en el 2010 y que para el momento del tercer levantamiento de información, en 2016, tenían ya entre 6 y 11 años. Esta información longitudinal permite hacer un seguimiento del desarrollo físico, el estado nutricional y el desarrollo cognitivo en el tiempo y analizar la persistencia de los rezagos y brechas iniciales. Por ejemplo, permite analizar si los niños que se encontraban en una situación de rezago en su desarrollo nutricional o cognitivo logran recuperarse con el tiempo o si, por el contrario, su situación persiste. Además, permite analizar si las situaciones

de rezago en una dimensión del desarrollo durante la primera infancia se traducen en rezagos en otras dimensiones posteriores.

La ELCA es una encuesta que desde el 2010 ha seguido a alrededor de 10.000 hogares colombianos con recolecciones de información en 2010 (línea de base), 2013 (primer seguimiento) y 2016 (segundo seguimiento). El 60 % de los hogares de la ELCA se encuentran ubicados en zonas urbanas y el 40 % restante en zonas rurales. La muestra urbana es representativa para la población urbana correspondiente a los estratos 1 al 4 y para las regiones Atlántica, Bogotá, Central, Oriental y Pacífica (excluyendo el andén pacífico). La muestra rural, por su parte, es representativa para pequeños productores en las siguientes cuatro microrregiones del país: Atlántica Media, Centro-Oriente, Cundiboyacense y Eje Cafetero. En cada ronda de la encuesta se recogió información sobre las dinámicas y características demográficas y socioeconómicas de los hogares, incluyendo módulos sobre la composición demográfica del hogar, las características físicas de la vivienda, ingresos y gastos, salud, educación, entre otros.

Además, la ELCA se diseñó con el objetivo de permitir el análisis y seguimiento de la situación de los niños y de las dinámicas del desarrollo de la primera infancia en el país. Para esto, en el 2010 la encuesta incluyó un módulo completo sobre desarrollo infantil que se aplicó en referencia a la muestra de niños entre 0 y 5 años de edad. Este módulo incluyó una batería de instrumentos de valoración del desarrollo, como lo son las medidas antropométricas de peso y talla, que dan cuenta del estado



nutricional y de salud de los niños, y pruebas estandarizadas de aptitud verbal, que proporcionan una medida sobre su desarrollo cognitivo. El módulo, adicionalmente, recogió información clave sobre las características del cuidado en el hogar y la educación inicial, salud, y estrategias de disciplina, entre otras dimensiones importantes. A lo largo de las dos siguientes rondas, el módulo se modificó y complementó con preguntas adicionales para dar cuenta de la evolución en el desarrollo para capturar dinámicas relevantes en otros rangos de edad<sup>1</sup>. Este componente longitudinal y el seguimiento en el tiempo a la muestra de niños que en 2010 tenían entre 0 y 5 años de edad son, precisamente, una característica excepcional de la ELCA, que posibilita el análisis de la persistencia de las dinámicas de desarrollo durante la primera infancia.

El libro está organizado de la siguiente forma: el primer capítulo analiza la persistencia general de las dinámicas de desarrollo de la primera infancia y pone especial atención a las sendas del estado nutricional y el desarrollo cognitivo de los niños entre 2010 y 2016. Además, se analiza si las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo en estas dos dimensiones en el 2010 se traducen en una mayor probabilidad de rezago escolar 6 años después. Esto último tiene como fin ilustrar la forma en la que los rezagos

iniciales en el desarrollo de habilidades claves se traducen con el tiempo en rezagos en otras dimensiones. El segundo capítulo explora cómo diferentes factores de riesgo, incluyendo la pobreza, las disparidades urbanas/rurales y la frecuencia de las actividades de estimulación temprana, generan brechas en el desarrollo que aparecen en la primera infancia y que persisten en el tiempo. Por último, el tercer capítulo analiza si la recepción de programas o servicios del Estado permite corregir las situaciones de riesgo o rezago iniciales y si estos contribuyen a cerrar las brechas socioeconómicas en el desarrollo infantil. El análisis llevado a cabo a lo largo de los diferentes capítulos es netamente descriptivo y no aborda ejercicios sofisticados de identificación de impactos causales. Sin embargo, este análisis descriptivo y de correlaciones permite identificar tendencias y resultados sobre la persistencia de las dinámicas de desarrollo infantil, sobre los factores que generan la aparición de las brechas iniciales y sobre el impacto de distintas intervenciones que son consistentes con las investigaciones en distintas disciplinas.

En su conjunto, el objetivo del libro es proporcionar evidencia adicional que contribuya al debate sobre la importancia del desarrollo de la primera infancia y sobre la necesidad de mejorar los esfuerzos encaminados a garantizar que todos los niños del país cuenten con condiciones iniciales suficientes y apropiadas. La construcción de una sociedad justa y equitativa pasa precisamente por asegurar que todos los niños del país tengan un buen inicio, lo que luego se traducirá en mayores y mejores oportunidades para crecer, aprender y progresar.

<sup>1</sup> Una descripción más detallada del módulo de primera infancia de la ELCA se puede encontrar Bernal, Martínez y Quintero (2015) mientras en la página web de la encuesta (<https://encuestalongitudinal.uniandes.edu.co/es/>) se encuentra la información detallada sobre las muestras, cuestionarios y datos de cada una de las rondas.



## PERSISTENCIA DE LOS RIESGOS Y REZAGOS EN EL DESARROLLO INFANTIL

En este capítulo se analiza la persistencia de las situaciones de riesgo de rezagos y de rezagos efectivos en el desarrollo infantil. El análisis se realiza para la muestra de niños que fueron encuestados para la ELCA en 2010 y 2016 y que al momento de la primera encuesta tenían entre 0 y 5 años de edad. Como se mencionó en la introducción, la ELCA es la única encuesta en Colombia que hace un seguimiento a las mismas personas en el tiempo. Este componente longitudinal permite, entonces, observar la evolución de los indicadores de desarrollo de los niños en el país y analizar si existe una inercia en las sendas de desarrollo infantil a través del tiempo. Por ejemplo, los datos longitudinales de la ELCA permiten observar cómo cambia el indicador de estatura para la edad o el de desarrollo cognitivo para el mismo niño en un periodo de 6 años. Así mismo, estos datos permiten analizar si un mal comienzo en su desarrollo tiene repercusiones sobre la acumulación del capital humano 6 años más tarde.

El capítulo tiene dos objetivos: primero, ilustrar la evolución del estado nutricional y del desarrollo cognitivo de los niños incluidos en las dos rondas de la encuesta. Esto permite analizar si los niños que se encontraban en una situación de riesgo de rezago o de rezago efectivo en el 2010, logran recuperarse o si, por el contrario, permanecen en esa misma situación en 2016. El análisis se concentra en dos indicadores: (1) la talla para la edad, que ilustra el estado nutricional de niños menores de 5 años, y (2) los resultados en la Prueba de Vocabulario en Imágenes *Peabody* (TVIP), que proporcionan una medida del desarrollo cognitivo. El segundo objetivo es analizar

cómo los rezagos iniciales en estos dos indicadores afectan la acumulación de capital humano y, en particular, si se traducen en rezagos futuros en el logro escolar y en el desarrollo socioemocional.

El análisis de este capítulo demuestra que hay una persistencia generalizada de los rezagos (nutricionales y cognitivos) en el desarrollo infantil; es decir que es difícil superar las situaciones de riesgo de rezago o de rezago efectivo y que el desarrollo infantil en los primeros años de vida es un determinante fundamental de las sendas de desarrollo futuras. Además, permite observar que esos rezagos iniciales en el 2010 se convierten en un factor que explica la aparición de nuevos rezagos en 2016; en particular, explican una mayor tasa de rezago escolar (niños que están en un nivel educativo menor al determinado para su edad). En este sentido, el análisis resalta la forma en que las condiciones adversas durante los primeros años de vida se traducen en obstáculos y desventajas en la juventud y la adultez.

En su conjunto, los resultados del capítulo resaltan el principal mensaje de este libro: que los rezagos en el desarrollo a una edad temprana por lo general persisten en el tiempo, impiden la acumulación de habilidades necesarias para la vida y se convierten en un factor subyacente que reduce las posibilidades de que las personas lleven adelante vidas exitosas, saludables y felices. Por ende, es fundamental avanzar en el diseño e implementación de políticas públicas que permitan atender a niños en condiciones iniciales adversas, garantizar su correcto desarrollo y cerrar las brechas que aparecen durante la primera infancia y persisten a lo largo de



la vida. Estas políticas de primera infancia cobran más sentido si se tiene en cuenta, como se analiza en el siguiente capítulo, que las brechas en el desarrollo infantil están explicadas por disparidades socioeconómicas y regionales, que se convierten, entonces, en un mecanismo subyacente de transmisión intergeneracional de la pobreza y desigualdad.

El capítulo está organizado de la siguiente manera: las dos primeras secciones comparan los indicadores y medidas del estado nutricional y del desarrollo cognitivo que se usan para ilustrar el rezago a

lo largo del tiempo. En estas dos secciones se realiza una breve descripción de los indicadores, la forma en la que se calculan y las medidas del riesgo y rezago en el desarrollo, para así analizar si los rezagos persisten o no. La tercera sección analiza el impacto del rezago en los primeros años de vida sobre otras dimensiones de los niños y, específicamente, sobre el desempeño escolar y el desarrollo socioemocional. Finalmente, en la cuarta sección se presentan las conclusiones con base en los resultados encontrados a lo largo del capítulo y recomendaciones de política.

## 2.1. PERSISTENCIA DE LOS RIESGOS Y REZAGOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL - TALLA PARA LA EDAD

En primer lugar, se analiza la persistencia de los rezagos en el indicador de talla para la edad, un indicador utilizado dentro de la literatura médica para medir el estado nutricional

de niños entre 0 y 5 años. Este permite detectar la presencia de desnutrición crónica, la cual está asociada a períodos persistentes de una ingesta inapropiada de nutrientes, y





14

también a otros factores relacionados con la ausencia de actividades de estimulación temprana o hábitos de cuidado parental y de crianza inadecuados o insuficientes para el proceso de crecimiento de los niños (Bernal et al., 2015; Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, s. f.)<sup>1</sup>.

La literatura de diferentes disciplinas resalta que la desnutrición infantil, y sobre todo durante la primera infancia, tiene efectos adversos y persistentes. En particular, la desnutrición afecta negativamente e incluso interrumpe el desarrollo de la

arquitectura cerebral, especialmente el de la corteza prefrontal. Esta área del cerebro es el eje de las funciones ejecutivas y es determinante para la expresión de la personalidad, la toma de decisiones, la regulación del comportamiento, la motivación y definición de metas, y para los procesos de abstracción y aprendizaje (Miller et al., 2002; Yang y Raine, 2009; De Young et al., 2010; Shonkoff y Phillips, 2000). Por lo tanto, la desnutrición infantil se traduce con el tiempo en un menor logro escolar, en problemas de comportamiento durante la niñez, en una mayor prevalencia de comportamientos riesgosos durante la adolescencia, como el consumo de alcohol y drogas, y en menores niveles de empleo y salarios durante la adultez (Huttenlocher, 1979; Huttenlocher y Dabholkar, 1997; Comery et al., 1997). Así mismo, la desnutrición infantil tiene consecuencias importantes en el estado de salud durante la infancia y niñez,

<sup>1</sup> Por ejemplo, el correcto desarrollo de los niños requiere de una serie de estímulos externos adecuados y de un ambiente propicio para su aprendizaje; dichos estímulos permiten desarrollar habilidades motoras y cognitivas. Así mismo, es indispensable el acompañamiento de los padres en diferentes actividades como la lectura, el juego, la enseñanza de algunos conceptos básicos, entre otras, y la construcción de vínculos afectivos saludables entre los padres y el niño (Lieberman y Van Horn, 2010).

pero también durante la vida adulta. Por ejemplo, aumenta la probabilidad de desarrollar problemas crónicos de salud física y mental (Fogel, 1997; 2004; Gluckman y Hanson, 2005; Grantham-McGregor et al., 2007). En síntesis, una ingesta inadecuada de nutrientes durante la primera infancia, que se refleja en rezagos en la talla para la edad, genera consecuencias persistentes.

Las disparidades y brechas en el estado nutricional durante la primera infancia, además, se convierten en uno de los mecanismos primarios para la transmisión intergeneracional e intertemporal de la pobreza y la desigualdad. Como se ilustrará en el siguiente capítulo, los niños que nacen y crecen en hogares vulnerables y en situación de pobreza tienen una mayor probabilidad de presentar problemas de desnutrición. En este sentido, las circunstancias adversas y de vulnerabilidad que enfrentan en sus primeros años de vida se convierten en factores persistentes de desigualdad y a su vez en mayores obstáculos para la acumulación de capital humano y para salir de la pobreza (Alderman, 2010; Heckman, 2008).

El seguimiento de la talla para la edad permite dar cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo durante la primera infancia, de la calidad del ambiente en el que crecen los niños y de la persistencia del rezago a través del tiempo. El cálculo de la medida de nutrición asociado a la talla para la edad se obtiene mediante las curvas de crecimiento establecidas por la OMS<sup>2</sup>. Estas curvas proveen es-

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Estándares de crecimiento infantil. Disponible en <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>.

tandarizados (puntajes-Z) que identifican el estado nutricional en talla para cada edad<sup>3</sup>. La ventaja de utilizar estas curvas de crecimiento radica en que arrojan puntajes que son comparables entre períodos y entre niños. Además, indican si un niño se encuentra en un estado de crecimiento y desarrollo adecuado de acuerdo con su edad o si, por el contrario, se encuentra en una situación de riesgo nutricional. La interpretación de este puntaje estandarizado se realiza en términos de desviaciones estándar de la media así: un puntaje que se encuentra entre una y dos desviaciones estándar por debajo de la media indica que el niño está en una situación de riesgo de baja talla, mientras que un puntaje por debajo de dos desviaciones estándar indica un retraso efectivo en la talla para la edad. Esta última situación corresponde a un estado de desnutrición crónica (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). Nótese que la resolución del Ministerio de Salud se refiere específicamente a situaciones de retraso y no de rezago. Por esta razón, en el análisis que se realiza para el indicador de talla para la edad se hace referencia a situaciones de retraso que, en el lenguaje general del libro, se refieren a las situaciones de rezago en el estado nutricional.

Para analizar la persistencia de las situaciones de riesgo o de retraso en el estado nutricional se presenta una matriz de

<sup>3</sup> Estandarizar implica una transformación que facilita la interpretación de los puntajes dentro de la muestra. Para estandarizar una variable se debe restar su media y dividir por la desviación estándar dentro de la muestra. Las estandarizaciones que resultan de este proceso tendrán una distribución normal estándar.

15

transición que se basa en la comparación de la talla para la edad de un mismo niño en 2010 y 2016 (Tabla 1). La matriz ilustra el porcentaje de niños que se encontraban en situación de riesgo o de retraso en la talla para la edad en 2010 y en 2016 (puntaje menor que -1 desviaciones estándar) y el porcentaje de niños que en los mismos años tenían una talla para la edad adecuada (puntaje mayor que -1 desviaciones

estándar) en los mismos 2 años.

La matriz de transición de la Tabla 1 indica que el 60 % de los niños contaban con una talla para la edad adecuada en 2010, mientras que el 40 % restante se encontraba en una situación de riesgo o de retraso efectivo en la talla. Para el 2016, el 67 % de los niños no se encontraba en una situación de riesgo o de retraso en la talla, mientras que el 33 % restante sí.

**TABLA 1. MATRIZ DE TRANSICIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL TALLA PARA LA EDAD**

	Riesgo o retraso en el estado nutricional en 2010 (40%)	Estado nutricional adecuado en 2010 (60%)
Estado nutricional adecuado en 2016 (67%)	(1) 36%	(2) 87%
Riesgo o retraso en el estado nutricional en 2016 (33%)	(3) 64%	(4) 13%

**Nota:** Matriz de transición para la talla para la edad entre 2010 y 2016 con base en cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2016. Los porcentajes se refieren al total de cada columna; es decir, a los niños que se encuentran en situación de riesgo o retraso en el estado nutricional (de baja talla para la edad) o en un estado nutricional adecuado (una talla para la edad adecuada) en 2016 en función del estado nutricional (talla para la edad) en 2010.

Lo más importante para los objetivos de este capítulo es que la matriz de transición permite observar la persistencia en las sendas de desarrollo infantil e identificar el porcentaje de niños que logran recuperarse de su situación de riesgo o retraso en la talla y el porcentaje de niños para quienes esta situación persiste. En particular, la matriz de transición identifica cuatro grupos de la población: (1) un grupo de niños que se encontraba en situación de riesgo o retraso en talla en 2010, pero que se logra recuperar y en 2016 presenta una talla adecuada; (2) un grupo de niños con una talla adecuada para la edad en los dos momentos; (3) un grupo

de niños que en los dos momentos presenta una talla para la edad por debajo de la media y para quienes hay una clara persistencia de los riesgos o retrasos; y (4) un grupo de niños que en 2010 tenía una talla para la edad adecuada, pero que en 2016 estaba en situación de riesgo o de retraso en el estado nutricional.

Los grupos 2 y 3 de la matriz resaltan la persistencia de las dinámicas de desarrollo infantil, ya que ilustran el porcentaje de niños que tienen una talla para la edad adecuada en los dos momentos (grupo 2) y el porcentaje de niños que en las dos rondas tenían una talla para la edad que



los ubicaba en una situación de riesgo o retraso (grupo 3). En primer lugar, se observa que del total de niños que no se encontraban en riesgo en el indicador de la talla para la edad en 2010, el 87 % seguía presentando una talla para la edad adecuada en 2016; es decir que la gran mayoría de los niños que tuvieron un estado nutricional apropiado durante su primera infancia en 2010 experimentaron dinámicas de crecimiento y salud positivas a través del tiempo, y 6 años después continuaban evidenciando una talla para la edad apropiada.

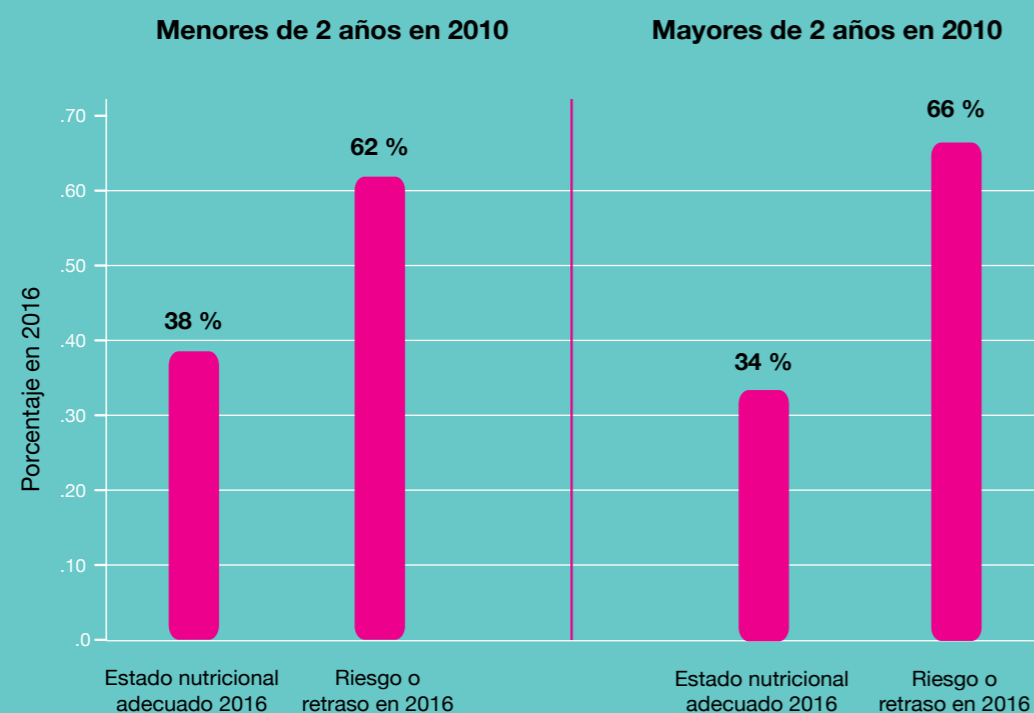
En segundo lugar, se observa que del total de niños que en 2010 se encontraban en situación de riesgo o retraso en el estado nutricional, el 64 % no logró recuperarse y sigue en riesgo o en retraso en 2016 (grupo 3). Aunque los datos en la matriz ilustran que algunos niños logran recuperarse de su situación inicial (grupo 1, 36 % de los que se encontraban en riesgo o retraso en 2010), el panorama general indica que existe una

fuerte inercia en las sendas de desarrollo infantil y que las condiciones iniciales persisten. En este sentido, los datos de la Tabla 1 indican que los niños que presentan riesgos de retraso o retrasos efectivos en la talla para la edad en 2010 tienen una probabilidad bastante alta de tener una menor estatura al crecer. Esto refleja un desarrollo físico y cerebral inadecuado y tiene efectos sobre diferentes dimensiones, como el logro escolar y los niveles de ingresos, tal cual ha sido analizado ampliamente en la literatura (Alderman *et al.*, 2006).

Esta discusión indica que es difícil que los niños que inician sus vidas en una situación de riesgo o retraso en el estado nutricional logren recuperarse con el tiempo. Sin embargo, vale la pena resaltar que en los primeros 1000 días de vida existe una ventana de oportunidad para corregir los retrasos en la talla para la edad. En particular, es durante la primera infancia cuando es posible alterar las trayectorias de nutrición y

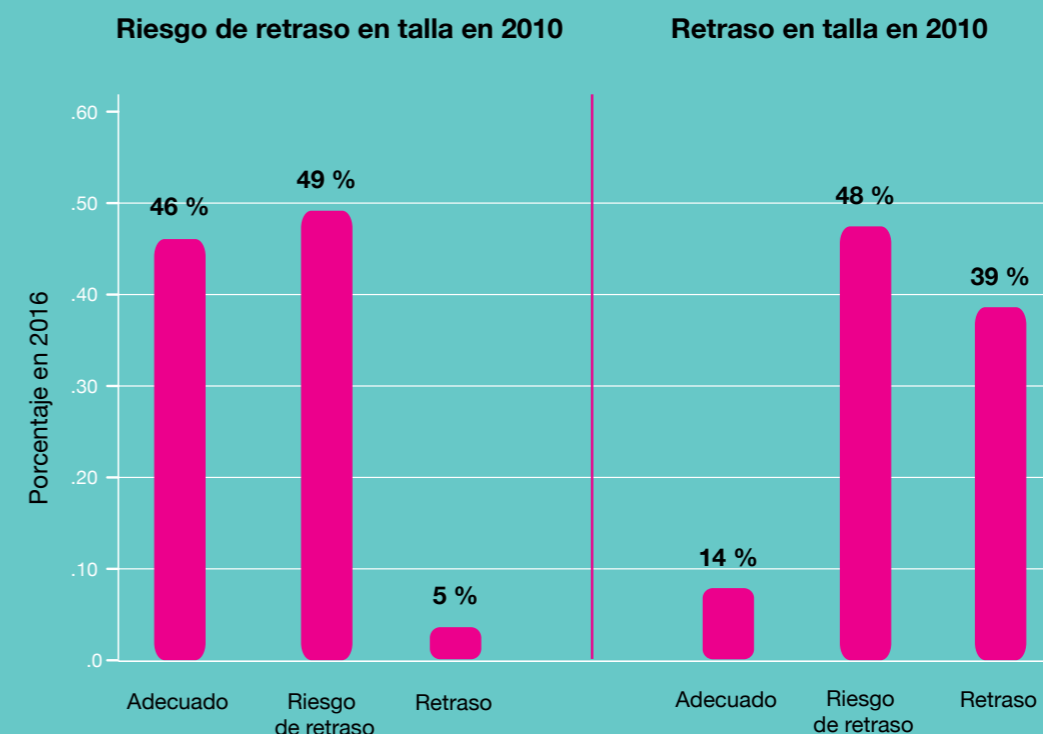


GRÁFICA 1. PERSISTENCIA DE LOS RIESGOS Y RETRASOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL EN FUNCIÓN DE LA EDAD DEL NIÑO EN 2010



Nota: Estado nutricional en 2016 en función de edad del niño en 2010. Cálculos propios con base en la ELCA 2010 y 2016.

GRÁFICA 2. PERSISTENCIA DE LAS SENCAS DEL ESTADO NUTRICIONAL EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN DE RIESGO O RETRASO INICIAL



Nota: Estado nutricional en 2016 en función de las situaciones de riesgo o retraso en el desarrollo en 2010. Cálculos propios con base en la ELCA 2010 y 2016.

crecimiento de los niños y cuando las intervenciones tienen un mayor impacto (Cunha et al., 2006; Brooks-Gunn et al., 2006; Engle et al., 2007; Herrod, 2007; Bernal, 2014). Esto implica que si existe un riesgo o retraso en la talla para la edad después de los primeros 1000 días, es más difícil que los niños se recuperen de estas desventajas iniciales. **En efecto, la persistencia de los retrasos en el desarrollo infantil es mayor para los niños que en el 2010 tenían más de 2 años. La Gráfica 1 ilustra la persistencia de los riesgos o retrasos en función de la edad del niño en 2010 para el universo**

**de niños que en ese año se encontraban en una situación de riesgo o de retraso en la talla para la edad. Como se puede observar, la probabilidad de que la situación de riesgo o retraso persista es 4 puntos porcentuales mayor para los niños que tenían más de 2 años en 2010 que para aquellos que estaban en sus primeros 100 días.** Esta cifra es considerable, pues equivale a una diferencia de 11 % en la persistencia de las situaciones de riesgo o retraso en comparación con la media. Por ende, los resultados de la Gráfica 1 resaltan la importancia de implementar y

focalizar intervenciones efectivas en materia de salud y nutrición en los primeros 2 años de vida y durante el período de gestación. Esto permitiría cerrar las brechas en el período más crítico del desarrollo y alterar positivamente las trayectorias de desarrollo de largo plazo en los niños (Cunha et al., 2006; Engle et al., 2007; Herrod, 2007).

De igual forma, la persistencia de las situaciones de riesgo o retraso en la talla para la edad también está dada por la severidad de las desventajas iniciales. **La Gráfica 2** ilustra esta persistencia en función de si los niños se encontraban en

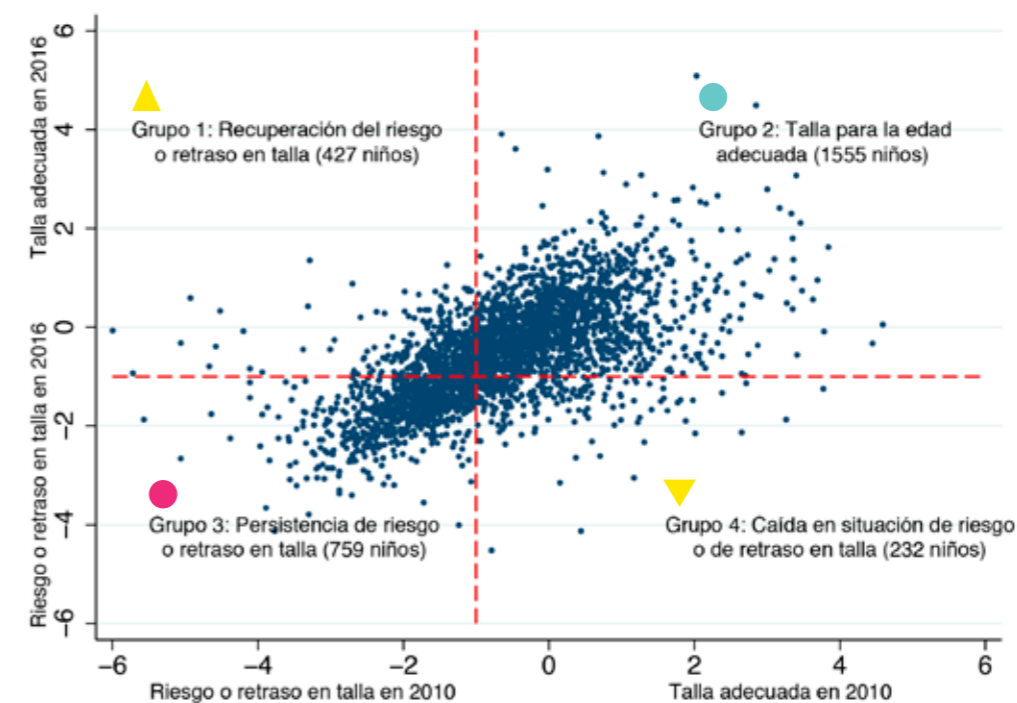
una situación de riesgo (puntaje entre -1 y -2 desviaciones estándar) o si se encontraban en una situación de retraso en talla efectivo (puntaje inferior a -2 desviaciones estándar) en 2010. **Los datos de la gráfica indican que el 46 % de los niños que en 2010 se encontraban en riesgo de baja talla para la edad lograron recuperarse y en 2016 evidenciaron una talla para la edad adecuada. Por el contrario, solo el 14 % de los niños que en 2010 se encontraban en una situación de retraso en talla efectivo lograron recuperarse del todo, mientras que el 48 % no logró**



**recuperarse del todo.** Para el 39 % restante, la situación de retraso en talla efectivo persiste en el tiempo. Este panorama es consistente con la teoría y los conceptos de complementariedad dinámica y auto-productividad que se discutieron en la introducción y también con la evidencia en la literatura que indica que es difícil superar las situaciones de retraso en talla efectivo en el estado nutricional (Cunha y Heckman, 2006; Cunha y Heckman, 2007; Cunha, Heckman y Shennack, 2010).

Otra forma de analizar la persistencia de las situaciones de riesgo o retraso en el estado nutricional es a partir de gráficos de dispersión. Estos también permiten entender la evolución en el indicador de talla para la edad a lo largo del tiempo que se observó en la matriz de transición anterior. La diferencia es que ilustran el puntaje específico en talla para la edad para cada uno de los niños que fue encuestado en las dos rondas y, en ese sentido, proporcionan una forma gráfica para observar la persistencia de los retrasos.

GRÁFICA 3. EVOLUCIÓN DE LA TALLA PARA LA EDAD ENTRE 2010 Y 2016



- ▲ **Grupo 1.** Recuperación del riesgo o retraso en talla: De los 1186 niños que presentaban riesgo o retraso en talla en 2010, el 36 % (427) se recuperó en 2016.
- **Grupo 2.** Talla para la edad adecuada: De los 1787 niños que presentaban una talla para la edad adecuada en 2010, el 87 % (1555) mantuvo el mismo estado nutricional en 2016.
- **Grupo 3.** Persistencia de riesgo o retraso en talla: De los 1186 niños del 2010 con una baja talla para la edad, el 64 % (759) presentó persistencia del riesgo o retraso efectivo en 2016.
- ▼ **Grupo 4.** Caída en situación de riesgo o de retraso en talla: De los 1787 niños que presentaban una talla para la edad adecuada en 2010, el 13 % (232) cayó a una situación de riesgo o retraso en 2016.



La **Gráfica 3** presenta este análisis de dispersión; cada punto azul representa a cada niño encuestado. El eje horizontal representa el puntaje obtenido en el indicador de talla para la edad en 2010 y divide a la población en dos: los niños que se encuentran a la izquierda de la línea vertical roja son quienes tenían un puntaje en la talla para la edad por debajo de una desviación estándar de la media en 2010 y, por ende, se encontraban en situación de riesgo o retraso en el indicador de talla para la edad. Los niños que se encuentran a la derecha de la línea vertical tenían una talla adecuada para la edad en 2010 y no estaban en una situación de desnutrición o retraso en talla. El eje vertical representa el puntaje obtenido en el indicador de talla para la edad en 2016 y también divide a la población en dos: niños en riesgo o retraso en su talla para la edad en 2016 (por debajo de la línea horizontal roja) y niños con una talla adecuada para

su edad en 2016 (por encima de la línea horizontal roja).

De esta forma, las gráficas de dispersión ilustran los mismos cuatro grupos que se presentaron en la matriz de transición anterior, en función del nivel de desarrollo de cada niño en 2010 y en 2016: (1) niños que se encontraban en riesgo de retraso en talla o retraso efectivo en 2010, pero que se recuperaron; (2) niños con una talla adecuada en los dos momentos; (3) niños para quienes persiste la situación de riesgo o retraso efectivo en la talla; y (4) niños que en 2010 tenían una talla para la edad adecuada, pero que para 2016 cayeron en una situación de riesgo o retraso efectivo.

La **Gráfica 3**, al igual que la matriz de transición de la **Tabla 1**, evidencia que las condiciones iniciales de desarrollo son determinantes para el desarrollo futuro y que la mayoría de niños que inician su vida con un retraso en la talla para la edad no logran recuperarse. Además, la **Gráfica 3** permite



observar con mayor detalle las dinámicas del desarrollo dentro de cada uno de los grupos de la población.

Por ejemplo, dentro del grupo 1 se observan dinámicas de superación de las situaciones de riesgo o retraso que sin embargo no son suficientes para cerrar por completo las brechas. De nuevo, los niños de este grupo son aquellos que estaban en riesgo o retraso nutricional en 2010, pero que luego de 6 años ya no se encuentran en retraso. A pesar de esta trayectoria ascendente, se puede observar que el puntaje promedio de la talla para la edad en 2016 para los niños en este grupo es inferior al de los niños del grupo 2, quienes han gozado de un desarrollo adecuado en los dos momentos. **En particular, el puntaje promedio de la talla para la edad del grupo 1 en 2016 está 0,61 desviaciones estándar por debajo del puntaje promedio de los niños del grupo 2.** Este resultado resalta las

consecuencias de un desarrollo infantil y un estado nutricional inadecuado al inicio de la vida, pues a pesar de que algunos niños sí logran salir de la situación crítica de retraso, no logran alcanzar el estado nutricional de aquellos que contaron con la suerte de iniciar sus vidas con una talla para la edad adecuada.

Adicionalmente, el análisis de dispersión para el grupo 1 confirma los resultados observados anteriormente en la gráfica 2, los cuales resaltaban que la posibilidad de recuperación de las sendas de desarrollo depende de la severidad de los retrasos iniciales. En particular, los datos de la gráfica 3 resaltan que la mayoría de niños que logran hacer una transición exitosa y recuperarse de sus desventajas iniciales son precisamente aquellos que se encontraban en una situación de riesgo en 2010 (quienes tenían un puntaje entre 1 y 2 desviaciones estándar por debajo de la media).

Por el contrario, las brechas en el desarrollo persistieron para la mayoría de los niños que en 2010 tenían efectivamente un retraso en la talla para la edad.

De otra parte, se observa poca variabilidad en la evolución de la talla para la edad a lo largo del tiempo para los grupos 2 y 3, lo que indica una fuerte persistencia en las dinámicas de estado nutricional en el tiempo. Este resultado es importante, ya que resalta la dificultad para modificar la trayectoria preexistente en el indicador de talla para la edad y la importancia de implementar y focalizar intervenciones efectivas en materia de salud y nutrición durante los primeros 1000 días de la vida, incluyendo el período de gestación. Esta es la forma más costo-efectiva para cerrar las brechas en el período más crítico del desarrollo, ya que permite alterar las trayectorias de desarrollo de largo plazo y garantizar que los niños cuenten con la posibilidad real de llevar adelante vidas saludables, felices y productivas (Cunha *et al.*, 2006; Engle *et al.*, 2007; Herrod, 2007).

Por último, la **Gráfica 3** también ilustra las dinámicas en el desarrollo para los niños que empezaron con una talla para la edad adecuada, pero que terminaron cayendo en una situación de riesgo o retraso efectivo para el 2016 (grupo 4). Nótese que estos son 232 de 1787 niños (13 %) que a pesar de haber gozado de un estado nutricional inicial adecuado en 2010, luego tuvieron una talla para la edad por debajo del estándar. De acuerdo con la literatura, esta caída en

una situación de riesgo, posterior a la etapa de la primera infancia, puede obedecer a cambios en las condiciones socioeconómicas de los hogares y en su composición, o a la exposición a choques adversos (Brando y Santos, 2015; Rosales, 2014).

A pesar de esta situación, hay dos resultados que vale la pena resaltar en cuanto a las dinámicas del desarrollo de los niños de este grupo. Por una parte, se puede observar que de la mayoría de niños del grupo 4, solo unos pocos presentan un retraso efectivo en la talla para la edad en 2016; es decir que la mayoría de ellos caen a una situación de riesgo de desnutrición crónica. Por otra parte, el puntaje promedio del grupo 4 es más alto que el del grupo 3. En particular, los niños del grupo 4 tienen un puntaje en la talla para la edad que es 0,26 desviaciones estándar más alto que el puntaje promedio de los niños del grupo 3, quienes se encuentran en una situación de retraso en talla persistente. Este hecho resalta que los retrasos en el desarrollo que surgen durante la primera infancia son más graves y persistentes que las desviaciones que pueden ocurrir en otros momentos de la vida. Por supuesto, los retrasos y desviaciones de las sendas de desarrollo esperado en cualquier momento de la vida son importantes, pues tienen consecuencias negativas sobre la salud, entre otras dimensiones. Sin embargo, estas consecuencias son menos severas con respecto a los retrasos que aparecen durante la primera infancia.

## 2.2. PERSISTENCIA DE LOS RIESGOS Y REZAGOS EN DESARROLLO COGNITIVO - PUNTAJE TVIP

En segundo lugar, se analiza la persistencia de los rezagos en el desarrollo cognitivo de los niños. Para esto, el análisis se centra en el puntaje obtenido en la prueba estandarizada TVIP, la cual proporciona un indicador de su desarrollo cognitivo (Dunn *et al.*, 1986). La prueba se basa en la original *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised* (PPVT-R) y tiene como objetivo evaluar la comprensión auditiva y receptiva. La prueba consiste en un examen visual basado en asociaciones entre palabras e imágenes.

El puntaje obtenido durante indica el grado de desarrollo verbal del niño. Aunque esto solo representa una dimensión del desarrollo cognitivo, el puntaje en la prueba TVIP está fuertemente relacionado con el desempeño en otras pruebas de inteligencia y capacidad cognitiva, como la Stanford-Binet<sup>4</sup>, y también con la aptitud escolar (Bernal *et al.*, 2015)<sup>5</sup>.

En la primera ronda de la encuesta (2010) la prueba TVIP se aplicó a niños con una edad entre 30 meses y 18 años. Para mantener la consistencia con el análisis de la sección anterior, el análisis de la persistencia de brechas en el desarrollo cognitivo se realiza a partir del seguimiento de los niños que en 2010 tenían entre 2 años y medio y 5 años de edad.

El análisis sobre la persistencia de los riesgos y rezagos en desarrollo cognitivo que aparecen durante la primera infancia

es importante porque este alcanza su pico durante los primeros 1000 días de la vida. Es en esa etapa cuando el cerebro alcanza su mayor plasticidad, se forma la mayor parte de las conexiones neuronales y, por ende, se sientan las bases para el desarrollo de la mayoría de las habilidades necesarias para la vida futura (Huttenlocher, 1979; Huttenlocher y Dabholkar, 1997; Comery *et al.*, 1997; Bernal, 2014). Dentro de las habilidades que se desarrollan durante los primeros años de vida están la velocidad del aprendizaje, la fluidez de lenguaje y la inteligencia cristalizada<sup>6</sup>. Estas habilidades son consideradas fundamentales para determinar los años de escolaridad, la toma de decisiones riesgosas, la participación en actividades criminales y los niveles de empleo y salarios (Murnane *et al.*, 1995; Heckman *et al.*, 2006; Cunha y Heckman, 2007; Bernal *et al.*, 2010; Heckman y Kautz, 2012). Por lo tanto, existe una ventana de oportunidad única para garantizar las bases para el correcto desarrollo cognitivo de los niños, lo que implica que los rezagos que se presentan durante la primera infancia tienen repercusiones negativas sobre el proceso de acumulación de mayores habilidades cognitivas y sobre distintas dimensiones de la vida (Shonkoff y Phillips, 2000).

El análisis de la persistencia de brechas en el desarrollo cognitivo de los niños se realiza a partir del puntaje del TVIP estandarizado para cada rango de edad, lo

<sup>4</sup> Para mayor información sobre la prueba Stanford-Binet ver <https://www.stanfordbinet.net>.

<sup>5</sup> La prueba TVIP ha sido aplicada en diferentes estudios y tiene altos niveles de consistencia y confiabilidad (Bernal *et al.*, 2009).

<sup>6</sup> Se denomina inteligencia cristalizada el stock de conocimiento en un momento dado del tiempo (Nisbett *et al.*, 2012; Heckman y Kautz, 2012).



TABLA 2. EMATRIZ DE TRANSICIÓN SEGÚN ESTADO COGNITIVO DEL NIÑO - TVIP

	Riesgo de rezago en 2010 (66 %)	Desarrollo adecuado en 2010 (34 %)
Desarrollo adecuado en 2016 (51 %)	(1) 31 %	(2) 76 %
Riesgo o rezago en 2016 (49 %)	(3) 69 %	(4) 76 %

Nota: Matriz de transición en desarrollo cognitivo entre 2010 y 2016 con base en cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2016. Los porcentajes se refieren al total de cada columna, es decir, al porcentaje de niños que en 2016 se encuentran en situación de riesgo de rezago o con un puntaje apropiado en TVIP en 2010.

cual permite comparar niños de distintas edades a lo largo del tiempo. De manera similar al análisis de la sección anterior, la interpretación del puntaje estandarizado TVIP se desarrolla en términos de desviaciones estándar de la media. En este caso, se considera que un puntaje positivo (por encima de la media) representa un desarrollo cognitivo adecuado. Por el contrario, un puntaje estandarizado entre 0 y 1 desviaciones estándar por debajo de la media indica un riesgo de rezago en el desarrollo cognitivo, mientras que un puntaje inferior a 1 desviaciones estándar por debajo de la media indica un rezago efectivo en el desarrollo cognitivo.

Para analizar la evolución en el estado cognitivo de los niños entre rondas se realiza una comparación similar a la presentada en la sección anterior a partir de una matriz de transición y de una gráfica de dispersión. La **Tabla 2** muestra un resumen del estado cognitivo y su transición entre rondas, dividiendo la muestra en los 4 grupos descritos anteriormente: (1) un grupo de niños que se encontraban en situación de riesgo o de rezago cognitivo en 2010, pero que se logran recuperar y en 2016 presentaron un

desarrollo apropiado; (2) un grupo de niños con desarrollo cognitivo apropiado en los dos momentos; (3) un grupo de niños que en los dos momentos presentan un puntaje en la prueba TVIP por debajo de la media y para quienes hay persistencia en la situación de riesgo o de rezago efectivo; y (4) un grupo de niños que en 2010 tenían un desarrollo cognitivo adecuado, pero que en 2016 estaban en situación de riesgo o de rezago efectivo.

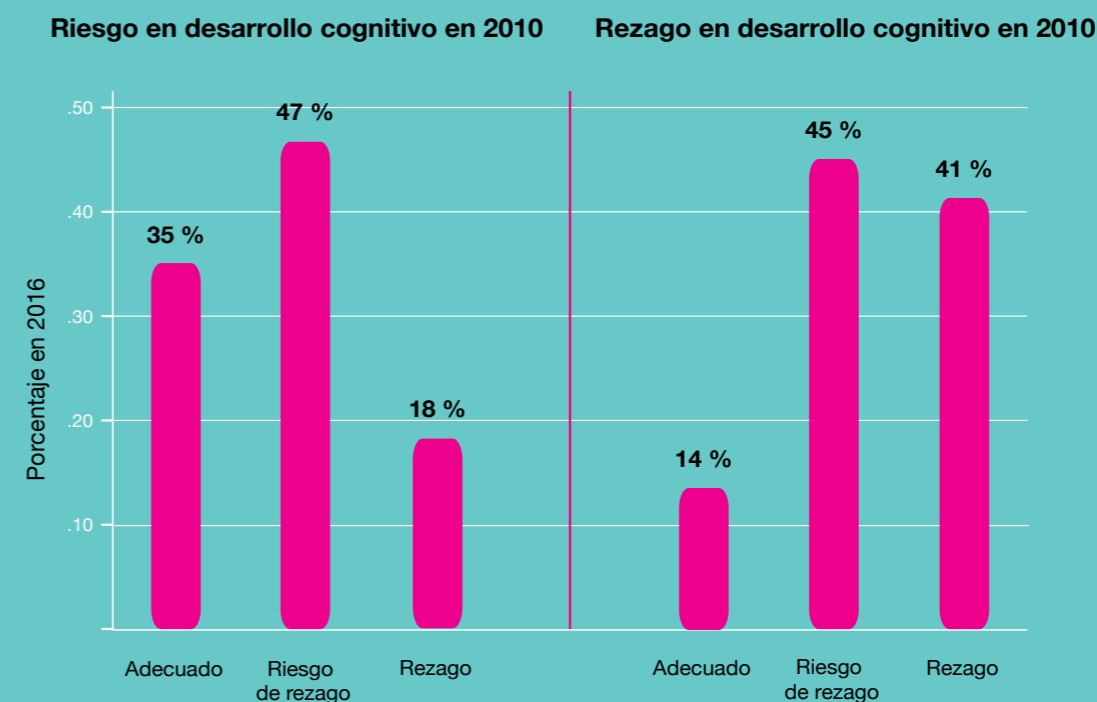
Los resultados muestran una tendencia similar a lo observado en la sección anterior en relación con la talla para la edad. Se evidencia una fuerte persistencia en las sendas de desarrollo cognitivo en la medida en que la mayoría (el 69 %) de los niños que en 2010 se encontraban en una situación de riesgo o de rezago, siguen en esa misma situación en 2016, mientras que la mayoría de niños que no se encontraban en una situación de riesgo en 2010 (el 76 %), en el 2016 continúan teniendo un puntaje en la prueba TVIP por encima del punto crítico. En este sentido, los datos de la **Tabla 2** refuerzan el mensaje central del libro sobre la importancia de garantizar condiciones de desarrollo adecuadas durante la

primera infancia y sobre las consecuencias negativas que generan las situaciones de riesgo o de rezago iniciales para el desarrollo futuro y para la formación de habilidades claves para la vida. Tal vez la única gran diferencia de la Tabla 2 en comparación con la Tabla 1 es que para el desarrollo cognitivo se encuentra un mayor número de niños que no estaban en riesgo de rezago en 2010, pero que cayeron en esta situación para 2016 (grupo 4): 24 % vs. 13 %.

Para el análisis de las dinámicas de desarrollo cognitivo también es posible discriminar las sendas de desarrollo a partir de la severidad de las situaciones de riesgo o rezago iniciales. La **Gráfica 4** ilustra la persistencia de las situaciones de riesgo y rezago

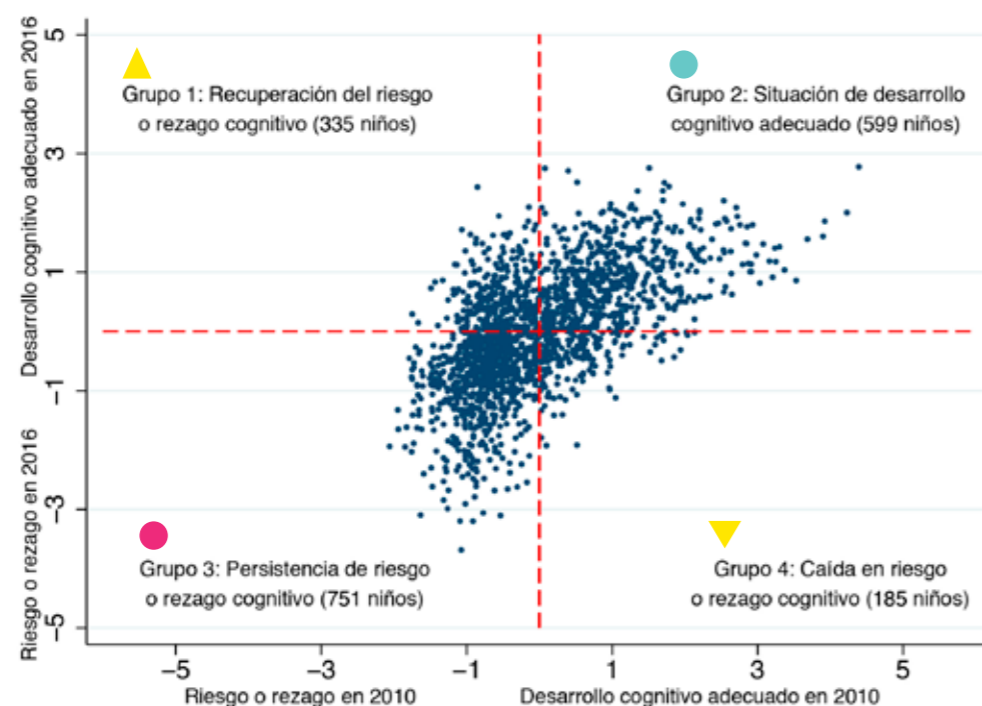
en el puntaje para la edad en función de si los niños se encontraban en una situación de riesgo (puntaje entre 0 y -1 desviaciones estándar) o si se encontraban en una situación de rezago efectivo (puntaje inferior a -1 desviaciones estándar) en 2010. Los datos de la gráfica indican que el 35 % de los niños que en 2010 se encontraban en riesgo de bajo desarrollo cognitivo lograron recuperarse y en 2016 evidenciaron un puntaje en la prueba TVIP apropiado. Por el contrario, solo el 14 % de los niños que en 2010 se encontraban en una situación de rezago efectivo lograron recuperarse del todo, 45 % experimentó una leve mejoría, pero permanece en una situación de riesgo de bajo desarrollo cognitivo, mientras que

GRÁFICA 4. PERSISTENCIA DE LAS SENDAS DE DESARROLLO COGNITIVO EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN DE RIESGO O REZAGO INICIAL



Nota: Situación de desarrollo cognitivo en 2016 en función de las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo en 2010. Cálculos propios con base en la ELCA 2010 y 2016.

GRÁFICA 5. EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO COGNITIVO ENTRE 2010 Y 2016



28

- ▲ **Grupo 1.** Recuperación del riesgo o rezago cognitivo: De los 1106 niños que presentaban rezago en 2010, 335 (31 %) se recuperaron en 2016.
- **Grupo 2.** Situación de desarrollo cognitivo adecuado: De los 784 niños que presentaban TVIP adecuado en 2010, 599 (76 %) mantuvieron el mismo estado en 2016.
- **Grupo 3.** Persistencia de riesgo o rezago cognitivo: De los 1086 niños del 2010 con un bajo TVIP, 751 (69 %) presentaron persistencia en el rezago en 2016.
- ▼ **Grupo 4.** Caída en riesgo o rezago cognitivo: De los 784 niños que presentaban TVIP adecuado en 2010, 185 (24 %) cayeron en rezago en 2016.

para el 41 % restante la situación de rezago efectivo persiste. De nuevo, la evidencia anterior es consistente con la teoría y la evidencia de la literatura, según la cual la posibilidad de recuperación está inversamente relacionada con la severidad de las situaciones de riesgo y rezago en el desarrollo inicial (Cunha y Heckman, 2006; Cunha y Heckman, 2007; Cunha, Heckman y Shennack, 2010)<sup>7</sup>.

Por último, se ilustra la persistencia de las brechas descrita en la **Tabla 2** a partir del análisis de dispersión (**Gráfica 5**). En este caso, la

<sup>7</sup> Para el TVIP no es posible discriminar las sendas de desarrollo en función de si los riesgos o rezagos persistían después de los 2 años, ya que la prueba se empieza a aplicar en la ELCA desde los 2 años y medio.



29

gráfica de dispersión ilustra el puntaje en la prueba TVIP de cada niño encuestado en las dos rondas y permite observar dinámicas adicionales en la persistencia de los riesgos. El eje horizontal representa el puntaje obtenido en la prueba TVIP en 2010 y divide a la población en dos: los niños que se encuentran a la izquierda de la línea vertical roja son quienes tenían un puntaje por debajo de la media en 2010 y, por ende, se encontraban en situación de riesgo o rezago en el desarrollo cognitivo. Los niños que se encuentran a la derecha de la línea vertical obtuvieron un puntaje en la prueba TVIP apropiado en 2010 y, por ende, no estaban en una situación de riesgo o de rezago. El eje vertical representa el puntaje obtenido en la misma prueba en 2016 y también divide a la población en dos: niños en riesgo o rezago en su desarrollo cognitivo en 2016 (por debajo de la línea horizontal roja)

y niños con un desarrollo cognitivo apropiado en 2016 (por encima de la línea horizontal roja).

De nuevo se observa una fuerte persistencia en las dinámicas de desarrollo cognitivo, lo que resalta la importancia del estado inicial sobre el desarrollo cognitivo en el futuro y sobre la formación de habilidades por parte de los niños. La **Gráfica 5** sugiere que superar el rezago inicial no es fácil y que algunos niños experimentan círculos viciosos en sus sendas de desarrollo cognitivo.

Por un lado, para el grupo 1 se puede observar que la recuperación del rezago no es del todo exitosa. El promedio del grupo 1 es 0,35 desviaciones estándar inferior al del grupo 2. En otras palabras, a pesar de que algunos niños logran recuperarse de su situación de riesgo o rezago inicial, su desarrollo cognitivo en 2016 es inferior al de los niños que han observado una senda



de desarrollo adecuada y nunca se han encontrado en una situación de riesgo. Además, se puede observar que la recuperación de las desventajas iniciales se da en su mayoría para niños en situaciones de riesgo, pero no para aquellos que se encontraban efectivamente en una situación de rezago en 2010. Estos últimos parecen experimentar una situación de rezago efectivo en el desarrollo cognitivo que persiste a través del tiempo.

Por otra parte, los grupos 2 y 3 ilustran la inercia en las sendas de desarrollo cognitivo, ya sea porque identifican a los niños que en los dos momentos han obtenido un puntaje apropiado en la prueba TVIP o porque en 2010 y en 2016 han tenido un puntaje que los ubica en una situación de riesgo o de rezago en el desarrollo cognitivo. Este último grupo está compuesto tanto por niños que en 2010 se encontraban en una situación de riesgo (puntaje TVIP entre 0 y -1 desviaciones estándar) como por la gran mayoría de niños que en 2010 se encontraban en situación de rezago efectivo en el desarrollo cognitivo (puntaje TVIP inferior a -1 desviaciones estándar).

Por último, la **Gráfica 5** ilustra la situación de los niños que se desvían de la senda de desarrollo normal y que caen en una situación de riesgo o rezago (grupo 4). Al igual que lo que se observó en la sección anterior (**Gráfica 3**), la mayoría de los niños de este grupo cayeron en una situación de riesgo de rezago cognitivo, pero no de rezago efectivo. Además, el promedio del puntaje en la prueba TVIP para este grupo

es 0,44 desviaciones estándar más alto que aquel de los niños del grupo 3.

En su conjunto, el análisis de esta sección resalta la inercia que existe en el desarrollo de habilidades cognitivas y, por ende, la importancia de garantizar condiciones de desarrollo adecuadas durante la primera infancia. Como lo ha demostrado ampliamente la literatura, esto se debe a que existe, como ya se mencionó, un período crítico para el desarrollo de la arquitectura cerebral y de diferentes habilidades cognitivas. Por lo tanto, condiciones de vulnerabilidad durante la primera infancia que se traducen en riesgos o rezagos iniciales en el desarrollo cognitivo tienen consecuencias devastadoras e incluso irreversibles que además se reproducen en el tiempo (Shonkoff y Phillips, 2000). Los rezagos iniciales en el desarrollo cognitivo afectan el desarrollo cognitivo futuro y limitan la efectividad de inversiones posteriores. En efecto, la evidencia también demuestra que las inversiones e intervenciones posteriores al periodo de la primera infancia son más costosas y menos efectivas que aquellas que se llevan a cabo durante la primera infancia con el objetivo de garantizar condiciones y sendas de desarrollo adecuadas. Las situaciones de riesgo y rezago iniciales, además, tienen consecuencias sobre el desarrollo de otras habilidades a lo largo de la vida, como se analizará en detalle a continuación (Murname *et al.*, 1995; Heckman *et al.* 2006; Cunha y Heckman, 2007; Bernal *et al.*, 2010).



### 2.3. IMPACTO DE LAS SITUACIONES DE RIESGO Y REZAGO INICIALES SOBRE EL REZAGO ESCOLAR

Por último, se ilustra cómo las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo infantil tienen repercusiones sobre el desempeño a lo largo de la vida. En particular, esta sección analiza cómo la tasa de rezago escolar en 2016 está asociada con la prevalencia de situaciones de riesgo de rezago o de rezago efectivo en el estado nutricional y cognitivo en 2010.

El rezago escolar es un indicador del desempeño académico y de capacidad de los niños para seguir un nivel de aprendizaje acorde a su edad. Esta es solo una de las diferentes dimensiones de la vida que pueden ser afectadas por los riesgos y rezagos en el desarrollo infantil. A lo largo del tiempo, y con rondas futuras de la ELCA, este análisis se podrá ampliar para identificar impactos en otras dimensiones de la vida,

como comportamientos y actitudes durante la adolescencia: el consumo de alcohol y sustancias psicoactivas y el embarazo adolescente, el logro escolar y el acceso a educación superior, acceso y calidad del empleo, y el estado de salud física y mental durante distintas etapas de la vida. No obstante, para el rango de edad de los niños de la muestra de seguimiento de la ELCA (0 a 5 en 2010 y 6 a 11 en 2016), el rezago escolar es tal vez uno de los indicadores más importantes para ilustrar la acumulación de capital humano. En este sentido, el análisis permite vislumbrar que la forma, las situaciones y sendas adversas en el desarrollo durante la primera infancia tienen implicaciones que pueden durar toda la vida.

Para ilustrar la forma en la que las situaciones de riesgo o rezago iniciales



32

afectan el desempeño escolar, la Gráfica 6 muestra el porcentaje de niños que en 2016 se encontraban en extraedad de acuerdo con su situación de desarrollo en 2010. De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), un niño se encuentra en extraedad si tiene al menos 2 años por encima de la edad esperada para el grado que está cursando (Ministerio de Educación Nacional, s. f.). Para el análisis que se realiza a continuación se utiliza una definición más estricta y se define que un niño se encuentra en rezago escolar si tiene al menos 1 año por encima de la edad esperada para el grado que está cursando.

El panel izquierdo de la **Gráfica 1** ilustra la tasa de rezago escolar (el porcentaje de niños que se encontraban en extraedad) en 2016 de acuerdo con la situación inicial del estado nutricional: desarrollo adecuado, riesgo de rezago y rezago efectivo. La gráfica indica que las situaciones de riesgo

o desnutrición están asociadas con tasas más altas de rezago escolar. Mientras que solo el 5 % de los niños que en 2010 se encontraban en una situación nutricional adecuada de acuerdo al indicador de talla para la edad estaban en extraedad en el 2016, esta tasa aumentó a 8 y 14 % para los niños en riesgo o retraso efectivo en talla, respectivamente. Estas diferencias son sustanciales y equivalen a un aumento de 60 y 180 %, respectivamente, en la tasa de rezago escolar en comparación con el grupo de niños con un estado nutricional adecuado en 2010.

En el panel derecho de la **Gráfica 6** se ilustra la tasa de rezago escolar en 2016, pero ahora de acuerdo con la situación de desarrollo cognitivo en 2010. En este caso, se pueden observar diferencias aún mayores en la tasa de rezago escolar entre los tres grupos de la población. Mientras que el 6 % de los niños que en 2010 se

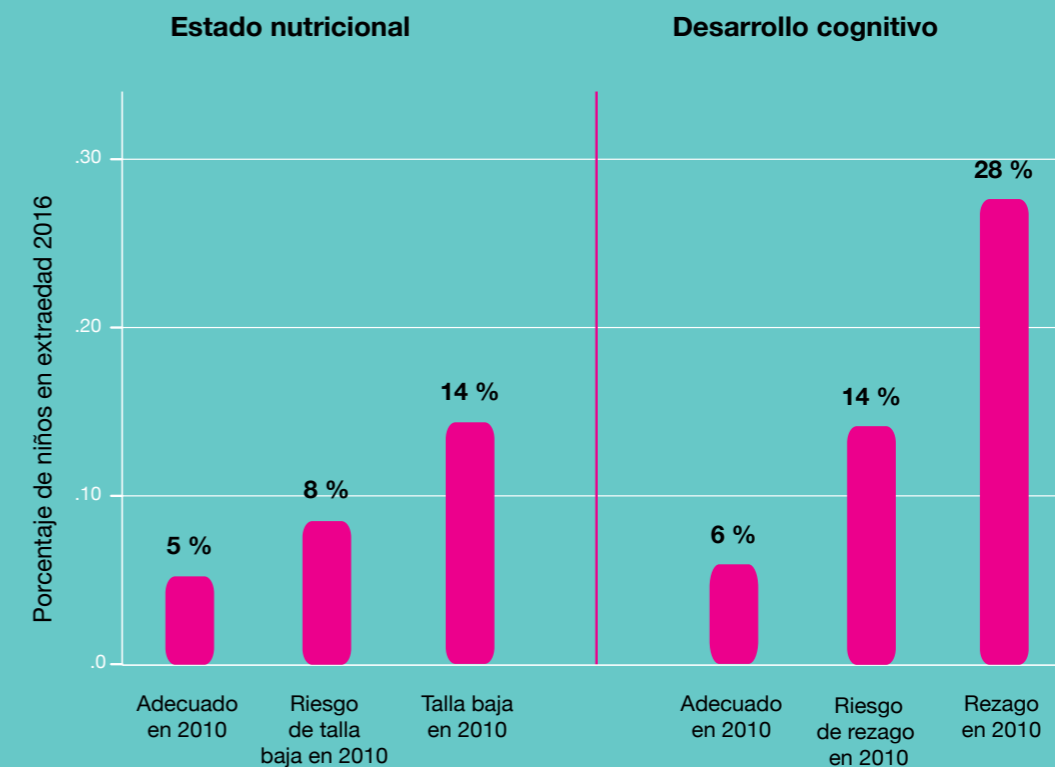
encontraban en una senda de desarrollo cognitivo adecuado estaban en extraedad en el 2016, la tasa de rezago aumentó a 14 y 28 % para los niños en riesgo o rezago en el desarrollo cognitivo, respectivamente. Estas diferencias son aún más sustanciales y equivalen a un aumento de 133 y 267 %, respectivamente, en la tasa de rezago escolar en comparación con el grupo de niños con desarrollo cognitivo adecuado en 2010.

Estos resultados son consistentes con los de otros estudios que han encontrado un efecto importante del desarrollo cognitivo y el estado nutricional en la primera infancia sobre el logro y el rezago escolar. De

una parte, una nutrición adecuada durante la primera infancia tiene impactos positivos sobre el desarrollo cerebral y sobre la formación de habilidades que luego serán determinantes en los procesos de aprendizaje y en el logro y desempeño escolar (Alderman *et al.*, 2006). De otra parte, un correcto desarrollo cognitivo durante la primera infancia y el vocabulario de un niño en edad preescolar también están asociados con el desempeño escolar futuro. Por ejemplo, la literatura ha encontrado que un mayor puntaje en pruebas de lenguaje receptivo y expresivo está asociado con menores tasas de repetición y deserción escolar y con una mayor tasa de graduación (Duncan *et*

33

GRÁFICA 6. RIESGO O REZAGO EN DESARROLLO INFANTIL Y REZAGO ESCOLAR EFECTIVO



Nota: Porcentaje de niños en extraedad en función de las situaciones de riesgo o rezago (retraso) en el estado nutricional y cognitivo en 2010. Cálculos propios con base en la ELCA 2010 y 2016.



*al.*, 2007; Blau y Currie, 2006; Connolly *et al.*, 1992; Currie y Thomas, 2001; Bernal y Keane, 2011; Fuertes y Rodríguez, 2017; Bernal *et al.*, 2015).

Los resultados de la **Gráfica 6**, además, proporcionan evidencia sobre las dinámicas del desarrollo infantil y sobre los conceptos de autoproduktividad y complementariedad dinámica que se discutieron en la introducción. Estos procesos indican que un mayor acervo de habilidades en un

## 2.4. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado a lo largo de este capítulo resalta estas dinámicas y las consecuencias negativas de las situaciones iniciales de riesgo o rezagos en el desarrollo infantil y cómo estas persisten en el tiempo y también tienen efectos negativos en otras dimensiones de la vida. En particular, se observó que los niños que en 2010 se encontraban en una situación de riesgo o de rezago en su estado nutricional o en su desarrollo cognitivo tienen una gran probabilidad de estar en la misma situación 6 años después. En otras palabras, las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo de la primera infancia persisten en el tiempo y es difícil que se superen las desventajas iniciales. Estos efectos, además, están determinados por la severidad de las desventajas iniciales y por la edad de los niños. De una parte, la persistencia de las desventajas iniciales es mayor para aquellos niños que se encontraban en una situación de rezago efectivo en 2010 que para aquellos que se encontraban en una situación de riesgo de rezago. Esto ocurre tanto para el estado nutricional como para el desarrollo cognitivo. De otra parte, la

momento, y sobre todo en la primera infancia, es instrumental para la adquisición de habilidades futuras y para la productividad de las inversiones e intervenciones en el desarrollo. En este sentido, las dinámicas de desarrollo se pueden caracterizar por círculos virtuosos o viciosos de acumulación de habilidades y capital humano en función de las condiciones durante los primeros años de la vida de un niño y de las sendas de desarrollo infantil.

persistencia de las desventajas iniciales es menor para niños más pequeños. Esto quiere decir que hay una ventana de oportunidad durante la primera infancia y que una vez los niños alcanzan cierta edad, es más difícil corregir las situaciones de riesgo o de rezago.

La acumulación de estas situaciones, además, se traduce en mayores obstáculos en los procesos de acumulación de capital humano, de aprendizaje y de formación de otras habilidades. Como se observó en el análisis realizado en la última sección del capítulo, las situaciones de riesgo o de rezago en el estado nutricional y en el desarrollo cognitivo de los niños en el 2010 tuvieron un efecto importante sobre el rezago escolar y la probabilidad de que un niño se encontrara en extraedad en 2016. Aunque esta es solo una dimensión de los efectos de las situaciones de riesgo o rezago en el desarrollo infantil, sirve para ilustrar cómo las desventajas iniciales afectan distintas dimensiones y cómo ponen en riesgo la capacidad de llevar adelante vidas saludables, productivas y exitosas.

En su conjunto, los resultados son un



punto de partida para resaltar la importancia de las políticas de primera infancia y de una adecuada focalización hacia los segmentos más vulnerables de la población. Como se verá en el siguiente capítulo, esto es indispensable para cerrar las brechas iniciales que están explicadas por diferencias socioeconómicas y para romper uno de los mecanismos primarios de la transmisión intergeneracional de la pobreza y la

desigualdad. Los resultados de este capítulo resaltan la importancia de trabajar para que todos los niños puedan tener un buen comienzo. Esto implica priorizar esfuerzos tanto en el diseño e implementación de programas de primera infancia como en la asignación de recursos para garantizar la sostenibilidad y escala de estos programas y que puedan llegar hacia los sectores más vulnerables de la sociedad.



# 3

## FACTORES DE RIESGO Y EVOLUCIÓN Y PERSISTENCIA DE LAS BRECHAS EN EL DESARROLLO

En este capítulo se analiza cómo distintos factores de riesgo están asociados con la aparición de brechas en el desarrollo de la primera infancia y cómo persisten en el tiempo. Para este propósito se analizan las brechas en el estado nutricional y en el desarrollo cognitivo de los niños en función de la zona de residencia del hogar (urbano vs. rural), el nivel de riqueza y socioeconómico del hogar, la edad de la madre y la frecuencia de las interacciones parentales y de estimulación temprana. El análisis de los factores de riesgo no es exhaustivo, pero sí ilustra algunos de los factores que la literatura de diferentes disciplinas ha encontrado que explican la aparición de brechas a una edad temprana, las mismas que persisten en el tiempo e impiden que los niños alcancen su pleno potencial. Estos factores de riesgo, además, ayudan a explicar los patrones de movilidad social limitada y de persistencia de la pobreza y la desigualdad que se observan en el país.

El análisis desarrollado en este capítulo resalta cómo los niños que nacen en contextos más vulnerables y están expuestos a entornos menos propicios durante sus primeros años de vida tienen una mayor probabilidad de encontrarse en situaciones de riesgo o rezagos en el desarrollo durante la primera infancia. Estas condiciones

generan brechas y patrones de desigualdad en la acumulación de habilidades y capital humano a una edad temprana que luego persisten, como se observó en el capítulo anterior. En otras palabras, los resultados del capítulo revelan que las desigualdades iniciales generan desventajas para los niños más vulnerables, lo cual se traduce en mayores brechas y desigualdades en el futuro. En este sentido, el análisis que se realiza en el capítulo refuerza el mensaje central del libro sobre la importancia de la primera infancia como determinante fundamental del éxito de las personas, pero también de las dinámicas socioeconómicas y de movilidad social del país.

El capítulo se divide en tres secciones; cada una ilustra la evolución del indicador de talla para la edad y de los resultados en la prueba TVIP entre 2010 y 2016, enfocándose en un factor de riesgo diferente, que se define con base en las condiciones del niño o del hogar en 2010. Las primeras dos secciones analizan la evolución de las brechas en el desarrollo nutricional y cognitivo entre la zona urbana y rural y entre el quintil más bajo y más alto de riqueza. La última sección analiza la evolución de las brechas en el desarrollo cognitivo en función de la frecuencia de actividades de estimulación temprana.

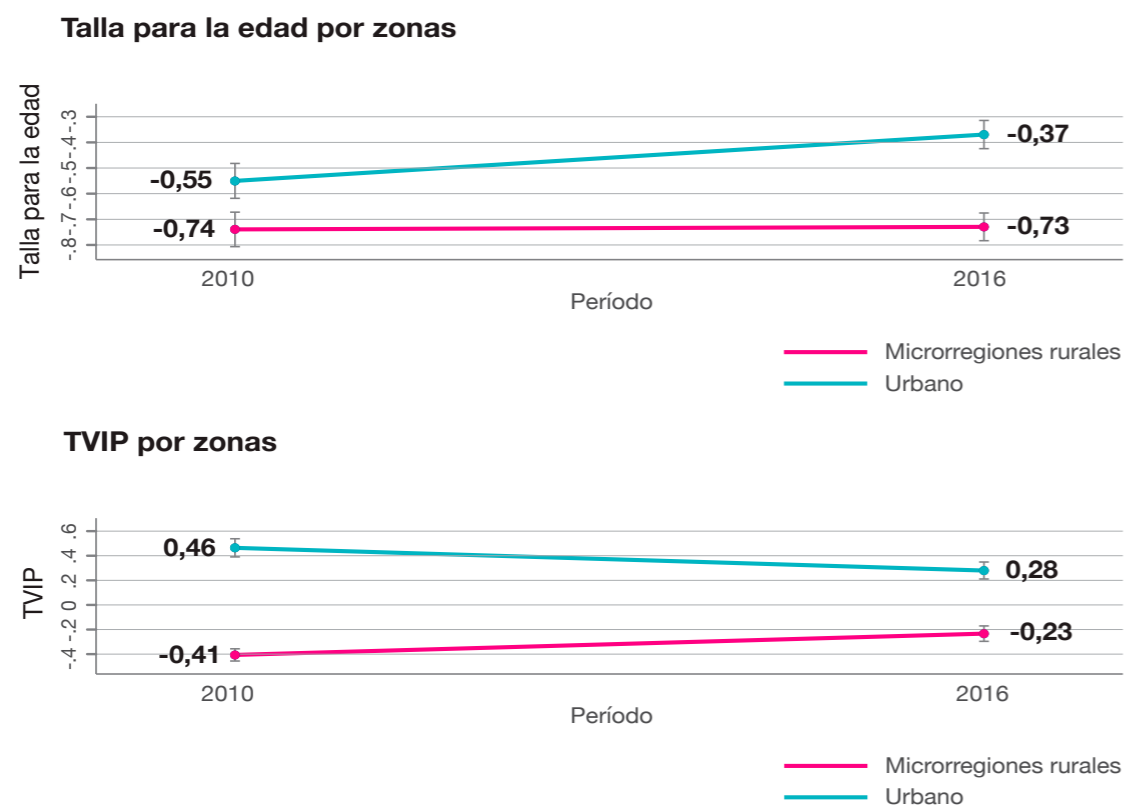


### 3.1. EVOLUCIÓN DE LAS BRECHAS EN EL DESARROLLO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE RESIDENCIA: URBANA VS. RURAL

La **Gráfica 7** ilustra la evolución en el puntaje estandarizado de talla para la edad (panel superior) y en el puntaje estandarizado en la prueba TVIP (panel inferior) entre 2010 y 2016, dependiendo de la zona de residencia del hogar en 2010. **Los resultados de la gráfica ilustran la forma en que los niños que nacen en áreas rurales se encuentran, en promedio, rezagados frente a aquellos que nacen en áreas urbanas y cómo estas brechas aparecen a una edad temprana y persisten en el**

**tiempo.** De una parte, se observa que el promedio en la talla para la edad de los niños en zonas rurales era 0,19 desviaciones estándar inferior al de los niños en áreas urbanas en 2010. Esta diferencia aumenta con el tiempo a 0,38 desviaciones estándar en el 2016 y es significativa en los dos momentos. De otra parte, se observa que el puntaje estandarizado promedio para los niños en áreas rurales en la prueba TVIP de desarrollo verbal en 2010 es 1,05 desviaciones estándar inferior al de los niños en

GRÁFICA 7. BRECHAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO COGNITIVO ENTRE ZONAS URBANAS Y RURALES



Nota: Cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2013. Los puntos azules equivalen al promedio del puntaje estandarizado de cada prueba o escala de cada grupo en 2010 o 2016. La línea vertical que acompaña a cada punto representa el intervalo de confianza estadística. Las líneas verticales que se traslapan indican que los promedios reportados en los puntos no son estadísticamente diferentes entre los grupos.



las áreas urbanas. Esta diferencia no solo es significativa en el 2010, sino que también ubica al promedio de niños en áreas rurales en una situación de riesgo en el desarrollo cognitivo, de acuerdo con los criterios que se definieron en el capítulo anterior. Con el tiempo, se puede observar que la brecha inicial en el desarrollo cognitivo entre niños en zonas urbanas y rurales se cierra en aproximadamente un 50 %, pero sigue siendo considerable y estadísticamente significativa. En el 2016, la brecha en el desarrollo cognitivo promedio entre niños de zonas urbanas y rurales equivale a 0,51 desviaciones estándar, lo que indica un rezago aproximado de 10 meses en el desarrollo verbal de los niños en zonas rurales en comparación con aquellos de las zonas urbanas.

Los resultados de la **Gráfica 7** son consistentes con lo encontrado por la

literatura sobre la aparición y persistencia de las brechas urbano-rurales (Bernal, Martínez y Quintero, 2015). Los resultados, además, están asociados con las diferencias y desigualdades entre áreas urbanas y rurales, por ejemplo, en los niveles de ingreso y riqueza, en el acceso a servicios de salud y educación para la primera infancia, en los niveles de seguridad alimentaria y niveles de malnutrición, en el acceso a la información sobre las mejores pautas y estrategias de crianza, en la exposición a choques y eventos adversos y en los niveles de educación y otras características socioeconómicas y demográficas de los padres. Estas diferencias y desigualdades, por ende, generan patrones desiguales en el desarrollo infantil que persisten en el tiempo y ayudan a explicar la disparidad en las sendas de desempeño, crecimiento y desarrollo entre áreas urbanas y rurales.



40



### 3.2. EVOLUCIÓN DE LAS BRECHAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO: QUINTILES DE RIQUEZA

Las **Gráficas 8 y 9** ilustran la evolución en el puntaje estandarizado de talla para la edad y en el puntaje estandarizado en la prueba TVIP, respectivamente, en función del nivel socioeconómico del hogar. En particular, estas dos gráficas ilustran los puntajes estandarizados en la talla para la edad y el puntaje TVIP en 2010 y 2016 para niños cuyos hogares estaban en el quintil superior o inferior de riqueza en 2010. Las gráficas muestran por separado la evolución en áreas urbanas y rurales para evitar confundir las diferencias en el nivel socioeconómico y de riqueza con el área de residencia y los factores asociados con esta.

En primer lugar, la **Gráfica 8** ilustra la evolución de las brechas y dinámicas en el estado nutricional de los niños. Para el área urbana, en el panel izquierdo se observa que en 2010 existía una diferencia estadísticamente significativa de 0,36 desviaciones estándar en la talla para la edad entre niños del quintil de riqueza más alto y niños del quintil de riqueza más bajo. Estos últimos, de hecho se encontraban en promedio a solo 0,2 desviaciones estándar de tener una talla para la edad por debajo del patrón esperado y en una situación de riesgo de rezago. Para el 2016, la brecha persistió y se amplió a pesar de que los niños del quintil de riqueza más bajo experimentaron una leve mejoría en el indicador de talla para la edad. La diferencia en este año equivale a 0,45 desviaciones estándar, la cual es estadísticamente significativa.

Para el área rural, las diferencias en la evolución del estado nutricional en función del nivel de riqueza de los hogares son aún

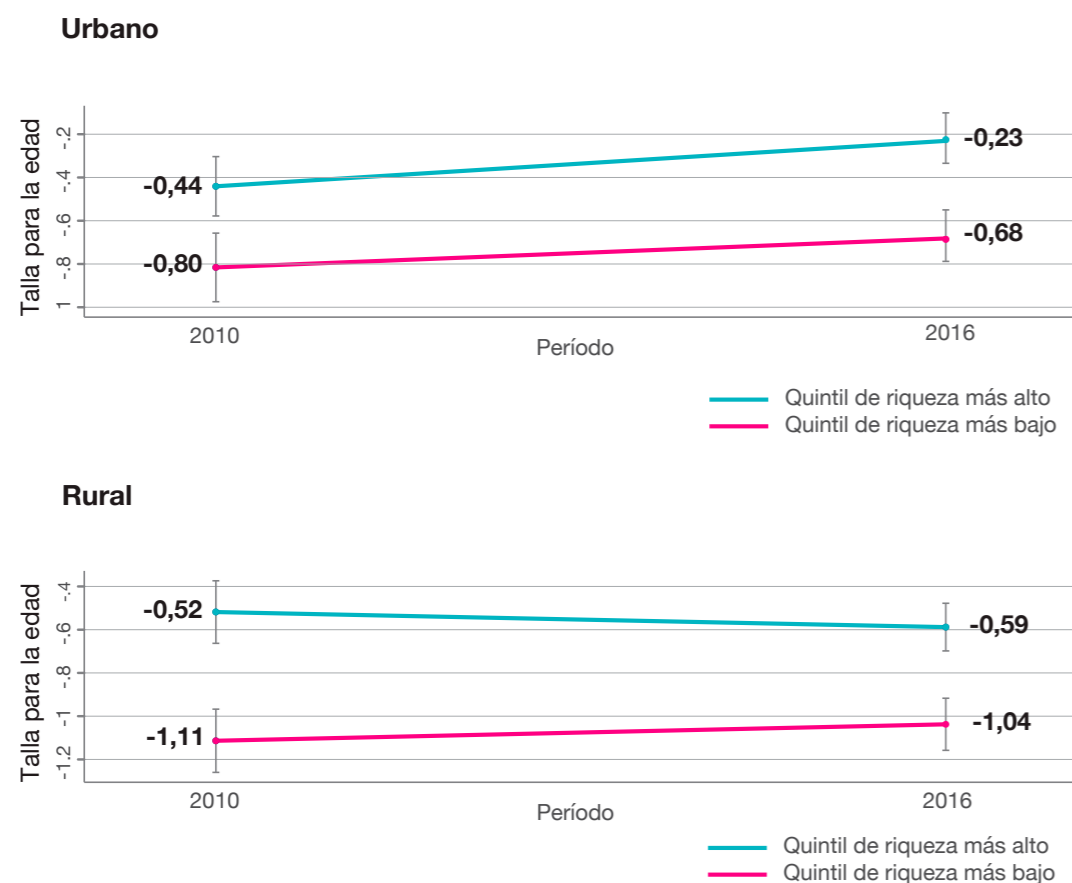
mayores. En el 2010, el puntaje promedio en la talla para la edad de los niños del quintil de riqueza más pobre estaba 0,59 desviaciones estándar por debajo del de los niños del quintil de riqueza más rico en área rural. 6 años después las brechas socioeconómicas persistían y la diferencia en la talla para la edad entre estos dos grupos de niños seguía siendo considerable y equivalía a 0,45 desviaciones estándar. Además, el puntaje promedio de los niños en el quintil de riqueza más pobre en áreas rurales indica que la mayoría de ellos se encontraba en una situación de riesgo de retraso en la talla para la edad en 2010 y en 2016.

Por su parte, el panel izquierdo de la **Gráfica 9** ilustra la evolución de las brechas en el desarrollo cognitivo para los niños de los hogares en los quintiles de riqueza más bajo y alto en 2010. Para el área urbana se puede observar que la brecha socioeconómica en el desarrollo cognitivo es de 0,8 desviaciones estándar en 2010 y de 0,55 desviaciones estándar en 2016. Estas diferencias en el promedio estandarizado de la prueba TVIP para los niños del quintil de riqueza más bajo, en comparación con las de los niños del quintil de riqueza más alto, son significativas y representan retrasos en el desarrollo verbal de aproximadamente 16 y 11 meses en 2010 y 2016, respectivamente. Al igual que lo que ocurría con los puntajes de talla para la edad, se observa además que los niños del quintil más pobre de la muestra urbana de la ELCA no experimentan cambios sustanciales en su desarrollo verbal entre 2010 y 2016 y que

41



GRÁFICA 8. BRECHAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL EN FUNCIÓN DE LA RIQUEZA DEL HOGAR



Nota: Cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2013. Los puntos azules equivalen al promedio del puntaje estandarizado de cada prueba o escala de cada grupo en 2010 o 2016. La línea vertical que acompaña a cada punto representa el intervalo de confianza estadística. Las líneas verticales que se traslapan indican que los promedios reportados en los puntos no son estadísticamente diferentes entre los grupos.

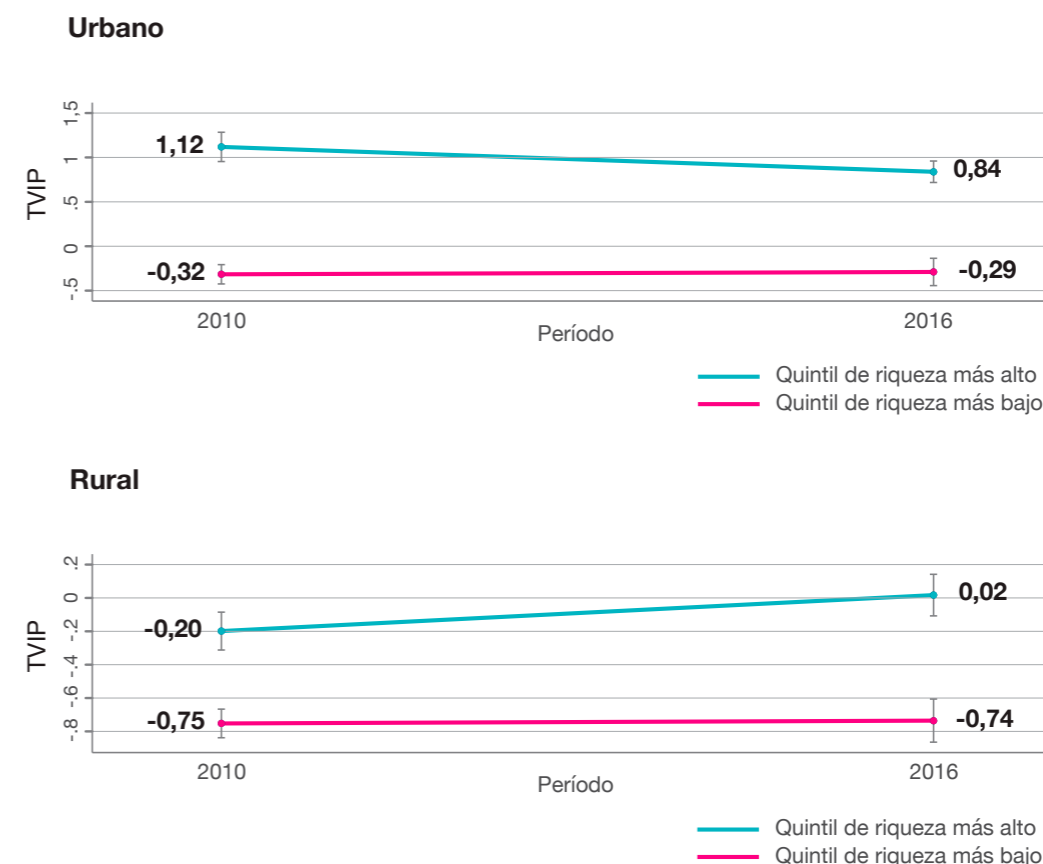
en promedio se encuentran en una situación de riesgo de rezago de acuerdo con las definiciones de los puntos críticos del capítulo anterior.

Por último, el panel derecho de la **Gráfica 9** ilustra un panorama similar en la aparición y evolución de las brechas en el desarrollo cognitivo en zonas rurales. En este caso, la brecha inicial entre los niños de hogares del quintil de riqueza más bajo y aquellos de los hogares del quintil más alto era de 0,55 desviaciones estándar en

2010 y luego incluso aumentó a 0,76 desviaciones estándar en 2016. Esta última diferencia implica que los niños de los hogares más pobres del área rural se encuentran rezagados en alrededor de 16 meses en su desarrollo verbal en comparación con sus pares de los hogares más ricos de la zona rural. Al igual que en el caso del área urbana, se puede notar que la trayectoria en el desarrollo cognitivo de los niños del quintil más pobre es plana.

En su conjunto, los resultados de las

GRÁFICA 9. BRECHAS EN EL DESARROLLO COGNITIVO EN FUNCIÓN DE LA RIQUEZA DEL HOGAR



Nota: Cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2013. Los puntos azules equivalen al promedio del puntaje estandarizado de cada prueba o escala de cada grupo en 2010 o 2016. La línea vertical que acompaña a cada punto representa el intervalo de confianza estadística. Las líneas verticales que se traslapan indican que los promedios reportados en los puntos no son estadísticamente diferentes entre los grupos.

**Gráficas 8 y 9** resaltan cómo las disparidades socioeconómicas explican la aparición de brechas en el desarrollo nutricional y cognitivo de los niños que luego persisten en el tiempo y refuerzan los patrones de pobreza y desigualdad. Esto es, niños que nacen en hogares más pobres y vulnerables se encuentran rezagados en la primera infancia tanto en su desarrollo nutricional y físico como en la formación de habilidades cognitivas. Estas desventajas iniciales truncan el desarrollo de habilidades, lo que

luego se traduce en obstáculos persistentes para salir de la pobreza.

Las brechas socioeconómicas en el desarrollo infantil que se observan en las **Gráficas 8 y 9** no solo están explicadas por un efecto de las diferencias en los niveles de riqueza e ingreso de los hogares. También están explicadas por distintos factores correlacionados con las diferencias en los ingresos, como lo son la educación de los padres, acceso a información, servicios y cuidados para la primera infancia, calidad

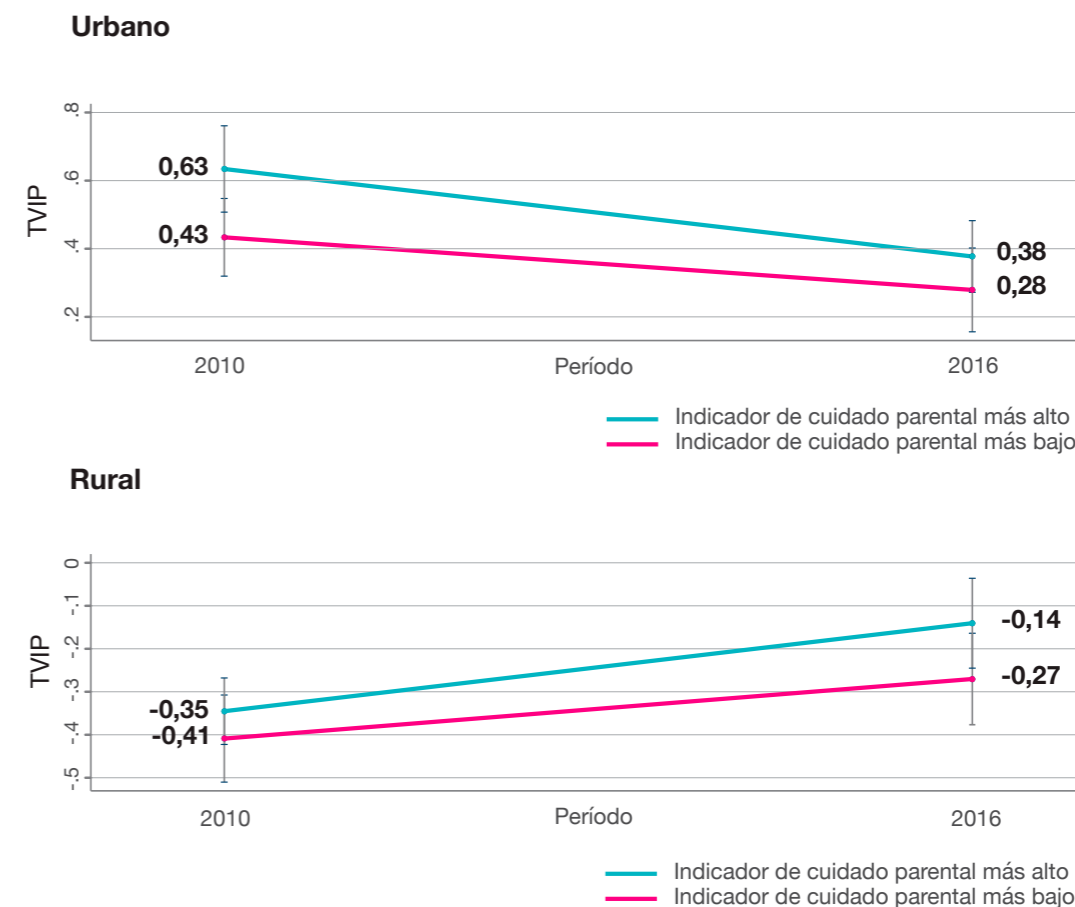


44

de la nutrición, entre otros. No obstante, la evidencia más reciente resalta que el efecto de la pobreza sobre el desarrollo infantil se da a un nivel más profundo y subyacente y que corresponde a mecanismos biológicos y neuronales que afectan a los niños de una manera persistente. En particular, la exposición sistemática a entornos y eventos adversos que caracteriza a las situaciones de pobreza se traduce en una activación excesiva y prolongada de los sistemas biológicos de respuesta al estrés, lo que se conoce como el estrés tóxico (Center for the Developing Child, 2009). Esta respuesta biológica a situaciones adversas prolongadas afecta negativamente el desarrollo de la arquitectura cerebral y de habilidades cognitivas, y también impide una regulación emocional adecuada. De esta forma, el estrés tóxico

tiene efectos negativos que persisten en el tiempo (Center for the Developing Child, 2009; Blair, 2010; Kim *et al.*, 2013). Además, las circunstancias de la pobreza y otros entornos adversos afectan negativamente la calidad del vínculo afectivo entre la madre, el padre o el cuidador principal y el niño, el cual también es fundamental para el desarrollo cerebral, emocional y de diferentes habilidades en la primera infancia (Lieberman y Van Horn, 2011). Estos factores explican la aparición de brechas socioeconómicas en el desarrollo de la primera infancia que persisten en el tiempo, afectan la acumulación de capital humano y son quizás el factor más importante que impide que los niños nacidos en entornos de pobreza y vulnerabilidad puedan superar dicha condición en algún momento de sus vidas.

GRÁFICA 10. BRECHAS EN EL DESARROLLO COGNITIVO EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA DE LAS INTERACCIONES PARENTALES



Nota: Cálculos propios a partir de la ELCA 2010 y 2013. Los puntos azules equivalen al promedio del puntaje estandarizado de cada prueba o escala de cada grupo en 2010 o 2016. La línea vertical que acompaña a cada punto representa el intervalo de confianza estadística. Las líneas verticales que se traslapan indican que los promedios reportados en los puntos no son estadísticamente diferentes entre los grupos.

### 3.3. BRECHAS EN EL DESARROLLO COGNITIVO EN FUNCIÓN DE LA FRECUENCIA DE ACTIVIDADES DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA

Por último, se analiza la aparición y persistencia de brechas en el desarrollo cognitivo en función de la frecuencia de interacciones parentales o de estimulación temprana en 2010. El módulo de desarrollo infantil de la ELCA capturó en 2010 si la madre, el padre o el cuidador principal del niño jugaba con él, le leía o le enseñaba conceptos básicos como las letras, los colores o los

números, y la frecuencia de cada una de estas interacciones. Esta información es importante porque estas actividades e interacciones entre el niño y su padre, madre o cuidador principal son fundamentales para propiciar la regulación emocional y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales (Lieberman y Van Horn, 2010). Vale la pena mencionar, sin embargo, que

45



la importancia de calidad parental en el desarrollo infantil no se debe tomar como una forma de distinguir a buenos o malos padres. Por el contrario, la literatura resalta cómo las condiciones de vulnerabilidad que afectan a los niños también afectan la calidad del cuidado parental y del vínculo emocional entre padre e hijo y, por ende, afectan el desarrollo infantil a través de dos mecanismos: el efecto directo sobre el desarrollo del niño y el efecto sobre la calidad parental, que a su vez afecta el desarrollo del niño (Lieberman y Van Horn, 2010).

La **Gráfica 10** ilustra la evolución de las brechas en el desarrollo cognitivo para niños en hogares con el indicador de frecuencia de interacciones parentales más alto y más bajo en zonas urbanas y rurales. En las dos zonas se puede observar que el puntaje promedio en la prueba TVIP en el 2010 era mayor para los niños en hogares con el mayor puntaje en el indicador de cuidado parental que para los niños en hogares con el puntaje más bajo. En particular, la brecha inicial entre estos dos grupos de niños correspondía a 0,2 desviaciones estándar en área urbana y a 0,06 desviaciones estándar en área rural. Aunque estas diferencias indican brechas iniciales en

función de la frecuencia de interacciones parentales, son menores que las que se observaron para otros factores y no son estadísticamente significativas. Para 2016, la brecha en área urbana se redujo en la mitad, pasando a ser de 0,1 desviaciones estándar, mientras que la brecha en área rural aumentó en más del doble al pasar a 0,14 desviaciones estándar. Sin embargo, dichas diferencias tampoco eran estadísticamente diferentes.

El panorama con respecto a la importancia de las interacciones entre el niño y su padre, madre o cuidador principal no es tan claro y contundente como lo era con respecto a los factores que se analizaron anteriormente en este capítulo. Esto puede ser explicado por dos razones: primero, porque los hogares con niños que se encontraban en una situación de riesgo o rezago inicial pueden haber incrementado la frecuencia y calidad de las interacciones parentales y de estimulación temprana precisamente para compensar y atender dichos rezagos. Segundo, porque la medida de cuidado parental solo mide la frecuencia de algunas de las muchas actividades posibles y no captura la calidad de estas interacciones, que es sin duda tan o más importante.

entre los hogares, y la frecuencia de actividades de cuidado parental; además, discutió otros canales asociados y mecanismos subyacentes, incluso al nivel biológico, que explican la aparición de estas brechas a una edad temprana.

En primer lugar, se observó que existen brechas significativas en el estado

### 3.4. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado a lo largo de este capítulo se ha centrado en diferentes factores que están asociados con la aparición inicial de brechas en el desarrollo infantil y en ilustrar cómo estas persisten en el tiempo. El capítulo, en particular, analizó las brechas asociadas con las disparidades urbanas y rurales, las diferencias socioeconómicas





nutricional y en el desarrollo cognitivo entre los niños de áreas urbanas y áreas rurales. En segundo lugar, se observó que también existen brechas en el estado nutricional y en el desarrollo cognitivo en función de los niveles de riqueza del hogar. Las **Gráficas 6-9** ilustraron cómo las brechas en el desarrollo de los niños entre zonas rurales y urbanas y entre diferentes estratos socioeconómicos no solo aparecen durante la primera infancia, sino que también persisten en el tiempo. Es decir que los niños que nacen en contextos más vulnerables se encuentran rezagados desde una edad temprana y con el tiempo no logran alcanzar a sus pares. Por último, se presentó evidencia sugestiva sobre la relación entre la frecuencia de las interacciones parentales y el desarrollo cognitivo de los niños en zonas rurales y urbanas. En particular, la **Gráfica 10** permitió observar cómo el puntaje en la prueba TVIP era mayor para niños en hogares donde los padres, madres o cuidadores principales realizaban actividades de estimulación temprana con más frecuencia que

para aquellos niños en hogares donde el indicador de cuidado parental era más bajo.

En su conjunto, los resultados de este capítulo resaltan que los niños que nacen en contextos vulnerables ven truncado su proceso de acumulación de capital humano desde la primera infancia. Estos niños enfrentarán mayores obstáculos para desarrollar su pleno potencial a lo largo de sus vidas y para superar dichas condiciones de vulnerabilidad en algún momento de sus vidas. Esto se convierte en uno de los mecanismos subyacentes de reproducción intertemporal de la pobreza y la desigualdad, y explica los patrones limitados de movilidad social que se observan en el país (García *et al.*, 2015). Los resultados, entonces, ponen de manifiesto la necesidad de avanzar en el diseño, implementación y focalización de políticas de primera infancia hacia los segmentos más vulnerables de la población con el objetivo de garantizar que todos los niños del país puedan desarrollar todo su potencial, independientemente del lugar o del estrato en el que nacieron.



# 4

## PERSISTENCIA DE LA DESIGUALDAD EN PRIMERA INFANCIA Y PROGRAMAS SOCIALES



En este capítulo se estudia qué papel tiene el acceso a programas sociales sobre la evolución de indicadores de desarrollo infantil. En el capítulo 2 se hizo evidente que existen brechas iniciales en el desarrollo físico y cognitivo de los niños. Los niños pertenecientes a hogares relativamente pobres tienen desventajas iniciales considerables con respecto a los niños pertenecientes a hogares relativamente ricos. En la primera ronda de la ELCA los niños más pobres tenían menor talla para la edad y menor desarrollo cognitivo en comparación con los niños más ricos. Estas diferencias en 2010, cuando los niños se encontraban en su primera infancia (entre los 0 y 5 años de edad), persisten en el tiempo. Al observar a los mismos niños 6 años más tarde, en la tercera ronda de la ELCA, las desventajas iniciales de los más pobres perduraban. Los más pobres siguen siendo aquellos con menor estatura y menor desarrollo cognitivo. Tal vez más alarmante: el tamaño de las brechas iniciales entre pobres y ricos se mantiene. La desigualdad en primera infancia genera desigualdad en el futuro. La principal pregunta que este capítulo busca responder es si el acceso a programas sociales en primera infancia ayuda a cerrar las brechas iniciales entre ricos y pobres.

Así como una regularidad empírica es que las desventajas iniciales son persistentes, varios estudios han mostrado que intervenciones en primera infancia tienen altos retornos y el potencial de acercar los más pobres a los más ricos<sup>1</sup>. Es a la luz de esta evidencia que nos preguntamos cómo

<sup>1</sup> Bernal y Camacho (2010) hacen un resumen de los programas exitosos de primera infancia.

algunos de los principales programas sociales en Colombia afectan las trayectorias del capital humano de los niños más pobres acercándolos quizás a sus pares más ricos. Nos concentramos en dos conjuntos de programas: aquellos ofrecidos por Familias en Acción y aquellos ofrecidos por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). En específico, este capítulo analiza la evolución a lo largo del tiempo de la talla para la edad y los resultados en pruebas cognitivas de los niños pertenecientes a los dos quintiles más pobres de la ELCA en 2010. Estos niños son divididos en dos grupos: aquellos con acceso a programas sociales y aquellos sin acceso, pero elegibles. El acceso se mide en 2010 porque se quiere hacer énfasis en la primera infancia. También se analiza cómo la oferta institucional afecta el desarrollo de los niños; esto se hace comparando la evolución de niños que viven en comunidades con centros de salud con la evolución de niños que viven en comunidades sin centros de salud.

Es importante resaltar que tanto los programas ofrecidos por Familias en Acción como aquellos ofrecidos por el ICBF son múltiples y la ELCA de 2010 solamente indica si la familia es beneficiaria de alguno de estos. Por lo tanto, cuando comparamos la evolución de los niños según acceso a Familias en Acción o a programas del ICBF, tenemos que tener presente que no es posible identificar qué programa en específico está detrás de nuestros resultados.

Con esta limitación en mente, el resultado principal de este análisis es que, con excepción de las políticas del ICBF en zonas urbanas, los programas sociales y la



oferta institucional hacen poco por reducir la desigualdad inicial entre niños pobres y ricos o entre niños pobres con acceso y niños pobres sin acceso.

Lo que resta del capítulo se divide en las siguientes secciones: en la sección 1 se estudia la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas cognitivas para niños pobres según su participación en

Familias en Acción. La sección 2 presenta la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas cognitivas en función de la participación en programas del ICBF. La sección 3 analiza las trayectorias de desarrollo infantil según el acceso a puestos de salud en la comunidad. Por último, la sección 4 presenta las conclusiones del capítulo.

#### 4.1. PERSISTENCIA DE LOS REZAGOS EN EL DESARROLLO NUTRICIONAL Y COGNITIVO Y PARTICIPACIÓN EN FAMILIAS EN ACCIÓN

En esta sección se estudia cómo evolucionan la talla para la edad y las habilidades cognitivas en función de la participación en Familias en Acción, programa dirigido al 20 % más pobre de los hogares colombianos. Este programa le da al hogar una transferencia monetaria si los niños menores de 7 años asisten regularmente a sus controles médicos (componente salud). Adicionalmente, el

programa otorga transferencias monetarias por niño/joven entre 7 y 18 años si estos asisten al menos al 80 % de sus clases durante el año escolar (componente educación).

En el análisis a continuación se examina la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas cognitivas para niños en los quintiles 1 y 2 de riqueza según la participación del hogar al cual pertenecen

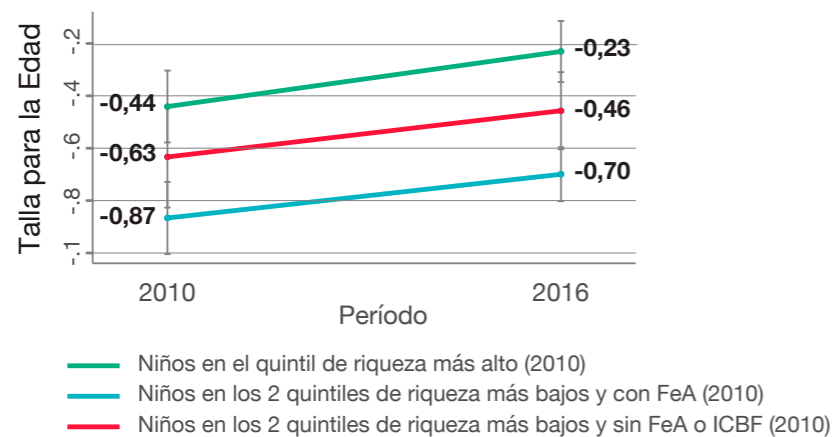
en el programa Familias en Acción en 2010. ¿Qué se puede esperar a priori del efecto de este programa? En 2010, los niños están en su primera infancia y Familias en Acción tiene el potencial de aumentar la salud de los niños al generar incentivos para que la familia cumpla con los controles médicos. Adicionalmente, y debido a que gran parte de los hogares de Familias en Acción en 2010 permanecieron en el programa en 2013 y 2016, el componente de participación escolar de este debería aumentar los resultados en pruebas cognitivas siempre que una mayor asistencia escolar aumente las habilidades cognitivas de los niños. Por otro lado, el complemento de ingresos del programa puede liberar tiempo para que los padres dediquen más horas al cuidado de sus hijos. Alternativamente, si la oferta laboral no cambia, los ingresos adicionales pueden invertirse en inputs que aumentan

la salud o en inputs que facilitan el desarrollo de habilidades cognitivas.

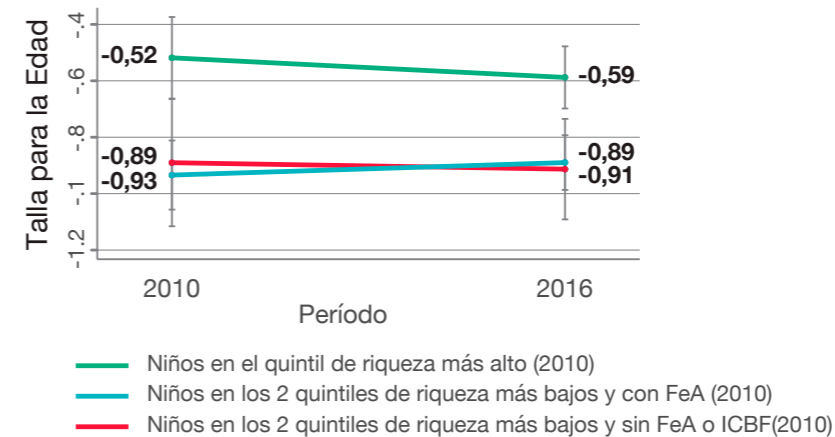
La **Gráfica 11** ilustra la correlación entre la participación en Familias en Acción y la evolución de los indicadores de desarrollo infantil. **La Gráfica 11.a** se concentra en las zonas urbanas de la ELCA y muestra la evolución de la talla para la edad para niños pertenecientes a los dos quintiles de ingresos más bajos en 2010 y cuyos hogares tienen Familias en Acción en 2010 (línea azul). El grupo de comparación está conformado por los niños pertenecientes a los dos quintiles de ingresos más bajos en 2010 sin Familias en Acción y sin ICBF (línea roja). En este grupo de comparación no se incluye a los niños sin Familias en Acción y que son atendidos por el ICBF debido a que son sustitutos; una familia con acceso al programa de Hogares Comunitarios del ICBF, por ejemplo, no puede

GRÁFICA 11. FAMILIAS EN ACCIÓN, TALLA PARA LA EDAD Y RESULTADOS EN PRUEBAS COGNITIVAS

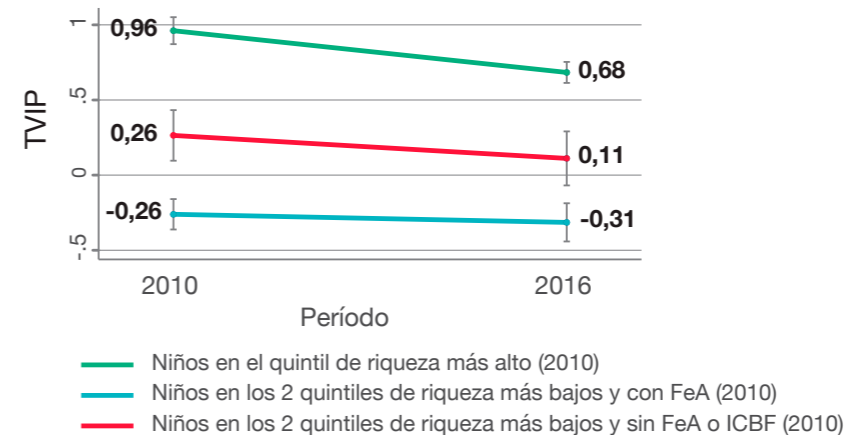
**11.a: Talla para la edad y Familias en Acción (urbano)**



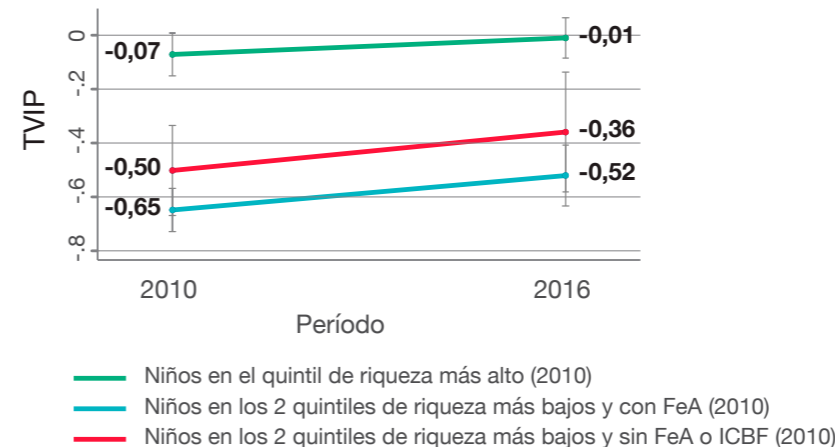
**11.b: Talla para la edad y Familias en Acción (rural)**



**11.c: TVIP y Familias en Acción (urbano)**



**11.d: TVIP y Familias en Acción (rural)**







54

participar también en el componente de salud de Familias en Acción. El grupo de comparación, debido a su nivel de ingresos (medido mediante los quintiles de riqueza), está conformado por niños cuyas familias son elegibles para Familias en Acción, pero que por alguna razón no participan en el programa. Adicionalmente, como referencia, la gráfica muestra la evolución de los niños pertenecientes al quintil 5 de ingresos en 2010 (línea verde).

El mensaje de la **Gráfica 11.a** es que si bien los niños urbanos con Familias en Acción son inicialmente aquellos con menor talla para la edad en 2010, las brechas entre este grupo de niños, los niños pobres, pero sin programas sociales y los niños ricos se mantienen. El acceso a Familias en Acción no acerca los niños más pobres a los niños más ricos. En 2010, en promedio, un niño en el grupo con Familias en Acción tenía una talla para la edad 0,43

desviaciones estándar por debajo de la de un niño en el quintil 5 de riqueza; en 2016 esta diferencia era de 0,47 desviaciones estándar. Una conclusión similar se desprende de la **Gráfica 11.b**: para los niños rurales, el programa Familias en Acción hace poco por cerrar las brechas iniciales entre ricos y pobres.

La **Gráfica 11.c** estudia la evolución de los resultados en pruebas cognitivas para la zona urbana. La **Gráfica 11.d** hace lo mismo para la zona rural. En ambos casos, las tres líneas son prácticamente paralelas. Los niños con Familias en Acción tienen inicialmente una desventaja con respecto a los niños sin programas y una desventaja aún más grande con respecto a los niños en el quintil 5 de riqueza. Estas brechas persistían en el 2016.

Por lo general, los estudios que evalúan los programas de transferencias condicionadas, como lo es Familias en Acción,

encuentran que estos tienen un impacto positivo sobre las actividades exigidas para obtener el subsidio. En el caso particular de Familias en Acción, Arana *et al.* (2015) y Attanasio *et al.* (2005) encuentran que los beneficiarios en efecto usan en mayor medida los centros de cuidado de la salud. De manera similar, la asistencia escolar aumenta para los niños con Familias en Acción y el trabajo doméstico se reduce (Attanasio *et al.*, 2010).

Una pregunta distinta es si estas actividades se traducen en un mayor capital humano en forma de salud y en un mayor capital humano en forma de habilidades cognitivas. Con respecto a la salud, Familias en Acción parece tener efectos más allá del incremento en la utilización de los servicios médicos: estudios del Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2008) muestran que la talla para la edad aumenta en 0,2 desviaciones estándar para los niños con Familias en Acción entre los 4 y 7 años de edad. Con respecto al desarrollo cognitivo,

Familias en Acción, en particular, y los programas de transferencias condicionadas, en general, encuentran resultados mixtos (García y Hill, 2010; Báez y Camacho, 2011). En otras palabras, la asistencia escolar no se traduce inmediatamente en mejor desempeño. Es posible, por ejemplo, que los niños con Familias en Acción provengan de comunidades donde la calidad de los colegios es deficiente o que el aumento en matrícula reduzca la calidad de la enseñanza. Los resultados aquí presentados sugieren que Familias en Acción no tiene efectos notorios en la talla para la edad o en las capacidades cognitivas de niños entre los 6 y 11 años. No es posible contrastar los resultados para la talla, pues por lo general no hay estudios que midan a los niños en este rango de edad. El resultado para desempeño en pruebas TVIP se puede reconciliar con la literatura existente en el sentido de que una mayor asistencia inducida por Familias en Acción no implica necesariamente mayores habilidades cognitivas.

55

## 4.2. PERSISTENCIA DE LOS REZAGOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y DESARROLLO COGNITIVO Y PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DEL ICBF

Esta sección describe cómo evolucionan la talla para la edad y las habilidades cognitivas en función de la participación en programas del ICBF. Los programas del ICBF son múltiples y, como se mencionó anteriormente, los datos no permiten saber de qué programa en específico son beneficiarios los niños. Sin embargo, se puede describir cuáles eran los principales programas ofrecidos por el ICBF en 2010, año en el cual se midió el acceso a este tipo de programas.

Los tres programas más importantes según las tasas de cobertura en 2010 son Desayunos Infantiles (30 %), Hogares Comunitarios del ICBF (20 %) y Hogares Comunitarios FAMI (14,52 %). Los otros programas del ICBF tienen tasas de cobertura inferiores al 4 % (Bernal y Camacho, 2010). Estos tres programas tienen en común el objetivo de ofrecer atención a la primera infancia.

Los Desayunos Infantiles consisten en

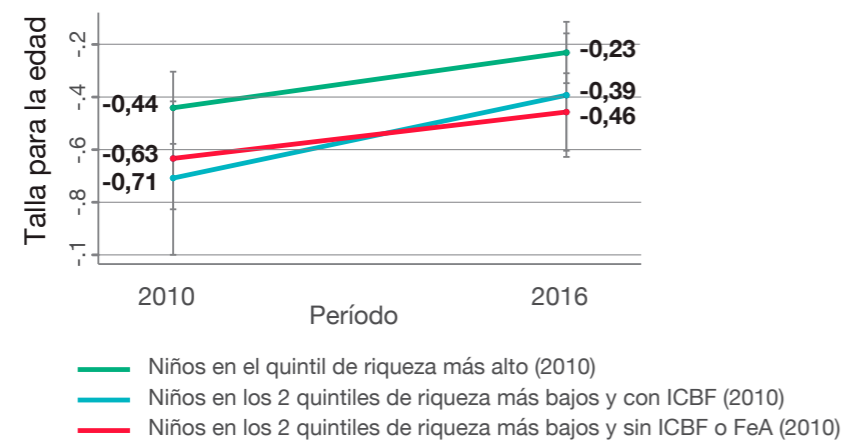
la entrega de un suplemento alimenticio a los hogares con niños menores de 5 años. Los Hogares Comunitarios del ICBF son una modalidad de cuidado infantil para niños menores de 6 años y son dirigidos por una madre comunitaria en su propio hogar. Esta atención se ofrece durante 5 días a la semana por 8 horas diarias. El objetivo de estos hogares es velar por la salud de los niños y por su desarrollo psicosocial. En este sentido los hogares ofrecen el 70 % de los requerimientos calóricos diarios de los niños y promueven la prevención de enfermedades; también desarrollan actividades pedagógicas básicas. Por último, los Hogares Comunitarios FAMI se enfocan en mejorar las prácticas de cuidado y crianza de la población en 1000 días a través de encuentros pedagógicos grupales y visitas domiciliarias en las que se promueve, por ejemplo, la lactancia materna y el desarrollo de prácticas saludables. La oferta de estos programas sociales se concentra en el 20 % más pobre de la población focalizada a través del Sisbén.

A priori, se espera que el acceso de los niños menores de 5 años a estos programas del ICBF mejore su estado nutricional, incluso cuando en el corto plazo la asistencia a centros de cuidado infantil puede incrementar la incidencia de enfermedades infecciosas. En cuanto al desarrollo cognitivo, los programas del ICBF pueden incrementar estas habilidades directamente mediante las actividades pedagógicas realizadas en las diferentes modalidades de atención y la mejora del acceso a los alimentos para los niños (y en algunos casos para las familias) o indirectamente a través de la complementariedad entre salud y desarrollo cognitivo. Por otro lado, si los programas del ICBF desplazan las interacciones entre padres e hijos, el efecto de estos puede ser negativo. Sin embargo, es importante resaltar que este último efecto potencial es menos probable dado que uno de los lineamientos de las modalidades de atención del ICBF es potencializar los roles de la familia.

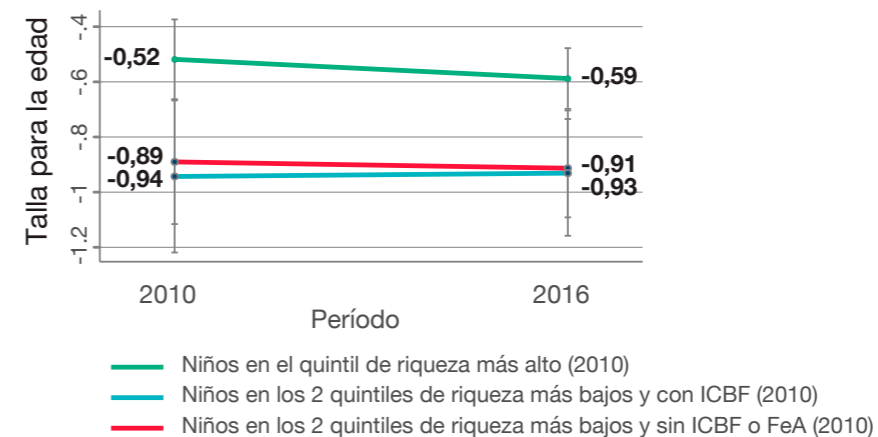
La **Gráfica 12** muestra la correlación entre la participación en programas del

GRÁFICA 12 ICBF, TALLA PARA LA EDAD Y RESULTADOS EN PRUEBAS COGNITIVAS

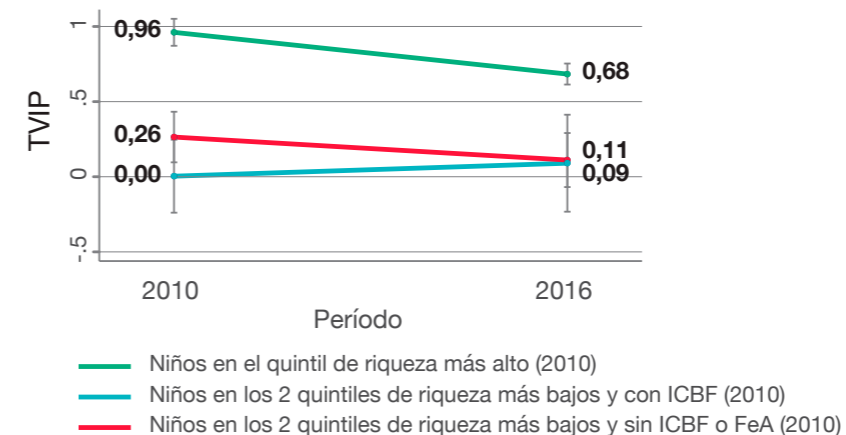
**12.a: Talla para la edad y programas ICBF (urbano)**



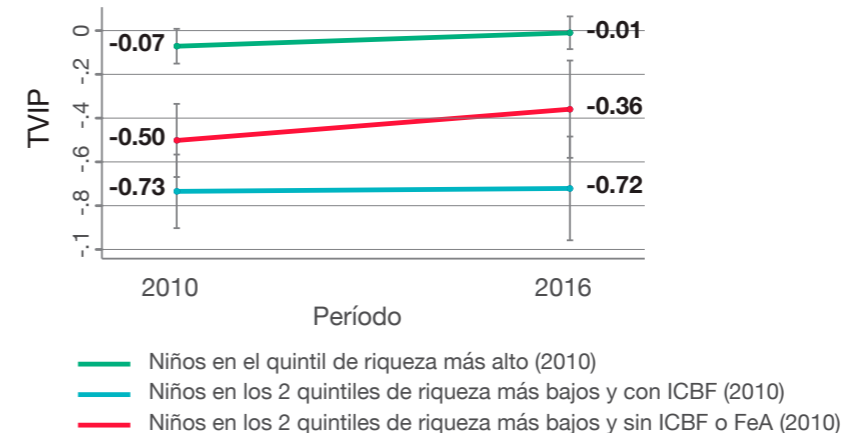
**12.b: Talla para la edad y programas ICBF (rural)**



**12.c: TVIP y programas ICBF (urbano)**



**12.d: TVIP y programas ICBF (rural)**







58

ICBF y la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas TVIP. La **Gráfica 12.a** se concentra en las zonas urbanas de la ELCA y muestra la evolución de la talla para la edad de niños pertenecientes a los dos quintiles de ingresos más bajos en 2010 y cuyos hogares tienen algún programa del ICBF en 2010 (línea azul). El grupo de comparación son los niños pertenecientes a los dos quintiles de ingresos más bajos en 2010 sin Familias en Acción y sin ICBF (línea roja). De nuevo, el grupo de comparación, debido a su nivel de ingresos (medido mediante los quintiles de riqueza), está conformado por niños que son elegibles para participar en los programas del ICBF, pero que por alguna razón no participan. Adicionalmente, como referencia, la gráfica muestra la evolución de los niños pertenecientes al quintil 5 de ingresos en 2010 (línea verde).

La **Gráfica 12.a** muestra que, en términos de talla para la edad en zonas urbanas,

los niños con ICBF en 2010 se acercan más a los niños en el quintil 5 de riqueza que los niños pobres sin ICBF o sin Familias en Acción. Inicialmente, la brecha entre niños con ICBF y niños en el quintil 5 de riqueza es de 0,27 desviaciones estándar; en 2016 esta diferencia era de 0,16 desviaciones estándar. Como comparación, la brecha entre niños sin programas y niños en el quintil 5 de riqueza es de 0,19 desviaciones estándar en 2010 y de 0,23 desviaciones estándar en 2016. De hecho, los niños con ICBF comienzan peor que los niños sin programas, pero al final los superan por 0,07 desviaciones estándar (aunque la diferencia final no es estadísticamente significativa). Este patrón no se mantiene en zonas rurales (Gráfica 12.b); en estas zonas, el acceso a programas del ICBF no salva las brechas en talla para la edad.

Las **Gráficas 12.c y 12.d** muestran la evolución en los resultados en pruebas cognitivas en zonas urbanas y rurales. En

zonas urbanas, el acceso inicial a programas del ICBF parece favorecer el desarrollo cognitivo de los niños (**Gráfico 12.c**). Los resultados en pruebas cognitivas de los niños con programas del ICBF son los únicos que presentan una tendencia creciente. La evolución de la talla para la edad y de los resultados en pruebas cognitivas para los niños urbanos con ICBF sugiere que la talla para la edad responde más a los programas del ICBF que los resultados en pruebas cognitivas. En zonas rurales, las tres líneas son paralelas (**Gráfica 12.d**). En estas zonas el acceso a programas del ICBF no genera diferencias importantes entre el desarrollo cognitivo de los niños con ICBF y de los niños sin programas. Tampoco genera convergencia entre niños con ICBF y niños en el quintil 5 de riqueza.

En síntesis, los programas del ICBF parecen favorecer a los niños en zonas urbanas sin afectar en ningún sentido a los niños en zonas rurales. Este comportamiento se puede explicar por el hecho de que en zonas urbanas los Hogares Comunitarios de tiempo completo (Hogares Comunitarios Tradicionales) son más comunes que en zonas rurales. También porque en zonas rurales las barreras de acceso a los programas de atención son mayores. Sin

embargo, los resultados para zonas rurales difieren de los resultados encontrados por evaluaciones de impacto más rigurosas: Attanasio y Vera-Hernández (2004) encuentran que el programa Hogares Comunitarios del ICBF en zonas rurales aumenta la talla para la edad y el logro escolar. En este sentido, las gráficas aquí presentadas pueden sufrir de un sesgo de selección importante dado que los niños que participan en los programas del ICBF son distintos a los niños que no participan. Como es evidente en la **Gráfica 12**, en 2010 los niños que participan en programas del ICBF son los que tienen las peores condiciones iniciales (menor talla para la edad y menor puntaje TVIP). Los resultados presentados para zonas urbanas son acordes con los resultados de la evaluación de impacto de Bernal *et al.* (2009), con la salvedad de que estos autores no diferencian entre zonas urbanas y rurales. Bernal *et al.* (2009) encuentran que los niños expuestos por un mayor tiempo al programa Hogares Comunitarios tienen una mayor talla para la edad (aunque estos son niños menores de 6 años); adicionalmente, en quinto de primaria, los niños participantes de este programa tienen una mayor capacidad cognitiva medida con las pruebas Saber 5.

59

### 4.3. PERSISTENCIA DE LOS REZAGOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y PRESENCIA DE PUESTOS DE SALUD EN LA COMUNIDAD

Esta sección analiza la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas cognitivas de los niños de la ELCA en función de la presencia de un puesto de salud en la comunidad de residencia. Se puede esperar que la presencia de puestos de

salud aumente el capital humano al reducir los costos de transporte para acceder a servicios médicos básicos. Por otro lado, si las comunidades más pobres son priorizadas en la oferta de puestos de salud, podríamos observar una correlación negativa

2010



60

2016



entre las medidas de desarrollo infantil y la presencia de los puestos de salud.

La **Gráfica 13** presenta la evolución de la talla para la edad y los resultados en pruebas TVIP para los niños en los dos quintiles más pobres divididos en dos grupos: aquellos con acceso a un puesto de salud en su comunidad de residencia y aquellos sin un puesto de salud. Adicionalmente, y como referente, se presenta la evolución de estas variables (talla para la edad y TVIP) para los niños en el quintil más alto de riqueza.

La **Gráfica 13.a** se concentra en la talla para la edad en zonas urbanas. Es interesante notar que los niños con puestos de salud en la comunidad son aquellos con menor talla para la edad en 2010. Estos niños también son los que tienen menor talla para la edad en 2016. Al comparar los tres grupos de niños, las tres líneas que representan la evolución de la talla para la edad son prácticamente paralelas. La presencia de puestos de salud no parece acercar los más pobres a los más ricos. La **Gráfica 13.b** muestra la evolución de la talla para la edad en zonas rurales. De nuevo, los niños con puestos de salud son los que tienen menor talla para la edad tanto en 2010 como en 2016. Si bien se observa convergencia entre los más pobres y los más ricos, esta convergencia no parece explicarse por la presencia de puestos de salud: niños pobres con puestos de salud y sin puestos de salud se aproximan a los más ricos, pero las brechas entre estos dos grupos (con puesto y sin puesto) se mantienen más o menos estables.

En síntesis, la presencia o no de un puesto de salud no parece generar una evolución distinta de la talla para la edad en zonas urbanas o rurales.

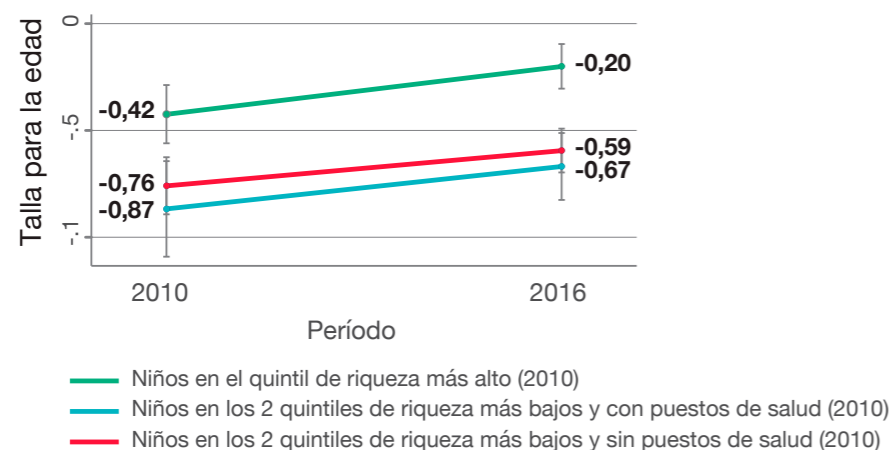
La **Gráfica 13.c** muestra la evolución de los resultados en pruebas estandarizadas en zonas urbanas. Para las pruebas TVIP los niños sin puestos de salud son aquellos con menores resultados. La evolución de los resultados en pruebas cognitivas es similar para los tres grupos de niños y no se aprecia una convergencia importante. Algo similar puede decirse para las zonas rurales, con la excepción de que los niños pobres sin puestos de salud son aquellos que mejoran más. Los resultados en las pruebas TVIP mejoran en 0,13 desviaciones estándar para estos niños. Para los niños con puestos de salud la mejoría es de 0,08 desviaciones estándar y para los niños más ricos es de 0,06 desviaciones estándar. Se observa cierta convergencia entre ricos y pobres, pero dicha convergencia está lejos de ser sorprendente; adicionalmente, son los niños sin puestos de salud los que se acercan más rápidamente a los más ricos.

El análisis de desarrollo infantil y presencia de puestos de salud no permite concluir que estos sean un factor determinante para cerrar brechas entre ricos y pobres. Esto no quiere decir que la presencia de puestos de salud no sea algo deseable; sin embargo, los resultados sugieren que cuando se trata de disminuir la desigualdad entre niños ricos y pobres, no es un factor suficiente.

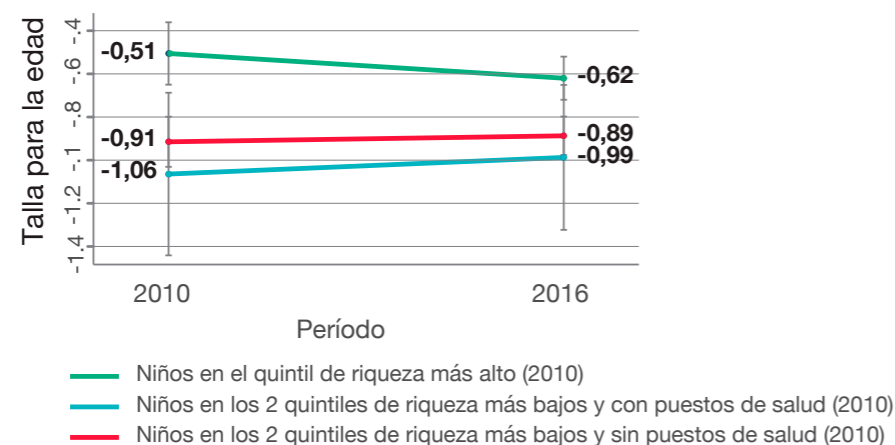
61



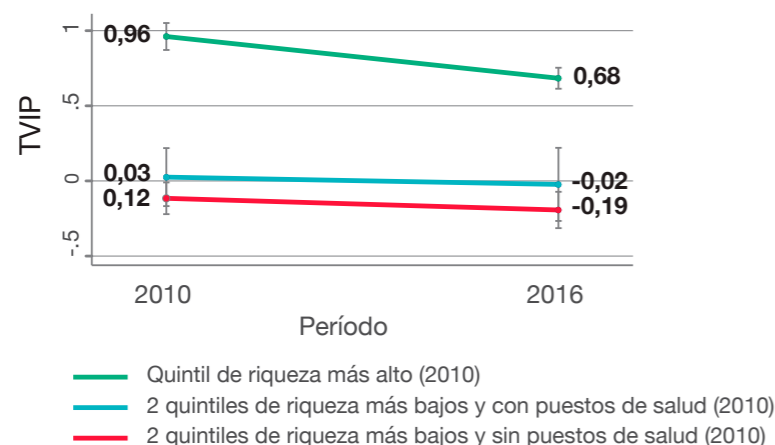
13.a: Talla para la edad y puestos de salud (urbano)



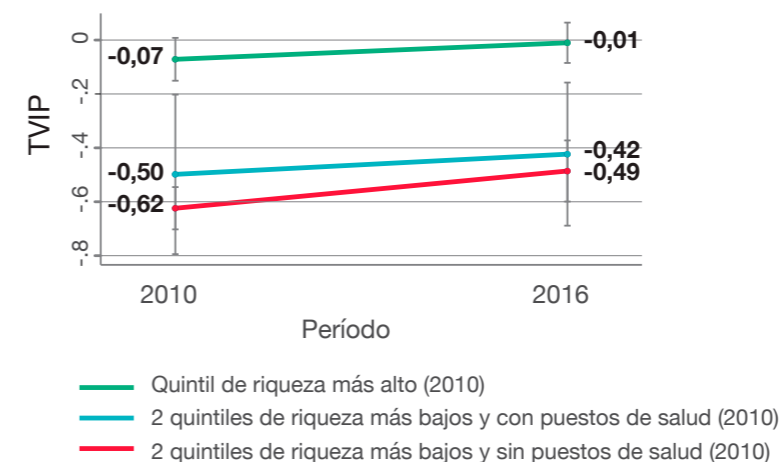
13.b: Talla para la edad y puestos de salud (rural)



13.c: TVIP y puestos de salud (urbano)



13.d: TVIP y puestos de salud (rural)



#### 4.4. CONCLUSIONES

La conclusión principal de este capítulo es que el acceso a programas sociales como Familias en Acción y los del ICBF, más la oferta institucional de puestos de salud, no basta para cerrar las brechas entre niños ricos y pobres. **La excepción es el acceso a programas del ICBF.** El acceso a estos programas, cuyo énfasis es la atención a la primera infancia, tiene el potencial de cerrar las desigualdades iniciales. Sin embargo, esto se observa únicamente en zonas urbanas. Una posible explicación para este resultado es que la calidad de las diferentes modalidades de atención es mayor en zonas urbanas que en zonas rurales. Otra conclusión, que se desprende del acceso a programas del ICBF, es que las brechas (medidas por el peso para la edad) parecen más fáciles de cerrar que las brechas cognitivas.

Es notable que sean precisamente las políticas orientadas a la atención de la primera infancia aquellas que tienen el potencial de cerrar brechas, aunque esto solo

se observe en el área urbana. Dado que los subsidios condicionados de Familias en Acción no parecen tan efectivos como las políticas de atención del ICBF y dado que los dos tipos de programas son sustitutos, es importante que la política pública tenga en cuenta la efectividad relativa de los programas disponibles. Si los programas del ICBF resultan ser más efectivos que el componente de salud de Familias en Acción, tiene sentido que el Gobierno concentre sus esfuerzos en el desarrollo del primer tipo de programas.

Algunos de los resultados aquí encontrados son similares a los encontrados en la literatura relevante. Por ejemplo, los resultados sugieren que las habilidades cognitivas son difíciles de cambiar con políticas públicas contempladas, en particular mediante las transferencias condicionadas de Familias en Acción. Este resultado subraya la importancia de pensar en políticas más efectivas. Estas políticas pueden aprovechar la infraestructura de los programas



64

existentes. Attanasio *et al.* (2017) usan la infraestructura del programa Familias en Acción para incorporar programas de visitas al hogar que han sido exitosos en otros contextos (el modelo de visitas domiciliarias de Walker *et al.*, 2011, en Jamaica). En este programa, algunas de las madres beneficiarias de Familias en Acción reciben visitas de madres líderes encargadas de proveer estimulación psicosocial con interacciones entre las madres y sus hijos entre 12 y 24 meses de edad. El tipo de interacciones se basa en el juego y sigue un currículo preestablecido. Al fomentar la calidad de las inversiones parentales, este programa generó un aumento de 0,25 desviaciones estándar en el desarrollo cognitivo de los niños que recibieron las visitas.

Para cerrar, es importante señalar las limitaciones del análisis hecho en este capítulo. En un primer lugar, no sabemos con exactitud el programa del cual los niños son beneficiarios. En el caso de las políticas del ICBF, por ejemplo, los niños no son

atendidos de manera homogénea porque existen diferentes modalidades, que varían en cuanto al tiempo de atención, las características de infraestructura, el recurso humano disponible para la atención, los lineamientos técnicos, los criterios de focalización, el componente nutricional, la calidad de la atención, etc. De esta forma, los resultados presentados tienen una limitante, ya que la encuesta no permite diferenciar a los niños por las modalidades de atención (cambiar de modalidad puede modificar los impactos en el desarrollo de los niños). En un segundo lugar, los resultados aquí presentados son correlaciones; lo que quiere decir que deben ser tomados con cautela y como un diagnóstico preliminar de los posibles efectos de los programas sociales sobre la evolución del desarrollo infantil. La puerta queda abierta para que estudios de causalidad (evaluaciones de impacto) usen los datos únicos de la ELCA para confirmar o pulir los resultados aquí presentados.



5

## CONCLUSIONES Y REFERENCIAS



## CONCLUSIONES

66

La primera infancia (el periodo entre la gestación y los primeros 5 años de vida) constituye una ventana de oportunidad única. Por un lado, las inversiones en capital humano tienen un mayor retorno en esta etapa de la vida. Por otro lado, las brechas que se abren persisten hasta la vida adulta.

Este libro usa datos longitudinales provenientes de la ELCA para examinar la evolución a lo largo de un periodo de 6 años de niños que en 2010 se encontraban en su primera infancia. Haciendo un uso intensivo de estos datos y apoyados en la creciente literatura que demuestra la importancia de la primera infancia, se exploraron distintas preguntas que proveen un diagnóstico informado sobre la situación inicial de los niños colombianos (en 2010) y su evolución a lo largo del tiempo (entre 2010 y 2016). ¿Qué tan persistentes son los rezagos iniciales en estado nutricional y desarrollo cognitivo? ¿Cómo afectan estos

rezagos iniciales el logro escolar posterior? ¿Qué factores explican la aparición de brechas en edad temprana y su persistencia? ¿Qué tan efectivos son los programas sociales existentes para disminuir la desigualdad en primera infancia?

En primer lugar, se observó que existe una alta persistencia de las desventajas iniciales: niños que comienzan su vida con un estado nutricional y un desarrollo cognitivo deficientes tienen una alta probabilidad de permanecer rezagados 6 años más tarde. De manera similar, entre más grande es el rezago inicial, más difícil es superarlo. Estos rezagos se traducen en una menor probabilidad de éxito escolar. La desigualdad en primera infancia se traduce en desigualdad futura.

En segundo lugar, se observó que ciertos factores parecen correlacionarse no solo con las brechas iniciales, sino también con su persistencia. Las desventajas iniciales



(en 2010) y finales (en 2016) en términos de estado nutricional y desarrollo cognitivo son mayores para los niños rurales, para aquellos que viven en familias más pobres y para aquellos niños cuyas interacciones con sus padres (tales como el juego, la enseñanza y la lectura) son menos frecuentes. De nuevo, esto resalta cómo se reproduce la desigualdad a través del tiempo y entre generaciones.

Por último, se analizó cómo el acceso en primera infancia a Familias en Acción o a algún programa del ICBF puede reducir las brechas iniciales en estado nutricional y desarrollo cognitivo. También, se analizó cómo el acceso a centros de salud en la comunidad afecta estas medidas de desigualdad inicial. El principal mensaje de este análisis es que únicamente los programas del ICBF parecen tener el potencial para cerrar las brechas, pero únicamente en zonas urbanas.

En síntesis, la desigualdad en primera infancia persiste en el tiempo. Las

desventajas iniciales son obstáculos difíciles de superar y un mal resultado en la lotería de la cuna, como nacer en una familia pobre o en una familia rural, puede convertirse en una trampa de pobreza abismal. Cualquier política que busque reducir la desigualdad prevalente en la sociedad colombiana tiene una mayor probabilidad de éxito si se concentra en la desigualdad en primera infancia. Este libro sugiere que políticas orientadas a ofrecer atención integral a la primera infancia y políticas que potencien las interacciones entre padres e hijos tienen la capacidad de aplanar los obstáculos iniciales. Sin embargo, estas políticas no pueden ser una receta que sirva en cualquier contexto. Los resultados sugieren que las políticas orientadas a mejorar las condiciones de los niños y niñas del país deben tener en cuenta el entorno y, en particular, los retos existentes para llegar a los niños y niñas del campo.

67

## REFERENCIAS

Alderman, H. (2010). The economic cost of a poor start to life. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 1(1), 19-25.

Attanasio, O.; Fitzsimons, E.; Gomeza, A.; Gutiérrez, M. I.; Meghir, C. y Mesnard, A. (2010). *Children's schooling and work in the presence of a conditional cash transfer program in rural Colombia*. Economic Development and Cultural Change 58, n.o 2, pp. 181-210.

Attanasio, O.; Battistin, E.; Fitzsimons, E.; Mesnard, A. y Vera-Hernández, M. (2005). *How effective are conditional cash transfers? Evidence from Colombia*. Recuperado de <http://www.ifs.org.uk/bns/bn54.pdf>.

Attanasio, O.; Cattán, S.; Fitzsimons, E.; Meghir, C. y Rubio-Codina, M. (2017). *Estimating the production function for human capital: results from a randomized controlled trial in Colombia*. Cowles Foundation Discussion Paper n.o 1987R. Recuperado de SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2959147>.

Attanasio, O. y Vera-Hernández, M. (2004). *Medium and long run effects of nutrition and child care: evaluation of a community nursery programme in rural Colombia*. Institute for Fiscal Studies. Working Paper EWP04/06: Londres, Reino Unido.

Alderman, H.; Hoddinott, J. y Kinsey, B. (2006). Long term consequences of early childhood malnutrition. *Oxford Economic Papers* 58, 450-474.

Báez, J. E. y Camacho, A. (2011). *Assessing the long-term effects of conditional cash transfers on human capital: evidence from Colombia*. Policy Research Working Paper n.o WPS5681. Washington DC, World Bank.

Bernal, R. y Camacho, A. (2010). La importancia de los programas para la primera infancia en Colombia. Documentos CEDE 007605, Universidad de los Andes-CEDE. Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/col/000089/007605.html>.

Bernal, R. (2014). Diagnóstico y recomendaciones para la atención de calidad a la primera infancia en Colombia. *Cuadernos de Fedesarrollo* 51.

Bernal, R.; Fernández, C.; Flórez, C. E.; Gaviria, A.; Ocampo, P.; Samper, B. y Sánchez F. (2009). *Evaluación de impacto del programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF*. Documento CEDE 16.

Bernal, R.; Martínez, M. A. y Quintero, C. (2015). *Situación de niñas y niños colombianos menores de cinco años entre 2010 y 2013*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

Brando, J. F. y Santos, R. (2015). *La niña y los niños: effects of an unexpected Winter on early life human capital and family responses*. Documento CEDE 25.

Brooks-Gunn, J.; Cunha, F.; Duncan, G.; Heckman J. J. y Sojourner A. (2006). *A reanalysis of the IHDP Program (manuscrito no publicado)*. *Infant Health and Development Program*, Northwestern University.

Bundy, D.; Burbano, C.; Grosh, M.; Gelli, A.; Jukes, M., y Drake, L. (2009). *Rethinking school feeding: social safety nets, child development, and the education sector*. Washington DC: World Bank Publications.

Cameron, S. y Heckman, J. (1998). *Life cycle schooling and dynamic selection bias: models and evidence for five cohorts of American males*. NBER Working Papers Series 6385.

Cunha, F. y Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *The American Economic Review*, 97(2), 31-47.

Cunha, F.; Heckman, J. J.; Lochner, L. J. y Masterov, D. V. (2006). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. En E. A. Hanushek y F. Welch (eds.). *Handbook of the economics of education* (pp. 697-812). Ámsterdam: North-Holland.

Daza, C. H. (1997). Nutrición infantil y rendimiento escolar. *Colombia Médica*, 28(2).

DeYoung C. G.; Hirsh J. B.; Shane M. S.; Papademetris, X.; Rajeevan, N. y Gray J. R. (2010). Testing predictions from personality neuroscience. Brain structure and the big five. *Psychological Science*, 21(6), 820-8.

DNP (2008). *Programa Familias en Acción: impactos en capital humano y evaluación beneficio-coste del programa*. Bogotá.

Engle, P. L.; Black, M. M.; Behrman, J. R.; Cabral de Mello, M.; Gertler, P. J.; Kapiriri, L. et al. (2007). Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. *The Lancet* 369(9557), 229-242.

Felitti, V. (2002). The relationship between adverse childhood experiences and adult health: turning gold into lead. *The Permanente Journal*, 6(1), 44-47.

Fogel, R. (1997). New findings on secular trends in nutrition and mortality: some implications for population theory. En M. R. Rosenzweig y O. Stark (eds.). *Handbook of population and family economics*. Amsterdam: Elsevier Science.

Fogel, R. (2004). *The escape from hunger and premature death, 1700-2100: Europe, America and the Third World*. Cambridge: Cambridge University Press.

García, S. y Hill, J. (2010). Impact of conditional cash transfers on children's school achievement: evidence from Colombia. *Journal of Development Effectiveness, Taylor & Francis Journals*, 2(1), 117-137.

Gluckman, P. D. y Hanson, M. (2005). *The fetal matrix: evolution, development, and disease*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grantham-McGregor, S.; Cheung, Y. B.; Cueto, S.; Glewwe, P.; Richter, L.; Strupp, B. et al. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, 369(9555), 60-70.

Grunewald, R. (2005). Early childhood development: Economic development with high return. Presentation at Early Childhood Conference in Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Heckman, J. (2000). *Policies to foster Human capital*. JCPR Working Papers 154.

Heckman, J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312, 1900-1902.

Heckman, J. (2008). *Schools, skills, and synapses*. NBER Working Papers Series 14064.

Heckman, J. y Kautz, T. (2013). *Fostering and measuring skills: interventions that improve character and cognition*. NBER Working Papers Series 19656.

Heckman, J.; Stixrud, T. y Urzua, S. (2006). *The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior*. NBER Working Papers Series 12006.

Herrod, H. G. (2007). Do first years really last a lifetime? *Clinical Pediatrics*, 46(3), 199-205.

Keane, M. y Wolpin, K. (1997). The career decisions of young men. *Journal of Political Economy*, 105(3), 473-522.

López-Arana, S.; Avendaño, M.; Van Lenthe, F. y Burdorf, A. (2016). The impact of a conditional cash transfer programme on determinants of child health: evidence from Colombia. *Public Health Nutrition*, 19(14), 2629-2642.

López, N.; Alí, V. y Rojas, C. (2005). *Acciones efectivas para reducir la desnutrición crónica*. Evidencias del cambio en zonas rurales del Perú 2003-2004. Lima: CARE.

Ministerio de Educación Nacional (s. f.). Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82787.html>.

Miller, E. K.; Freedman, D. J. y Wallis, J. D. (2002). The prefrontal cortex: categories, concepts and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 357 (1424), 1123-36.

Murnane, R.; Willet, J. y Levy, F. (1995). The growing importance of cognitive skills in wage determination. *Review of Economics and Statistics*, 77(2), 251-266.

Nisbett, R.; Aronson, J.; Blair, C.; Dickens, W.; Flynn, J.; Halpern, D. et al. (2012). Intelligence: new findings and theoretical developments. *American Psychologist*, 67(2), 130 - 159.

Organización Mundial de la Salud (2009). *Interpretando los indicadores de crecimiento*. Recuperado de <http://www.who.int/es/>.



Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica, (s. f.). *Seguridad alimentaria y nutricional, conceptos básicos*. Recuperado de [http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu\\_lateral/programas/seminario/docs13/SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL%20Conceptos-Basicos.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/programas/seminario/docs13/SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL%20Conceptos-Basicos.pdf).

Resolución 00002465. Ministerio de Salud y Protección Social, 14 de Junio de 2016.

Rodríguez, C. y Sánchez, F. (2012). Armed conflict exposure, human capital investments, and child labor: evidence from Colombia. *Defence and Peace Economics*, 23(2), 161-184.

Rosales, M. F. (2014). *Impact of early life shocks on human capital formation: El Niño Floods in Ecuador*. IDB Working Papers 503.

Shonkoff, J.; Garner, A.; Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health, Committee on Early Childhood, Adoption and Dependent Care,

Section on Developmental and Behavioral Pediatrics (2012). The lifelong effects on early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), 232-246.

Shonkoff, J.; Richter, L.; Van der Gaag, J. y Bhutta, Z. A. (2012). An integrated scientific framework for child survival and early childhood development. *Pediatrics*, 129, 460-472.

Shonkoff, J. y Phillips, D. (2000). *From neurons to neighborhoods: the science of early childhood development*. Washington DC: National Academy Press.

Walker, S.; Wachs, T. y Grantham-McGregor, S. (2011). Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. *The Lancet*, 378(9799), 1325-1338.

Yang, Y. y Raine, A. (2009). Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis. *Psychiatry Research*, 174(2), 81-88.