

# IMPACTO DE LA EDUCACIÓN INICIAL SOBRE EL DESEMPEÑO ESCOLAR EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Santo Domingo,  
República Dominicana.  
2016



# **Impacto de la Educación Inicial sobre el Desempeño Escolar en la República Dominicana**

**Jaime Aristy-Escuder, Ph.D., MS**

Santo Domingo,  
República Dominicana.  
**2016**



---

## **Impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar en la República Dominicana**

### **Dirección Técnica de Evaluación e Investigación**

Dinorah de Lima, M. Ed.  
Dr. Luis Camilo Matos de León  
Juan Miguel Pérez, M. Ed.  
Nery Antonio Taveras, M. Ed.  
Dr. Julián Álvarez Acosta.  
Ing. Dilcia Armesto Núñez  
Massiel Cohén Camacho, M. Ed.

### **Coordinadora de proyecto IDEICE-PNUD**

Rita Licelot Cruz, MBA.

### **Corrección de estilo**

Ramón Fari Rosario

### **Diseño y Diagramación**

Lic. Yeimy Rosa Olivier Salcedo  
Lic. Natasha Mercedes Arias

### **Centro de Documentación**

Ing. Dilcia Armesto Núñez

### **Derechos Reservados**

Ministerio de Educación de la República Dominicana

### **Febrero 2016**

Se permite reproducir parcialmente este documento siempre que se cite la fuente

**ISBN: 978-9945-499-10-0**

Santo Domingo, D.N.  
República Dominicana



## **AUTORIDADES**

**Lic. Danilo Medina Sánchez**  
Presidente de la República

**Dra. Margarita Cedeño de Fernández**  
Vicepresidenta de la República

**Lic. Carlos Amarante Baret**  
Ministro de Educación

**Lic. Luis Enrique Matos De La Rosa**  
Viceministro de Educación, Encargado de Servicios Técnicos y Pedagógicos

**Lic. Antonio Peña Mirabal, Viceministro de Educación**  
Encargado de Asuntos Administrativos y Financieros

**Lic. Saturnino de los Santos**  
Viceministro de Educación, Encargado de Certificación Docente

**Ing. Víctor Ricardo Sánchez, Viceministro de Educación**  
Encargado de Planificación y Desarrollo Educativo

**Dr. Adarberto Martínez**  
Viceministro de Educación, Encargado de Supervisión y Evaluación de la Calidad Educativa

**Lic. Luis de León**  
Viceministro de Educación, Encargado de Descentralización

**Dr. Julio Leonardo Valeirón**  
Director Ejecutivo del IDEICE



# Impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar en la República Dominicana<sup>1</sup>

Jaime Aristy-Escuder, Ph.D., MSc<sup>2</sup>

## Resumen

Este trabajo analiza el impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar en la República Dominicana. La investigación se fundamenta sobre una encuesta realizada a 440 jóvenes que cursaron el octavo grado del Nivel Básico. En este estudio se cuantifican los determinantes de la edad a la cual inician la escuela los estudiantes dominicanos. Asimismo, se determina el impacto favorable que tiene la educación inicial sobre el desempeño académico y la probabilidad de deserción o abandono escolar. La investigación fue financiada por el IDEICE.

- 
- 1 Agradezco la estrecha colaboración de Sarah Sanchís y de Marina Ortiz. Agradezco los comentarios y sugerencias realizadas por Catherine Rodríguez Orgales, Margarita Heinsen y Carolina Gordillo. Todos los errores quedan bajo mi responsabilidad.
  - 2 Profesor de Economía matemática y Econometría. Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Graduado de la Universidad de Chicago y de la Universidad de Barcelona. Correo electrónico: [jaimearisty@gmail.com](mailto:jaimearisty@gmail.com)





# INDICE

<b>Introducción</b>	1
<b>1. Revisión de la literatura</b>	1
1.1 Beneficios de la educación inicial	2
1.2 La brecha de desempeño académico por ingresos	5
<b>2. Hipótesis</b>	6
<b>3. Situación de la educación en el Nivel Inicial en la República Dominicana</b>	7
<b>4. Descripción de los resultados de la encuesta</b>	9
4.1 Selección de la muestra	9
4.2. Análisis descriptivo de los resultados de la encuesta	10
4.2.1 Tipo de escuela de educación inicial	13
4.2.2 Educación inicial	16
4.2.3. Estudiantes y desertores	18
4.2.4. Factores que explican el desempeño académico	23
4.2.5. Desempeño académico	29
<b>5. Resultados de la modelización econométrica</b>	41
5.1. Determinantes de la educación inicial	41
5.2. Probabilidad de desertar o abandono escolar	46
5.3. Determinantes del desempeño en las pruebas nacionales	48
5.4. Probabilidad de obtener calificaciones académicas superiores a 80	53
<b>6. Evaluación de impacto de la educación inicial</b>	55
6.1. Impacto sobre la probabilidad de deserción o abandono	57
6.2. Impacto sobre la calificación de lengua española	58
6.3. Impacto sobre la calificación de matemáticas	59
<b>7. Educación, ingresos y pobreza</b>	60
<b>8. Conclusiones</b>	62
<b>Referencias</b>	63



## Introducción

Existe amplia evidencia internacional que revela la importancia de la educación inicial sobre el desarrollo cognitivo, sobre el lenguaje físico-motriz y socioemocional de los niños y su posterior desarrollo académico y profesional. Esto ha llevado a los gobiernos a incluir la educación inicial como un elemento esencial de las políticas públicas a favor del desarrollo humano.

En la República Dominicana, la cobertura de la educación inicial pública es muy baja. Las familias de medianos y altos ingresos son las que en mayor proporción envían sus hijos a los centros de educación inicial en edades comprendidas entre cero y cinco años. Los niños de los hogares de bajos ingresos, en su mayoría, inician sus estudios a partir de los seis años en la oferta pública de educación primaria.

Esa realidad implica la existencia de un grave problema de injusticia social con efectos intertemporales perversos. Si la educación inicial se traduce en un aumento del rendimiento escolar-medido por las calificaciones promedio, por la tasa de repetición o por la deserción - e influye positivamente sobre la expectativa de que se realicen estudios universitarios o técnicos especializados, entonces la ausencia de la educación inicial para los segmentos más pobres tiende a provocar un aumento de la desigualdad de ingresos entre los más ricos y los más pobres. Dado que a mayor educación se obtienen mayores ingresos, un niño sin educación inicial - por ser pobre en la actualidad - estaría siendo condenado a ser un adulto pobre, con ingresos cercanos a los salarios mínimos, acentuándose el círculo vicioso de la pobreza.

La cuantificación del impacto de la educación inicial en el desempeño escolar y las expectativas de estudios universitarios o técnicos especializados ayudaría a las autoridades estatales a diseñar mejores políticas de educación pública y a optimizar el aporte del presupuesto de educación al desarrollo de la República Dominicana.

En la primera sección de esta investigación se presenta una breve descripción de la literatura internacional acerca del impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar y la capacidad de generar ingresos futuros. Las hipótesis de la investigación se colocan en la segunda sección. Justo después se realiza una concisa descripción de la situación de la educación inicial en la República Dominicana. En la cuarta sección se analiza de manera muy detallada el conjunto de resultados de la encuesta. En la quinta sección se presentan y se analizan los resultados de los modelos econométricos, los cuales se utilizan para hacer simulaciones que permiten entender con mayor precisión los hallazgos. En la sexta sección se realiza una evaluación de impacto de la educación inicial sobre la probabilidad de deserción y el desempeño en las pruebas nacionales. En la séptima sección se describe la relación existente entre el nivel educativo y el ingreso que percibe la persona. Y en la octava se abordan las conclusiones con el objetivo de que sirvan para tomar decisiones de políticas públicas.

## 1. Revisión de la literatura

¿Qué se entiende por educación inicial? Es la educación en un centro académico especializado que va desde el nacimiento hasta los seis años de edad. Por lo general, el niño realiza el pre-primario a los cinco años y el primero de primaria (Básica) a los 6 años. La educación previa a los seis años se divide en diversos países de la siguiente manera: ciclo I (de 1 a 2

años de edad), ciclo II (de 3 a 4 años) y el ciclo III (5 años de edad). En la República Dominicana, el Nivel Inicial se organiza en dos ciclos: el primer ciclo comprende desde el nacimiento hasta los tres años; y el segundo ciclo comprende desde los tres años hasta los seis años<sup>3</sup>.

La educación inicial o temprana es clave para el desarrollo intelectual, cognitivo, motor y socio-afectivo de los niños y niñas, lo cual se traduce en una mayor capacidad de acumular capital humano y de obtener mejores ingresos en el futuro.<sup>4</sup> El impacto es mayor para los niños provenientes de hogares de menores ingresos. La ecuación de Heckman revela que invirtiendo en educación temprana a favor de esos niños se desarrollan sus capacidades cognitivas, sus habilidades sociales y el comportamiento saludable de manera temprana lo que estimula el desarrollo y la educación hasta la adultez, favoreciendo la creación de una mano de obra más capaz y productiva.<sup>5</sup> Por eso los programas de educación inicial o temprana favorecerían a los segmentos de población más vulnerables, ya que ayudan reducir la desigualdad de ingresos y la pobreza.

### 1.1 Beneficios de la educación inicial

Existe un consenso de que la educación a edad temprana ejerce una influencia positiva en el desarrollo económico y social de los niños en el largo plazo. Los programas de intervención temprana han demostrado ser una herramienta costo-eficiente que ayuda a mejorar la calidad de vida no tan solo de sus usuarios, sino también de sus familias y de la comunidad en general. Dice el profesor James Heckman, de la Universidad de Chicago: *“Muchos de los más importantes problemas económicos y sociales como el crimen, el embarazo en adolescentes, la deserción a nivel de bachillerato y las condiciones de salud adversas pueden tener su origen en bajos niveles de calificación y habilidad en la sociedad.”*<sup>6</sup>

Los programas de intervención temprana pueden promover habilidades muy valiosas; reforzar la fuerza de trabajo, impulsar el crecimiento de la economía y reducir el gasto social.<sup>7</sup> Según Heckman, esa política puede prevenir la brecha en el rendimiento escolar dado que las diferencias en conocimiento y habilidades entre estudiantes en desventaja y los más aventajados empiezan a muy temprana edad y mucho antes de entrar en kínder y persisten a lo largo de sus vidas. De esto se desprende que invertir en esos programas de calidad a una edad temprana es más efectivo y económicamente eficiente que tratar de cerrar esa brecha a edades más avanzadas.

Las investigaciones confirman la eficacia de accionar temprano y de manera intensiva a favor de la educación desde el nacimiento. La National Association for the Education of Young Children (NAEYC) identifica la existencia de brechas de aprendizaje entre los niños en los Estados Unidos, las cuales se explican por *“diferencias drásticas en las primeras experiencias de los niños y en su acceso a programas y escuelas de buena calidad.”*<sup>8</sup> Una incorrecta exposición al lenguaje limita el proceso de alfabetización y deteriora la capacidad de pensamiento

3 Véase el Diseño Curricular del Nivel Inicial en MINERD (2014: 24).

4 Véase Cunha, Heckman y Lochner (2006). En Cunha y Heckman (2010) se aborda la literatura sobre el proceso de producción de calificaciones en los jóvenes y analizan el momento óptimo para invertir en esa formación a lo largo del ciclo vital.

5 Heckman (2015a)

6 Véase Heckman (2015b).

7 Heckman (2015a).

8 Véase la Declaración de Posición de la Asociación Nacional para la Educación de Niños Pequeños con sede en Washington, DC. (NAEYC, 2009).

y aprendizaje. Algunos estudios realizados en los Estados Unidos revelan que *“al comenzar el kínder, los niños pertenecientes al grupo socioeconómico más bajo obtienen calificaciones cognitivas promedio 60 por ciento inferiores a las de los niños del grupo más acomodado.”*<sup>9</sup> Y, lo más preocupante, es que esas brechas en el rendimiento temprano tienden a aumentar en lugar de disminuir con el transcurrir del tiempo.

El Proyecto Perry Preschool, el Proyecto Carolina Abecedarian y el programa Head Start se encuentran entre las primeras intervenciones a favor de la educación inicial que han sido evaluadas.<sup>10</sup> Los resultados revelan un impacto positivo de ese tipo de educación sobre el desempeño escolar, los ingresos futuros y el comportamiento criminal. Cascio (2009), usando información de casos entre 1970 y 2000, demuestra que los programas de acceso universal a educación temprana –a nivel de kínder–reducen la probabilidad de deserción o abandono escolar a nivel de bachillerato de los estudiantes blancos. No obstante, no obtuvo resultados positivos y significativos sobre otras variables como empleo o ingresos. Esto lo explica por *“la naturaleza de baja intensidad”* del kínder como intervención temprana. Asimismo, la introducción de ese programa de educación temprana no tuvo un efecto positivo sobre los estudiantes negros debido a que esos recursos estatales redujeron otros fondos federales que eran dedicados a los niños de cinco años provenientes de hogares pobres.

Algunos de los beneficios de esos programas de educación inicial se resumen en un mejor desempeño académico en los primeros años siguientes a la aplicación de los programas. Finn, Gerber y Boyd-Zaharias (2005) encontraron una fuerte relación entre esas intervenciones y un mejor desempeño en lectura y matemáticas en los años desde kínder hasta tercero de primaria; también encontraron que se relacionaba con una mayor probabilidad de graduarse del bachillerato. Para ese estudio, dieron seguimiento durante 13 años a 4,948 estudiantes que habían participado en el programa de educación temprana Project STAR, en Tennessee, Estados Unidos. De igual forma, Ensminger y Slusarcick (1992) también estudiaron la relación entre mejores calificaciones en los primeros años de escuela y las probabilidades de deserción escolar. Las investigadoras estudiaron una muestra de 1,242 estudiantes de Chicago, Estados Unidos, de los cuales aproximadamente la mitad no terminó la secundaria. Entre las variables significativas que predicen la deserción escolar se encontraban la pobreza, género del estudiante (las niñas tenían más probabilidades de graduarse que los niños), estructura familiar de forma interactiva con el género del estudiante, comportamiento agresivo en primero de primaria, y desempeño académico de primero de primaria en adelante. Encontraron que la probabilidad de graduarse para los estudiantes masculinos que recibían buenas calificaciones (A o B) en primero de primaria era casi dos veces más alta que la probabilidad de un estudiante que recibió peores notas (C o D); en el caso de las estudiantes, la probabilidad de graduarse para las que recibieron A o B (en primero de primaria) era 1.5 veces más alta. Las autoras también señalaron la importancia de las expectativas futuras y de las evaluaciones de desempeño escolar en la probabilidad de terminar la secundaria.

Otra de las ventajas derivadas de participar en estos programas de educación inicial es que los estudiantes tienen una menor probabilidad de repetir un curso, mayor probabilidad de completar la secundaria y menor probabilidad de ser arrestados durante su juventud. Currie y Thomas (1995) estudiaron el impacto de la participación en Head Start, un programa de educación temprana subsidiado por el gobierno federal de los Estados Unidos que buscaba

9 Véase NAEYC (2009: 9).

10 Véase Garces et al. (2002).

mejorar las habilidades de aprendizaje, habilidades sociales y la salud de estudiantes de escasos recursos. Para esto utilizaron una muestra nacional de niños donde corrigen los sesgos de selección al hacer comparaciones entre hermanos que participaron en el programa y los que no. A fin de dar cuenta de las características no observables correlacionadas con la participación en el programa, estimaron modelos de efectos fijos para cada familia; estos modelos incluían variables como ingreso permanente, educación materna y otras variables de historial familiar. Encontraron que la participación en este programa proporcionaba ganancias importantes y significativas en las evaluaciones académicas tanto para los estudiantes blancos como para los de color; de igual forma, reducía la probabilidad significativamente de que un estudiante blanco repitiera el curso.

Reynolds et al. (2001) estudiaron los efectos a largo plazo de programas federales de intervención temprana para niños de escasos recursos en zonas urbanas. Compararon estudiantes que asistieron a estos programas de Nivel Inicial con aquellos que no y encontraron que los que participaban tenían una mayor tasa de finalización de la escuela, más años de escolaridad, y menores tasas de arresto juvenil, deserción y repetición escolar. En este sentido, Barnett (1995) hizo una revisión de 36 estudios en los que examinaba los efectos, a largo plazo, de estos programas en estudiantes provenientes de familias de escasos recursos. Incluye estudios que analizan la educación preescolar,<sup>11</sup> Head Start, entre otros, donde se centran, principalmente, en el desarrollo cognitivo de los niños. Los resultados arrojados por ese estudio sugieren que programas de educación temprana pueden producir grandes beneficios a corto plazo en el coeficiente intelectual de los estudiantes, y efectos significativos a largo plazo con respecto a la repetición, el desempeño escolar, la necesidad de educación especial y habilidades sociales.<sup>12</sup>

Participar en programas de intervención temprana también se relaciona con mayores retornos económicos en términos de mayores salarios a lo largo de sus vidas. Schweinhart et al. (2005) analizaron los efectos del High/Scope Perry Preschool Program. Para este estudio se identificaron 123 estudiantes que se encontraban en alto riesgo de fracaso escolar y se asignó de manera aleatoria a 58 de ellos a un programa de preescolar de alta calidad; el resto de los estudiantes no recibió ninguna intervención. El grupo que asistió al programa de preescolar obtuvo mejores resultados en varios exámenes de inteligencia y de lenguaje y tenía una mejor actitud hacia la escuela; una mayor proporción de los que asistieron al preescolar se encontraba empleado, en comparación con el grupo control, y recibía mayores salarios que el grupo que no asistió al preescolar. Los participantes del preescolar también exhibían una menor tasa de arrestos a lo largo de sus vidas que los que no asistieron al programa. Por otro lado, ayudan a mejorar la situación económica de niños de escasos recursos. Gertler et al. (2014) encontraron que los niños que se encontraban en desventaja extrema en Jamaica y que participaron en programas de intervención temprana lograron aumentar su ingreso en un 25%, equiparándolo con sus pares más aventajados.

Otro aspecto importante de analizar es el efecto que tienen los programas de atención infantil en la participación de las mujeres en la fuerza laboral. Lokshin, Glinskaya y García (2000) analizaron el caso de Kenia, donde los autores encontraron que: a) un alto costo de

---

11 En los Estados Unidos se denomina preescolar a la educación recibida de los tres a los cuatro años de edad.

12 Véase también el análisis de costo-beneficio realizado por Barnett (1993), basándose en datos longitudinales de 128 niños afroamericanos pobres que recibieron educación inicial. En esa investigación se concluye que el programa de educación inicial mejoró la calidad de vida de esos niños, superando los beneficios del programa los costos.

estos programas desincentiva a las familias a hacer uso del sistema formal de educación en esta etapa y tiene un efecto negativo en la participación de las madres en el mercado de trabajo; b) el costo del cuidado de los niños y el nivel de ingresos de la madre afecta la matriculación en la escuela de los hijos mayores, pero estos factores afectan la educación de niños y niñas de forma diferente. Un aumento de los salarios de las madres aumenta la matriculación de los niños, pero disminuye la matriculación de las niñas; c) mayores costos de cuidado de los niños no tienen efecto significativo en la educación de los mismos pero disminuye significativamente el número de niñas en las escuelas.

Los programas que promueven la educación inicial tienden a mejorar la salud de sus usuarios. En ese contexto, recientes estudios, como es el caso de Campbell et al. (2014) han demostrado que tienen efectos significativos a largo plazo en la salud de estudiantes en desventaja que han asistido a programas de intervención temprana que incorporan educación, nutrición y salud.

## 1.2 La brecha de desempeño académico por ingresos

La evidencia internacional revela una preocupante realidad. Los niños de hogares ricos tienen –en promedio– un mejor desempeño escolar que los niños de hogares pobres.<sup>13</sup> Dado que la educación se traduce en futuros ingresos, ese hecho provoca que los hijos criados en hogares menos afortunados sean, por lo general, personas adultas con menores ingresos que sus pares de hogares ricos. Esto aumenta la desigualdad de ingresos en la sociedad.

Sean Reardon, profesor de sociología de la Universidad de Stanford, afirma que los niños ricos alcanzan –en promedio– mejores calificaciones en los exámenes escolares, en las pruebas estandarizadas y exhiben menor tasa de repetición que los pobres. En un estudio que abarcó los últimos cincuenta años en los Estados Unidos, el profesor Reardon analizó la relación entre el desempeño escolar y el ingreso familiar. Entre sus conclusiones afirma que la brecha de desempeño escolar por ingresos ha estado creciendo en las tres últimas décadas. Además, señala que los estudiantes de hogares ricos tienden a asistir a las universidades más selectivas, incluso al compararse con los estudiantes de hogares pobres con iguales calificaciones. Otro hallazgo de Reardon es que la brecha en el desempeño escolar se encuentra presente desde kínder y de acuerdo a Heckman et al. (2013) esas diferencias se mantienen hasta la adultez.<sup>14</sup>

La explicación puede deberse a la influencia que tiene el nivel de ingresos sobre el desarrollo del cerebro. Un grupo de profesores de Neurociencia del MIT, Columbia y Harvard puede que haya encontrado la respuesta. Su estudio abarcó 54 niños de escuelas públicas de 14 años de edad. De ese grupo 23 son considerados como de bajos ingresos y los 35 restantes son de clase media. El estudio de las imágenes del cerebro le permitió verificar que ambos tipos de cerebros tienen diferencias significativas. Y demuestra que la corteza de los niños

13 En NAEYC (2009) se señala que, en los Estados Unidos, el rendimiento promedio en matemática es 21% más bajo para niños afro-americanos, que son en promedio más pobres, que para los niños blancos. Véase también Lee y Burkman (2003).

14 En los Estados Unidos se estima que, en promedio, al llegar a los tres años, los niños provenientes de hogares con padres profesionales han escuchado 30 millones más palabras que los niños de hogares con menores ingresos. Esto limita la capacidad de aprendizaje de los niños de menores ingresos a partir del kindergarten. Véase Ludden (2014). En Elango et al. (2015) se indica que a los tres años un niño de un hogar profesional escucha 2,153 palabras por hora mientras que escucha 1,251 palabras en un hogar de clase media y sólo escucha 616 palabras en un hogar pobre.

más ricos es más gruesa que la de los pobres, lo cual influye sobre el desempeño académico. De acuerdo con sus hallazgos se verifica que los niños con cortezas más finas tienen peor desempeño en pruebas estandarizadas que aquellos con cortezas más gruesas.<sup>15</sup>

## 2. Hipótesis

En esta sección se presentan las hipótesis a ser evaluadas, mediante la descripción estadística y la modelación econométrica de la información obtenida de la encuesta aplicada a 440 niños que han cursado el octavo curso. El análisis descriptivo se fundamentará en pruebas de igualdad de medias que permitirá determinar si los valores promedio son estadísticamente iguales o distintos. La modelación econométrica consistirá en la estimación de modelos de regresión lineal múltiple y de regresiones logísticas que permitirán cuantificar la influencia de variables explicativas sobre las dependientes que son definidas en cada una de las hipótesis a ser evaluadas. También se aplicarán técnicas modernas de evaluación de impacto para determinar la influencia de la educación inicial sobre el desempeño escolar.

Las hipótesis del presente estudio son las siguientes:

1. Un mayor nivel de ingreso en el hogar reduce la edad de comenzar la educación inicial. La variable de ingreso se aproxima por una que identifica el estatus socioeconómico del estudiante. En la encuesta se agruparon los estudiantes en términos socioeconómicos por el tipo de escuela a la que asiste o asistía y por la información suministrada por el propio estudiante sobre la clase social a la cual pertenece.
2. Hijos con padres más educados comienzan su educación inicial a una edad más temprana. La educación de los padres se aproximará por el nivel académico máximo al cual hayan llegado. Se creó una variable explicativa que identifica si los padres tienen o no un nivel universitario/postgrado.
3. Un hogar con jefatura femenina disminuye la edad a la cual los niños comienzan su educación inicial.
4. El tipo de ocupación laboral de los padres influye sobre la edad a la cual comienzan a recibir los niños su educación inicial. Se espera que los padres profesionales, empleados privados o públicos tiendan a inscribir a sus hijos en la escuela a una edad más temprana.
5. La edad de la madre al momento del nacimiento del niño influye sobre la edad en que comienza la educación inicial. Las madres más jóvenes (e.g., adolescentes) tienen mayores dificultades para lograr que sus hijos asistan a la escuela a una edad temprana.
6. La educación inicial reduce la probabilidad de deserción o fracaso escolar. El estudio identificó a jóvenes que cursaron el octavo de Básica, pero que se encuentran en la actualidad fuera del sistema escolar. Esto permitirá cuantificar la influencia de la edad a la cual comenzó los estudios sobre la probabilidad de abandono de la escuela.

---

<sup>15</sup> Véase Mackey et al. (2015).



7. La educación inicial aumenta el rendimiento escolar, expresado a través de un mayor nivel de calificación en las Pruebas Nacionales y/o el promedio de las calificaciones en el año anterior. En esta investigación se obtuvo información de parte de los estudiantes de cuáles fueron sus notas en las Pruebas Nacionales de lenguaje y matemáticas de octavo curso. También se les preguntó acerca del promedio de sus calificaciones académicas y cuánto obtuvieron en conducta en el octavo curso de básica.
8. El inicio tardío tiende a incrementar la sobreedad de los estudiantes.
9. Los estudiantes que recibieron educación inicial a una edad más temprana tienen una mayor expectativa de realizar estudios universitarios o técnicos especializados.
10. Existe una diferencia significativa entre el desempeño escolar de estudiantes que realizaron su educación inicial en escuelas élite privada y aquellos que la recibieron en el resto de las instituciones educativas (públicas o privadas).
11. A mayor grado de educación mayor nivel de ingresos obtiene el trabajador. Esta hipótesis implica que el retorno de la educación es positivo y que el nivel de ingreso de una persona con un grado académico superior es estadísticamente mayor que el de una persona con un grado académico inferior.
12. Las personas más educadas tienen menor probabilidad de ser pobres. En la presente investigación se define la pobreza en términos monetarios. Una persona es pobre si su nivel de ingreso es inferior a la línea de pobreza oficial.

### 3. Situación de la educación en el Nivel Inicial en la República Dominicana

Los dominicanos llegan a la escuela con un dominio heterogéneo de las herramientas básicas necesarias para un aprendizaje adecuado. Aquellos que ingresan en primero de Básica sin haber agotado un período de educación en el Nivel Inicial acarrean deficiencias que limitan su capacidad de absorción de conocimientos.<sup>16</sup> El ingreso tardío a la escuela está estrechamente relacionado con las condiciones económicas de la familia. Las familias más pobres y numerosas retardan la entrada de sus hijos a la escuela, limitando su desarrollo cognitivo, motor y socioemocional.

Esa realidad tiende a endurecer la persistencia de la pobreza en la sociedad dominicana. A marzo de 2015, la incidencia de la pobreza monetaria<sup>17</sup> fue de 32.1%. Al descomponer por zona de residencia se observa que la zona rural (40.6%) es considerablemente más pobre que la zona urbana (28%). Esa situación socioeconómica se refleja en el acceso a la educación inicial, lo cual crea un círculo vicioso que tiende a perpetuar las condiciones de miseria de un segmento importante de la sociedad dominicana.

---

16 Una maestra de primero de primaria que entrevisté define a esos niños como “pre-silábicos.” Estos tienen deficiencias que le impiden seguir el ritmo de aprendizaje que muestran sus compañeros que han realizado varios cursos de educación inicial.

17 Esta se define como “la situación en la que prevalece un déficit respecto al monto de recursos (ingresos) considerados como necesarios para un hogar adquirir una canasta mínima de consumo alimentario y de ciertas necesidades no alimentarias consideradas esenciales, tales como vestido y calzado, vivienda...” Véase Comité Técnico Interinstitucional de Medición de Pobreza (2015).

A pesar de que la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 establece como obligatoria la educación a partir de los tres años, la realidad es que la cobertura escolar a esa edad es muy baja. Al año 2013, la tasa neta de cobertura de niños con edades entre tres y cinco años era de 44% y la tasa de asistencia era de 47.2% (ver tabla 3.1). En el período 2011-2012, la cantidad de estudiantes matriculados en nivel inicial se colocó en 253,053 estudiantes, distribuidos en partes iguales por género.

**Tabla 3.1. Evolución de los indicadores de cobertura del Nivel Inicial**

NIVEL INICIAL	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Tasa neta de cobertura	36.4	37.1	36.8	39.4	44.0
Tasa de asistencia de 3 a 5 años	42.7	49.4	41.0	42.3	47.2

Fuente: Memoria Institucional 2014, MINERD.

La oferta educativa pública obligatoria se inicia a partir de los cinco años de edad. La tasa de cobertura de esa edad en el país es de 75.4%. Esto implica que el sector privado es quien ofrece los servicios de educación hasta los cuatro años, dejando fuera a una parte significativa de personas de bajos ingresos, quienes en el mejor de los casos utilizan los servicios de una escuela instalada en un hogar localizado cerca de su zona de residencia.<sup>18</sup>En la tabla 3.2 se observa que la mayor parte de los estudiantes de educación inicial se concentra en la edad de cinco años (51.3%), a partir de la cual comienza la oferta pública de servicios educativos tal como establece la Ley Orgánica de Educación de la República Dominicana (No. 66-97).

**Tabla 3.2. Cantidad de estudiantes matriculados por sexo  
Según edad, periodo 2011-2012**

EDAD	SEXO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
Menos de 3	2,752	3,019	5,771
4	22,198	23,219	45,417
5	32,910	33,624	66,534
6	65,902	64,140	130,042
Más de 6	2,945	2,344	5,289
<b>Total</b>	<b>126,707</b>	<b>126,346</b>	<b>253,053</b>

Fuente: Boletín de Indicadores Educativos 2011-2012, MINERD.

Al descomponer la educación inicial por nivel de ingreso del hogar se nota la ausencia de un sistema de educación de Nivel Inicial público que comience antes de los cinco años. En ese contexto, solo el 11.7% de los niños de hogares que pertenecen al quintil más pobre tiene acceso a educación inicial, contrastando con el 52% de los niños de hogares más ricos. Y, en términos geográficos, en la zona urbana la cantidad de niños que recibe educación inicial entre los tres y cinco años de edad equivale a un 30% y en la zona rural el porcentaje se reduce a un 15%.<sup>19</sup>En la tabla 3.3 se observa que la población rural en educación inicial apenas representa un 15.4% del total de niños que asiste a ese tipo de educación.

18 Esa realidad se irá modificando con la entrada en operación una mayor cantidad de estancias infantiles, que tienen como objetivo atender a los hijos e hijas de los trabajadores, desde los 45 días de nacidos hasta los cinco años de edad. Véase CONDEI (2014).

19 Véase ENHOGAR 2009-2010 de la ONE (2011).

**Tabla 3.3. Cantidad de estudiantes matriculados en Nivel Inicial por zona y sexo  
Según sector y tanda, período 2011-2012**

SECTOR / TANDA	RURAL		TOTAL RURAL	URBANA		TOTAL URBANA	TOTAL GENERAL
	MASCULINO	FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO		
<b>Público</b>	<b>13,998</b>	<b>13,055</b>	<b>27,053</b>	<b>35,032</b>	<b>34,456</b>	<b>69,488</b>	<b>96,541</b>
Matutina	6,861	6,509	13,370	18,703	18,202	36,905	50,275
Vespertina	6,755	6,223	12,978	14,374	14,305	28,679	41,657
Completa	382	323	705	1,955	1,949	3,904	4,609
<b>Privado</b>	<b>6,755</b>	<b>5,748</b>	<b>11,310</b>	<b>67,829</b>	<b>68,904</b>	<b>136,733</b>	<b>148,043</b>
Matutina	4,192	4,320	8,512	59,439	60,327	119,766	128,278
Vespertina	1,205	1,280	2,485	6,810	7,095	13,905	16,390
Completa	165	148	313	1,580	1,482	3,062	3,375
<b>Semioficial</b>	<b>275</b>	<b>237</b>	<b>512</b>	<b>4,011</b>	<b>3,946</b>	<b>7,957</b>	<b>8,469</b>
Matutina	204	174	378	3,225	3,201	6,426	6,804
Vespertina	63	59	122	767	735	1,502	1,624
Completa	8	4	12	19	10	29	41
<b>Total</b>	<b>19,835</b>	<b>19,040</b>	<b>38,875</b>	<b>106,872</b>	<b>107,306</b>	<b>214,178</b>	<b>253,053</b>

Fuente:Boletín de Indicadores Educativos 2011-2012, MINERD.

## 4. Descripción de los resultados de la encuesta

### 4.1 Selección de la muestra

La investigación se fundamenta en datos obtenidos a través del trabajo de campo. Se elaboró un cuestionario, cuyas preguntas se originaron de la revisión de la literatura y se estructuraron para que permitiesen evaluar cada una de las hipótesis del estudio.

La población objetivo son jóvenes que hayan cursado el octavo curso de Básica. La población reportada como inscrita en el primero de bachillerato era de 9,270 estudiantes, de los cuales el 50% estaba inscrito en una escuela pública, el 45% en una institución privada y el 5% en un centro educativo semiprivado (o semioficial).

La selección de ese nivel educativo se debe a dos factores. En primer lugar, se pretende evaluar si el impacto de la educación inicial, que es muy notorio en los primeros años de Básica, se mantiene después de que se han cursado los ocho grados de Básica. En segundo lugar, la evidencia nacional sugiere que a partir de ese nivel educativo aumenta la tasa de deserción o abandono, creándose una muestra idónea para analizar la influencia del ingreso tardío a la escuela sobre una decisión que desemboca -casi seguro- en una situación económica de pobreza.

El tamaño de muestra para una población finita, tomando en consideración un error muestral del 5% y un nivel de confianza del 95%, es de 369 casos, los cuales se distribuyeron en dos grupos (estudiantes y desertores) en el Distrito Nacional y la Provincia de Santo Domingo, y también en función a tres diferentes estratos socioeconómicos, que se determinaron en base a las instituciones educativas a las que asistía el estudiante y a la información que sobre su clase económica suministró el estudiante.

Para lograr un tamaño de muestra más representativo para el estrato de centros educativos semiprivados (o semioficiales) se incrementó el número de casos. Asimismo, la distribución de las entidades privadas de educación se realizó tomando en consideración una dispersión de centros educativos en zonas geográficas representativas de diversos estratos socioeconómicos.

En total se entrevistaron a 96 desertores y 344 estudiantes activos que han cursado el octavo curso de Básica. Como los desertores del sistema educativo son difíciles de ubicar se estableció un método de identificación mediante información suministrada por el personal y los estudiantes de los centros educativos, así como búsqueda de estudiantes desertores en lugares de trabajo. Ese tipo de estudiante se localizó principalmente en sectores de clase media baja y clase baja.

El trabajo de campo se concentró preponderantemente en el Distrito Nacional (96.6%) y se aplicaron 440 cuestionarios en total. Se estableció un número promedio de 6 estudiantes por escuelas (en el caso de estudiantes activos) a fin de evitar la concentración de la muestra en pocos centros educativos.

Previo al trabajo de campo se realizó una prueba de los cuestionarios (estudiantes y desertores) y se procedieron a realizar los ajustes y modificaciones pertinentes, así como un entrenamiento al equipo de encuestadores y supervisores. El trabajo de campo se llevó a cabo en tres semanas y luego se hizo una revisión, crítica y codificación de cada uno de los cuestionarios.

#### **4.2. Análisis descriptivo de los resultados de la encuesta**

En total se encuestaron 440 jóvenes que han cursado el octavo curso de Básica. Del total de encuestados, el 78.2% se encontraba estudiando, mientras que el 21.8% restante había abandonado la escuela. De los 344 estudiantes, 188 asisten a escuelas públicas (54.7% de la muestra), 90 a escuelas privadas en castellano (26.2%), 41 a escuelas semiprivadas (11.9%) y los 25 restantes a escuelas privadas bilingües (7.3%).

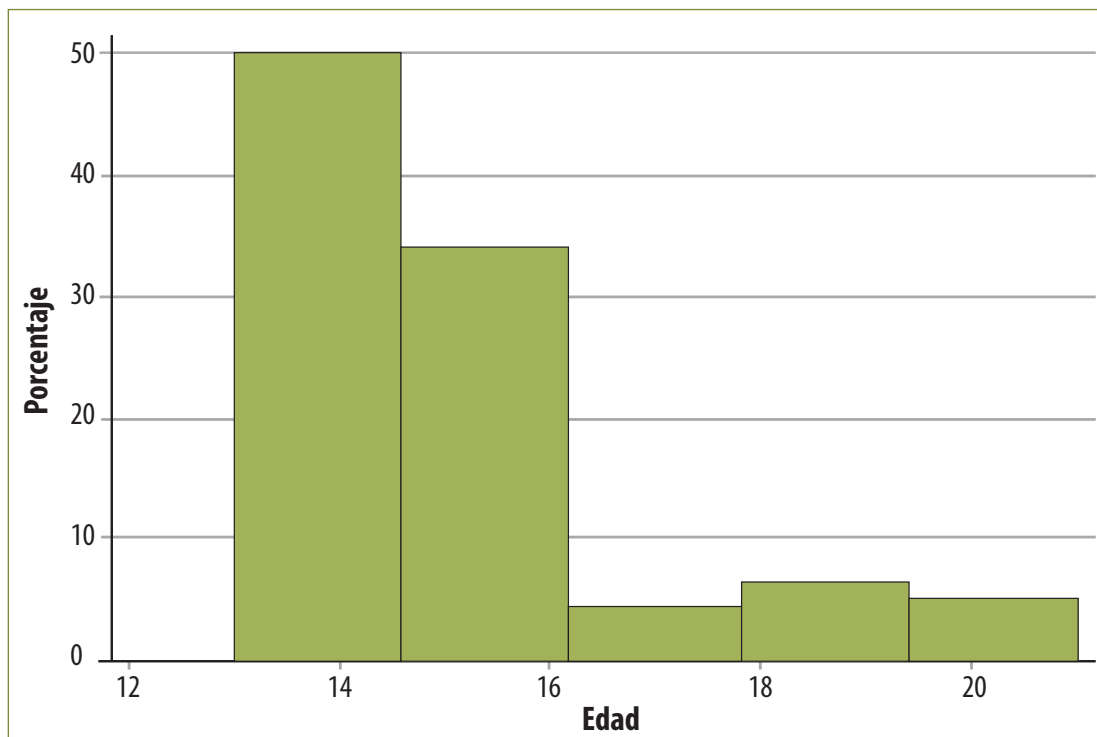
En la encuesta se define el estrato socioeconómico en base al tipo de escuela a la que asisten y su localización geográfica. Los desertores fueron seleccionados en sus lugares de trabajo o zonas de residencia, las cuales son consideradas como de estrato bajo. De los estudiantes activos, el 71.2% son considerados de estrato bajo, el 21.8% medio y el 7.0% de estrato alto. La totalidad de los desertores son considerados de estrato bajo.

Atendiendo a la localización de los encuestados, la mayoría se encuentra en el Distrito Nacional (96.6%). El resto se localiza en Santo Domingo Este, Santo Domingo Oeste y Santo Domingo Norte. La totalidad de los desertores habita en el Distrito Nacional. De los 344 jóvenes que se encuentran estudiando, el 53% (182 estudiantes) lo hace en escuelas públicas del Distrito Nacional (DN), 39 se encuentran en escuelas semiprivadas del DN, 24 en escuelas privadas bilingües y 84 en escuelas privadas en castellano, también en el DN.

Del total de encuestados, el 53% son jóvenes que pertenecen al género masculino y el 47% restante pertenece al femenino. De los 96 estudiantes que no se encuentran estudiando actualmente (i.e., desertores), 60 son masculinos (62.5%) y el 37.5% femenino. Por otro lado, de los estudiantes activos, el 50.3% es masculino y el 49.7% femenino.

Los encuestados tienen edades comprendidas entre los 13 y los 21 años, siendo 15 años la edad promedio (ver gráfica 4.2.1). La media de la edad de los estudiantes que se encuentran actualmente estudiando es de 14.4 años, mientras que los encuestados desertores tienen una edad promedio de 17.5 años.<sup>20</sup> Analizando la edad promedio por género de los encuestados, se aprecia que las estudiantes en promedio son más jóvenes que los masculinos, con una edad promedio de 14.9 años, comparado con 15.3 años de los encuestados masculinos. Esa diferencia es estadísticamente significativa.<sup>21</sup> Entre los estudiantes activos, las jóvenes tienen una edad promedio (14.3 años) ligeramente inferior –pero estadísticamente significativa– a la de los jóvenes (14.5 años).<sup>22</sup>

**Gráfica 4.2.1. Histograma de la edad de los estudiantes**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los encuestados tienen en promedio tres hermanos. Los estudiantes provenientes de hogares de estrato alto tienen en promedio dos hermanos y los de estrato medio y bajo tienen en promedio 2.4 y 3.3 hermanos, respectivamente. Los jóvenes encuestados que han abandonado los estudios tienen más hermanos (4), en promedio, que los que aún permanecen estudiando (2.7). Los encuestados pertenecientes al estrato más bajo tienen en promedio más hermanos (3.3) que los encuestados de los estratos medio (2.4) y alto (2).

20 Esto no significa que los desertores hayan tenido sobre edad al momento de cursar octavo de primaria, pues puede ser que hubiesen abandonado ese curso a la edad adecuada.

21 La prueba de medias de las edades de ambos grupos de estudiantes arrojó un  $t=2.41$  con un  $p=0.0165$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de ambas medias. Al descomponer entre los estudiantes activos y desertores, la diferencia de la edad de los desertores masculinos (17.4 años) y femeninos (17.7 años) no es estadísticamente significativa.

22 La prueba de medias arrojó un valor  $t=2.98$  con un  $p=0.0031$ .

Al preguntarle qué lugar ocupan dentro de su familia (relativo a la cantidad de hermanos), el 30.5% de los encuestados ocupa el primer lugar, el 28.2% el segundo y el 15.7% el tercero.

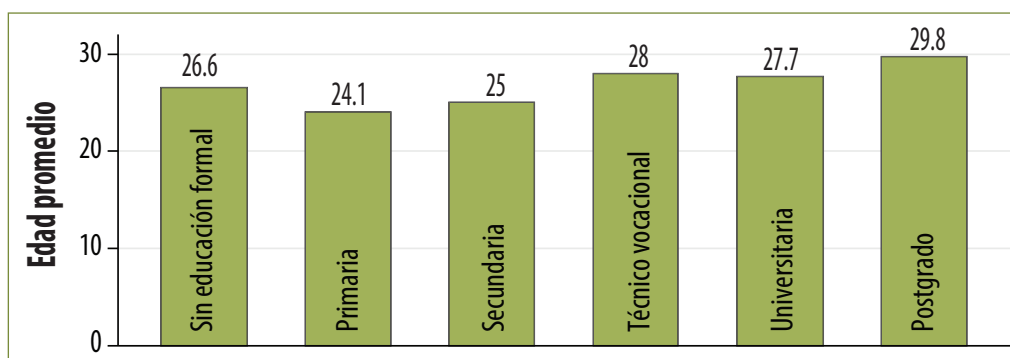
La variable de la edad de la madre al nacer el hijo fue calculada tomando en cuenta la edad de los entrevistados y la edad que ellos respondieron que tienen sus madres. En ese contexto, se observa que la edad promedio que tenían las madres al nacer el hijo (entrevistado) para esta muestra (tomando 436 observaciones) es de 26 años, donde la menor edad es de 11 años y la mayor de 44 años.

Tomando en consideración el estrato social al que pertenecen los entrevistados, se observa que los niños entrevistados de mayores ingresos nacieron de madres con mayor edad. En el estrato alto la edad promedio de las madres al momento de nacer el hijo (entrevistado) es de 29.63 años, en el estrato medio es de 28.39 años y de 25.39 años en el estrato bajo. Un patrón similar se reproduce para el caso de los niños primogénitos. Las madres de estrato alto tuvieron su primer hijo a los 26.82 años; las de estrato medio a los 25.57 años; y las de estrato bajo a los 22.02 años.

El 56% de las madres tiene un nivel educativo igual o menor al bachillerato. El 23.9% alcanzó únicamente la primaria. El 39.9% de los entrevistados respondió que el máximo nivel de educación de su madre es el nivel Universitario y 3.2% dice que sus madres alcanzaron el nivel de postgrado.

Las madres que alcanzaron mayor educación procrearon a sus hijos a mayor edad (ver Gráfica 4.2.2). La edad promedio al momento de nacer el entrevistado de madres que alcanzaron solo el nivel de primaria es de 24 años. La edad promedio al momento de nacer el entrevistado de las universitarias y las que poseen postgrado, es de 27.7 y 29.8 años, respectivamente. Para el caso de los estudiantes primogénitos, se repite el patrón. Las madres con educación de primaria tuvieron su primer hijo a los 20.82 años, las universitarias a los 24.77 años y las de postgrado a los 28 años.

**Gráfica 4.2.2. Educación y edad de la madre  
Edad al nacer el estudiante activo**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Existe una estrecha relación positiva entre el nivel educativo de la madre y el estrato socioeconómico. De los entrevistados que pertenecen al estrato más alto, el 91.7% proviene de hogares que tienen madres que han alcanzado el nivel universitario o de postgrado, mientras que ese porcentaje es de 87.8% en el estrato medio y de 29.9% en el estrato bajo. Por otro lado, el 8.3% de las madres de los entrevistados en el estrato alto alcanzaron solo

el nivel de secundaria, al igual que el 12.2% de los del estrato medio. El 68.9% de los estudiantes de hogares de estrato bajo tienen madres con nivel de educación igual o inferior a secundaria.

El 28.7% de las madres trabaja en su casa. La fuente de ingreso monetario de la madre que trabaja fuera del hogar se origina de su empleo privado (26.8%), empleo público (17.4%) y dueña de su propio negocio (11.7%).

La pobreza dificulta a la mujer su inserción en la población económicamente activa. Las ocupaciones de las madres de altos ingresos son: propietaria de negocio (33.3%), empleada privada (33.3%) y ama de casa (20.8%). Para el caso de las madres pertenecientes al estrato medio, el 42.5% se desempeña como empleada privada, el 23.3% como empleada pública y el 13.7% es propietario de su negocio. Por último, el 34.2% de las madres de menores ingresos –las más pobres– se ocupan de las actividades del hogar, el 23% es empleada privada y el 16.5% es empleada pública.

La mayoría de los padres tiene un nivel de educación igual o inferior al bachillerato. El 37.62% de los padres tiene como mayor nivel académico la secundaria, mientras que el 37.4% tiene un grado académico superior (universitario y postgrado). El 22.1% de los padres de los 412 estudiantes que respondieron esa pregunta solo completó la primaria.

Al descomponer por estrato económico y educación de los padres se obtiene que dentro del estrato alto el 87.5% de los padres llegó hasta la universidad,<sup>23</sup> comparado con el 86.3% de los de estrato medio<sup>24</sup> y el 22.2% de los del estrato bajo. El 46% de los padres del estrato bajo llegó a secundaria y el 28.6% a primaria.

La ocupación actual más frecuente entre los padres de los encuestados es la de empleado privado (28.3%), seguido por dueño de negocio propio (22%). El 15.4% de los padres de los encuestados trabaja como chiripero por cuenta propia. Solo el 3% se encuentra desempleado. Los padres de mayores ingresos tienen en su mayoría (62.5%) su negocio propio. El 22.8% de los padres de estrato medio es empleado privado, al igual que el 28.2% de los de estrato bajo. De este último grupo poblacional, el 19.1% es chiripero o cuentapropista.

#### 4.2.1 Tipo de escuela de educación inicial

En la encuesta se identificaron cinco tipos de escuelas de educación inicial. Escuelita hogar, es una escuela informal que gestiona una persona que prepara a los estudiantes para llegar al kínder o al primero de primaria. Escuela pública: es el centro de enseñanza oficial que por lo general inicia la enseñanza en kínder (o pre-primario). Escuela semiprivada (o semioficial): es una escuela privada que recibe una subvención gubernamental, inscribe niños desde los dos años. Escuela privada bilingüe, se trata de un colegio al que asisten regularmente estudiantes provenientes de hogares de altos ingresos, ofrecen cursos en inglés y castellano desde el primer año de edad. Escuela privada castellano: es el centro académico que ofrece clases en castellano desde el primer año de edad.

23 De los cuales 16.7 puntos porcentuales alcanzó un nivel de postgrado.

24 De los cuales 5.5 puntos porcentuales alcanzó un nivel de postgrado.



Existe una clara diferencia entre estudiantes activos y desertores con relación al tipo de escuela a la que asistió por primera vez (ver tabla 4.2.1.1). Más de la mitad de los encuestados (55.5%) asistió por primera vez a una escuela privada en castellano. El 24.4% lo hizo a una escuela pública y el 12.2% asistió por primera vez a una escuelita hogar. Estos porcentajes contrastan con lo observado en el caso de los desertores. De esa población, el 61.5% asistió por primera vez a una escuela pública, mientras que el 20.8% lo hizo a una escuela privada castellano.

**Tabla 4.2.1.1. Proporción de estudiantes y desertores, según tipo de escuela inicial**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	ESTUDIANTES		TOTAL
	NO	SÍ	
Escuelita hogar	13.54	12.21	12.50
Pública	61.46	24.42	32.50
Escuela semiprivada	4.17	1.45	2.05
Privada Bilingüe	0.00	6.40	5.00
Privada Castellano	20.83	55.52	47.95
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La selección del tipo de escuela de educación inicial está relacionada con el estrato socioeconómico del estudiante (ver tabla 4.2.1.2). Dentro del estrato bajo, el 41.4% de los encuestados asistió por primera vez a una escuela pública, mientras que el 40.8% de ellos asistió a una escuela privada en castellano por primera vez. Dentro del estrato medio, el 88% asistió a una escuela privada en castellano por primera vez y el 6.7% de ellos lo hizo en una escuela pública. Por otro último, el 70.8% de los pertenecientes al estrato alto de esta muestra asistió a una escuela privada bilingüe por primera vez, mientras que el 25% lo hizo en una escuela privada en castellano.<sup>25</sup>

**Tabla 4.2.1.2. Proporción de encuestados, según estrato socioeconómico y tipo de escuela inicial**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	ESTRATO			TOTAL
	ALTO	MEDIO	BAJO	
Escuelita hogar	0.00	2.67	15.54	12.50
Pública	4.17	1.33	41.35	32.50
Escuela semiprivada	0.00	1.33	2.35	2.05
Privada Bilingüe	70.83	6.67	0.00	5.00
Privada Castellano	25.00	88.00	40.76	47.95
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al analizar la distribución por género de los encuestados en los diferentes tipos de escuelas, se observa que el 51.2% de las niñas asistió a escuelas privadas en castellano por primera vez, en comparación con el 45.1% de los niños. El 28.5% de las encuestadas asistió a una

<sup>25</sup> En la muestra aparece un estudiante de estrato alto que realizó sus estudios iniciales en una escuela pública localizada en el extranjero.



escuela pública por primera vez, mientras que el 36.1% de los niños hizo lo mismo. El 14.5% de las encuestadas asistió a una escolita hogar como primera escuela, al igual que el 10.7% de los encuestados masculinos.

En promedio, los encuestados que asistieron a las escuelas públicas son los que tienen más hermanos (3.7). Esto contrasta con los estudiantes que asistieron a escuela privada bilingüe (2). Aquellos que asistieron a escuelas privadas en castellano (2.7), escolita hogar (2.7) y semiprivada (2.9) tienen una menor cantidad de hermanos que los que asisten a escuelas públicas al iniciar sus estudios.

La mayoría de las madres realizó sus estudios primarios en escuelas públicas. El 73.6% asistió a escuela pública y el 19.3% a escuela privada en castellano. Las madres que no realizaron estudios llevaron en un 85.7% a sus hijos a una escuela de educación inicial pública –lo que implica una edad promedio superior a si hubiese iniciado en una escuela privada de cualquier otro tipo. El 40.9% de las madres que estudiaron la primaria en una escuela pública llevó sus hijos a realizar la educación inicial en una escuela privada en castellano, el 38.9% lo hizo en escuela pública y el 16.3% en una escolita hogar. Las madres que estudiaron la primaria en una escuela privada en castellano enviaron a sus hijos en mayor proporción (69.6%) a iniciar sus estudios en una escuela privada en castellano y el 20.2% en privada bilingüe, solo el 7.6% utilizó los servicios de la educación pública. La madre que realizó la primaria en una escuela bilingüe envió a sus hijos a una escuela privada en castellano (60%) y bilingüe (40%). El 46.8% de las madres que asistió a una institución educativa pública en secundaria llevó a sus hijos a una escuela privada en castellano como primera escuela, el 32% lo hizo a una escuela pública. El 68.3% de las madres que asistieron a una escuela privada en castellano en secundaria, también llevaron a sus hijos a escuelas privadas en castellano.

Las madres universitarias inscriben a sus hijos en escuelas privadas. El 55.9% de las madres que asistió a la universidad lo hizo a la universidad pública, el resto a universidades privadas. El 57% de las madres que asistió a la universidad pública llevó a sus hijos a escuelas privadas en castellano como primera institución académica; el 14% de éstas los llevó a escolitas hogar. Del total de madres que asistieron a universidades privadas, el 64.6% llevó a sus hijos a escuelas privadas en castellano por primera vez y el 19% lo envió a escuelas privadas bilingües.

Las madres profesionales y las empleadas privadas envían a sus hijos en mayor proporción a escuelas privadas en castellano. El 80% de las profesionales llevó sus hijos a una escuela privada en castellano. El 55.6% de las madres que tienen profesión de empleada privada de esta muestra, inscribió a sus hijos en una escuela privada en castellano, mientras que el 40% de las amas de casa los inscribió en ese tipo de escuela. El 54.9% de las madres que son dueñas de negocios llevaron a sus hijos a escuelas privadas en castellano y el 15.7% a una escuela bilingüe privada. El 33.3% de las madres que están desempleadas llevó a sus hijos a una escolita hogar.

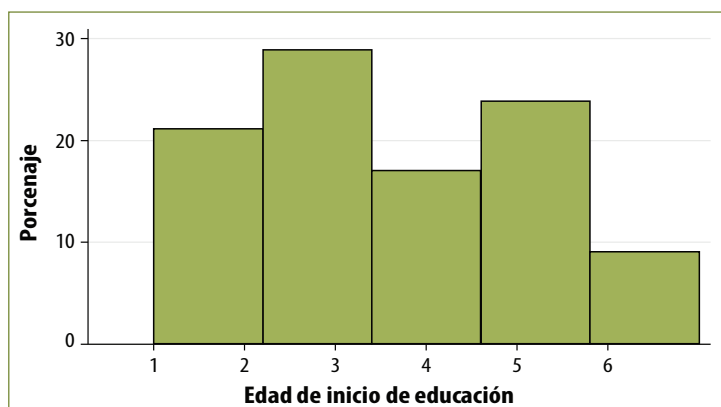
Los padres que asistieron a escuelas bilingües o a escuelas privadas en castellano tienden a replicar ese patrón con sus hijos. El 66.7% de los padres que asistieron a una escuela privada bilingüe colocan a sus hijos en ese tipo de centro académico para recibir la educación inicial. Asimismo, el 73.1% de los padres que asistieron a escuela privada en castellano inscribe a sus hijos en una escuela inicial privada en castellano. Los padres que estudiaron en escuela pública tienden a colocar a sus hijos en mayor proporción (46.1%) en escuelas privadas en castellano y un 37.1% lo hace en escuelas públicas. Algo similar se observa para los padres que asistieron al bachillerato.

Los padres universitarios tienden a preferir escuelas privadas. El 66.7% de los padres que asistió a universidades públicas llevó a sus hijos a escuelas privadas en castellano como primera escuela; de igual forma, el 62.7% de los padres que asistió a universidades privadas hizo lo mismo, y el 20.9% los llevó a escuelas privadas bilingüe. Por otro lado, el 16.7% de los padres que estudió en universidades públicas los llevó a escuelas públicas, en comparación con el 11.9% de los padres que asistió a universidades privadas.

#### 4.2.2 Educación inicial

Los encuestados iniciaron sus estudios a edades que van comprendidas desde uno hasta siete años, siendo 3.7 años la media (y 3.5 años la mediana) de edad de la muestra (ver gráfica 4.2.2.1). El 33% de la muestra inició sus estudios a partir de los cinco años, que es la edad a la cual comienza la educación inicial en el sistema de educación pública.

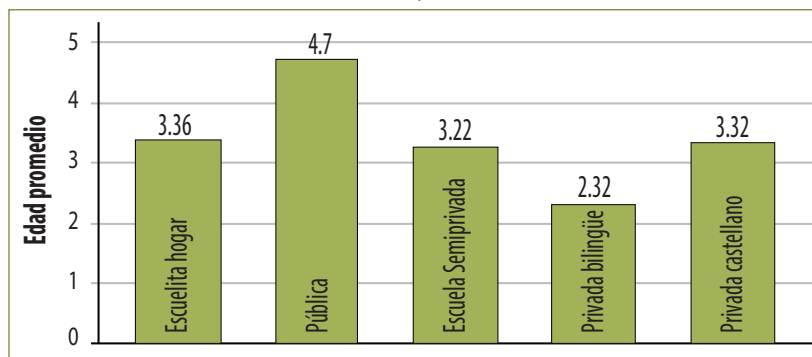
**Gráfica 4.2.2.1. Histograma de la edad de inicio de educación Estudiantes y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los estudiantes que iniciaron sus estudios en una escuela privada en castellano o bilingüe son, en promedio, los más jóvenes de la muestra y además son los que iniciaron sus estudios a más temprana edad (ver gráfica 4.2.2.2). La edad promedio de inicio en la escuela privada bilingüe es de 2.3 años, en la privada castellano es 3.3 años y en la escuela pública es 4.7 años.

**Gráfica 4.2.2.2. Edad promedio de inicio de educación, según tipo de escuela Estudiantes y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

En promedio, las niñas tienen una edad promedio inicial (3.5 años) más baja que los niños (3.9 años.) Al hacer la comparación por género de la edad promedio a la que asistieron a una escuela por primera vez y a qué tipo de escuela asistieron, se observa que los niños iniciaron más tarde que las niñas en todas las categorías de escuela, excepto en la privada bilingüe (ver tabla 4.2.2.1). Cabe destacar que los que iniciaron sus estudios en escuelas privadas bilingües lo hicieron, en promedio, a una edad más temprana que los demás.

**Tabla 4.2.2.1. Edad promedio de inicio de educación, según género y tipo de escuela**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	GÉNERO	
	FEMENINO	MASCULINO
Escuelita hogar	3.52	3.23
Pública	4.85	4.49
Escuela semiprivada	3.50	2.67
Privada Bilingue	2.15	2.56
Privada Castellano	3.46	3.18

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al clasificarlos por estrato socioeconómico, se observa que a más alto estrato más temprano inician sus estudios. Los encuestados provenientes de hogares de estrato más alto iniciaron sus estudios a una edad más temprana (2.5 años), en promedio, con respecto a los de estratos medio (2.8 años) y los del bajo (4 años).

Al momento de iniciar sus estudios, la mayoría (66.3%) tenía al padre como jefe de hogar. El 28.3% de los hogares tenía jefatura femenina. El 92.74% de los encuestados que vive actualmente con ambos padres tenía como jefe del hogar a su padre cuando asistió por primera vez a la escuela, mientras que solo el 6.7% tenía a su madre como jefa. De aquellos que viven en la actualidad con la madre, el 52.4% afirma que al momento de iniciar la escuela su madre era la jefa del hogar.

Los hogares con jefatura masculina tienden a enviar a sus hijos a escuelas privadas en castellano. El 52.92% de los encuestados que tenía como jefe del hogar al padre cuando asistieron por primera vez a la escuela, lo hizo a una escuela privada en castellano, mientras que el 37.9% de los que tenían a la madre como jefa del hogar hicieron lo mismo. De los que tenían como jefe al padre, el 29.9% asistió a una escuela pública, al igual que el 36.29% de los que tenían a la madre como jefa de hogar.

La presencia del padre en la jefatura del hogar reduce el promedio de la edad de inicio de la escuela. Los que tenían de jefe del hogar al padre cuando asistieron por primera vez a una escuela lo hicieron a una edad más temprana (3.6 años) que los demás que tenían a cualquier otra persona como jefe del hogar, ya sea la madre (3.9 años), otro familiar masculino (4.8 años) o femenino (4.3 años) o una tutora femenina (4.7 años). La diferencia entre la edad promedio a la que asistieron por primera vez a la escuela los que tenían de jefe del hogar a su padre o a su madre es estadísticamente significativa.<sup>26</sup> El hecho de que los que viven con un jefe masculino iniciaron más temprano su educación inicial al comparar con los hogares de jefatura femenina se repite para todo tipo de escuela preescolar.

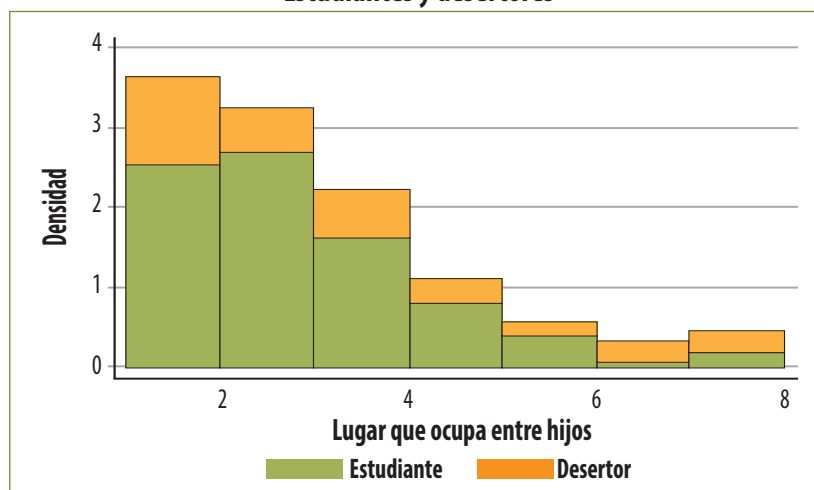
<sup>26</sup> La prueba de igualdad de medias arroja como resultado un  $t = -2.5$  con un  $p = 0.01$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de que los promedios de edad de inicio de los hogares con jefatura masculina y femenina son iguales.

La primera institución educativa más frecuente entre los encuestados es la privada en castellano (47.7%), seguido por la pública (34.6%). La segunda institución educativa a la que asiste con mayor frecuencia es la pública (50.8%), seguida por la privada en castellano (39.1%). Aquellos que son cambiados a una tercera institución académica se concentran principalmente en escuelas públicas (60.5%) y privada castellano (30.3%). Y los que son inscritos en una cuarta institución pública siguen concentrándose en mayor proporción en escuelas públicas (70.4%).

### 4.2.3. Estudiantes y desertores

Los hogares de los estudiantes desertores tienen una mayor cantidad de niños. Los encuestados que ya no se encuentran estudiando tienen, en promedio, una mayor cantidad de hermanos (4) que los encuestados que aún asisten a las escuelas (2.7). La posición en el hogar de los estudiantes activos se encuentra más concentrada hacia los dos primeros lugares, mientras que los desertores se encuentran más concentrados hacia los tres primeros lugares (ver gráfica 4.2.3.1).

**Gráfica 4.2.3.1. Histograma de la posición entre los hijos  
Estudiantes y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La mayoría de los desertores vive solo con su madre. El 40.7% de los encuestados vive con ambos padres y el 38.4% vive solo con la madre (ver tabla 4.2.3.1). De los encuestados desertores, solo el 13.5% vive con ambos padres, en comparación con el 48.3% de los que asisten a la escuela.

**Tabla 4.2.3.1. Proporción de encuestados, según con quienes viven**

¿CON QUIÉN VIVE?	ESTUDIANTE		TOTAL
	NO	SÍ	
Con ambos padres	13.54	48.26	40.68
Con la madre	54.83	36.34	38.41
Con el padre	14.58	6.98	8.64
Con otro familiar	11.46	8.14	8.86
Con otra persona	14.58	0.29	3.41
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Se observa una relación estrecha entre el estrato socioeconómico y el tipo de hogar (ver tabla 4.2.3.2). El 70.8% de los encuestados pertenecientes al estrato alto vive con ambos padres. El 65.4% de los pertenecientes al estrato bajo no vive con ambos padres. Considerando solo los 261 encuestados que no viven con sus padres, la razón por la que 29 de ellos (11.1%) no lo hace es porque uno de los dos padres ha fallecido; los padres de 214 de ellos están divorciados o separados. El 83.71% de los encuestados que se encuentra estudiando y que no vive con ambos padres viene de familias cuyos padres están divorciados o separados; esta situación representa al 78.31% de los desertores que no vive con ambos padres.

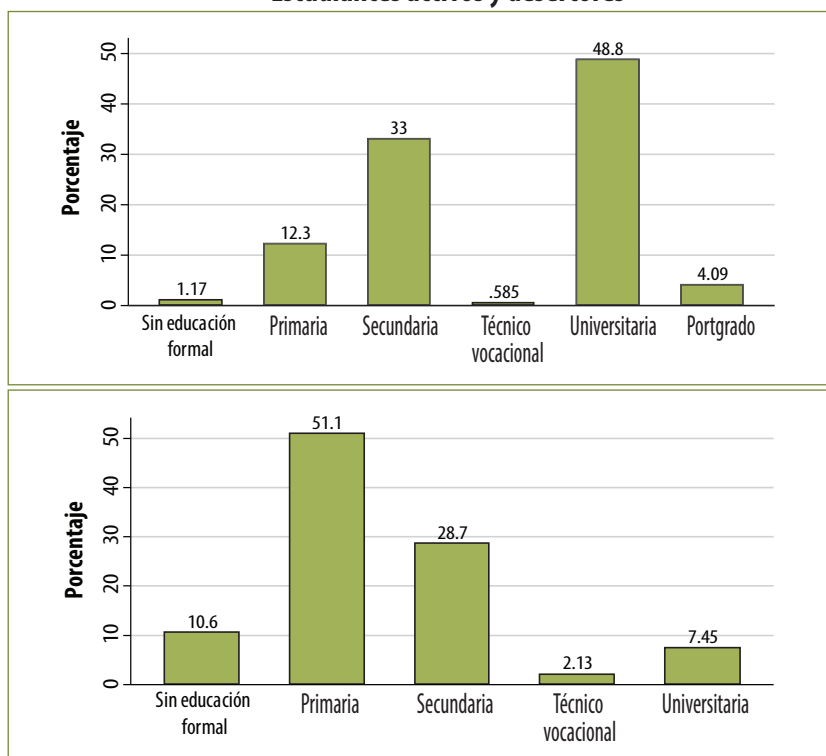
**Tabla 4.2.3.2. Proporción de encuestados que vive con ambos padres, según estrato socioeconómico**

ESTRATO	VIVE CON AMBOS		TOTAL
	NO	SÍ	
Alto	29.17	70.83	100.00
Medio	41.33	58.67	100.00
Bajo	65.40	34.60	100.00
Total	59.32	40.68	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Las madres de los estudiantes activos tienen mayor nivel de educación. El nivel educativo alcanzado por las madres del 51% de los desertores es de educación primaria, en comparación con el 12.3% de las madres de los entrevistados que estudian. El 48.8% de las madres de los encuestados que asisten a la escuela tiene un nivel universitario, comparado con solo el 7.45% de las madres de los desertores de esta muestra.

**Gráfica 4.2.3.2. Histograma de la educación de la madre  
Estudiantes activos y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La edad de las madres al nacer el niño entrevistado es mayor para los estudiantes activos. La edad promedio de las madres al momento de nacer el encuestado, tomando en cuenta solo los estudiantes activos, es de 26.7 años de edad. En cambio, la edad promedio de las madres de los desertores es de 24 años al nacer el encuestado.<sup>27</sup> Para el caso de los primogénitos, la edad de la madre al momento del alumbramiento de los desertores es de 19.4 años y la edad de las madres de los estudiantes activos es de 24 años.<sup>28</sup>

Para todos los niveles educativos, las madres de los jóvenes desertores tenían menos edad que las madres de los estudiantes activos al momento del nacimiento del hijo o la hija, en promedio, excepto por el nivel técnico vocacional (ver tabla 4.2.3.3). Cabe destacar que ninguna de las madres de desertores alcanzó un nivel académico de postgrado. Un patrón similar se registra para el caso de los encuestados que son primogénitos. Para cada nivel educativo, las madres de los desertores alumbraron por primera vez a una menor edad que las madres de los estudiantes activos.

**Tabla 4.2.3.3. Edad de la madre al momento del nacimiento de estudiantes y desertores, según nivel de educación de la madre**

EDUCACIÓN DE LA MADRE	ESTUDIANTE	
	NO	SÍ
Sin educación	26.20	27.50
Primaria	23.27	25.02
Secundaria	24.07	25.24
Técnico vocacional	29.00	27.00
Universitaria	23.71	27.90
Postgrado		29.79

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Considerando el tipo de escuela a la que el encuestado asistió por primera vez, en promedio, las madres de los desertores eran más jóvenes que las madres de los estudiantes a la hora de nacer sus hijos, excepto en el caso de la escuela semiprivada (ver tabla 4.2.3.4). Dentro del grupo de los estudiantes que asistieron por primera vez a una escuelita hogar, las madres, en promedio, tenían 22.3 años a la hora de nacer sus hijos. Por otro lado, las madres de los estudiantes que asistieron por primera vez a una escuela privada en castellano tenían, en promedio, 27 años a la hora de nacer su hijo o hija. En esta muestra no existe un desertor que haya asistido por primera vez a una escuela privada bilingüe. Para el caso de los encuestados primogénitos, las madres de los desertores los tuvieron a una edad más temprana para todo tipo de escuela inicial, incluyendo la escuela semiprivada.

<sup>27</sup> La prueba t de diferencias de media arroja como resultado que la edad de la madre de los desertores es estadísticamente mayor a la de la edad de las madres de los estudiantes activos. El valor  $t=3.6$  con un valor  $p=0.0005$ .

<sup>28</sup> La diferencia también es estadísticamente significativa.

**Tabla 4.2.3.4. Edad de la madre al momento del nacimiento de estudiantes y desertores, según tipo de escuela al que asistió el encuestado por primera vez**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	ESTUDIANTE	
	NO	SÍ
Escuelita hogar	22.31	25.95
Pública	24.02	26.23
Escuela semiprivada	24.00	23.00
Privada Bilingüe		29.95
Privada Castellano	24.90	26.95

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

De los encuestados desertores, el 55.2% tenía como jefe del hogar a su padre cuando asistió por primera vez a la escuela, mientras que esta cifra es de 69.39% para los estudiantes activos (ver tabla 4.2.3.5). El 25.7% de los estudiantes tenía como jefe del hogar a su madre cuando asistió por primera vez a la escuela, en comparación con el 37.5% de los desertores.

**Tabla 4.2.3.5. Proporción de estudiantes y desertores, según jefe del hogar al momento de asistir a la escuela por primera vez**

JEFE DE HOGAR PRIMERA VEZ ESCUELA/COLEGIO	ESTUDIANTE		TOTAL
	NO	SÍ	
Mi padre	55.21	69.39	66.29
Mi madre	37.50	25.66	28.25
Otro familiar masculino	2.08	1.17	1.37
Otra familia femenina	5.21	2.92	3.42
Tutora femenina	0.00	0.87	0.68
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Las madres de los desertores asistieron en mayor proporción (88.3%) a escuelas primarias públicas que las madres de los estudiantes activos (69.2%). Cabe señalar que el 24.8% de estas asistió a escuelas primarias privadas en castellano, contrastando con el 1% de las madres de los desertores. El 10.6% de las madres de los desertores no realizó estudio formal. El 88.2% de las madres de los estudiantes desertores asistió a una escuela pública en secundaria, mientras que el 64.1% de las madres de los estudiantes asistió a este tipo de escuela. El 28.9% de las madres de los estudiantes activos asistió a una escuela privada en castellano, comparado con el 11.8% de las madres de los desertores.

Las madres universitarias de los desertores asistieron en mayor proporción (85.7%) a una universidad pública. En contraste, el 45.4% de las madres universitarias de los estudiantes activos asistió a universidades privadas.

Entre los jóvenes desertores, el 37.2% dice que sus madres son amas de casa, comparado con el 26.3% de los estudiantes que tienen madres con esta ocupación principal. El 28.6% de los estudiantes activos tienen madres que son empleadas privadas, la cifra de esta ocupación de la madre entre los desertores es de 20.2%. Las madres de estudiantes activos

con empleo público representan un 19.6% de ese tipo de población, en contraste con las madres de estudiantes desertores con ese tipo de empleo que representan un 9.6%. El 8.5% de las madres de desertores son empleadas domésticas, mientras que lo es el 4.1% de las madres de los estudiantes activos.

Los padres de los estudiantes activos tienen un mayor nivel académico que el de los desertores. El 45.4% de los padres de estudiantes activos es universitario, mientras que solo lo es el 6% de los padres de los desertores. Cabe resaltar que el 48.8% de los padres de los desertores solo alcanzó la primaria, comparado con el 15.2% de los padres de los estudiantes activos.

Dentro del grupo de los desertores, el 98.7% de sus padres asistió a una escuela primaria pública, en comparación al 78.1% de los padres de los estudiantes activos. Solo un 1.3% de los padres de los desertores asistió a una escuela privada en castellano, en comparación con el 18.4% de los padres de los estudiantes.

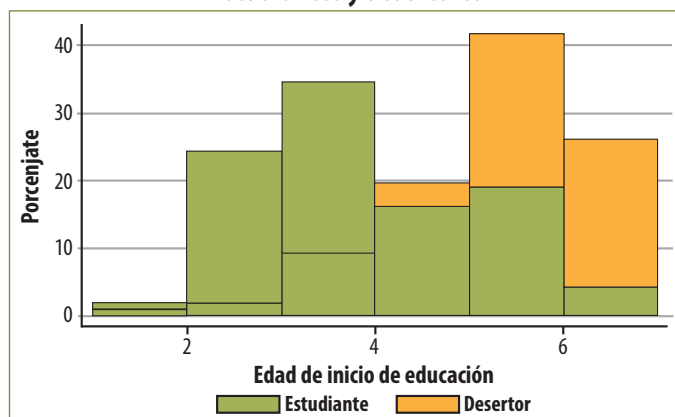
El 88.2% de los padres de los desertores que asistió a secundaria lo hizo a una escuela pública, y el 11.8% lo hizo en una escuela privada en castellano. El 72.3% de los padres que asistió a secundaria de los estudiantes activos, lo hizo en una escuela pública, mientras que el 24% asistió a una escuela privada en castellano.

Los padres universitarios de los desertores asistieron en un 80% a la universidad pública. El 49.3% de los padres de los estudiantes activos asistió a una universidad privada.

De los estudiantes que han abandonado los estudios, el 25% de los padres se encuentra trabajando como chiripero/por cuenta propia, mientras que de los estudiantes activos el 30% de los padres es empleado privado y el 22.9% es dueño de negocio propio. De esos estudiantes, solo el 12.8% de los padres es chiripero o trabajador por cuenta propia.

Al descomponer por tipo de estudiante, activo o desertor, se observa que los estudiantes activos comenzaron a una edad más temprana su educación. Los desertores iniciaron su educación en promedio a los 4.9 años de edad, mientras que los estudiantes activos la iniciaron a los 3.4 años. Entre los desertores y estudiantes se observa que los que abandonaron la educación iniciaron sus estudios a una edad más tardía que los demás estudiantes, en todos los tipos de escuelas. También se observa que, entre los desertores, ninguno asistió a una escuela privada bilingüe como primera escuela.

**Gráfica 4.2.3.3. Histograma de la edad de inicio de educación Estudiantes y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.



La mayor deserción se encuentra en los estudiantes que iniciaron sus estudios en escuelas públicas y semiprivadas (ver tabla 4.2.3.6). De los estudiantes que asistieron por primera vez a una escuela privada en castellano, el 90.5% sigue estudiando, al igual que el 100% de los que asistieron a una escuela privada bilingüe. Por el contrario, de los que asistieron a una escuela pública, solo el 58.7% sigue estudiando, el 41.3% desertó de la escuela.

**Tabla 4.2.3.6. Proporción de estudiantes y desertores, según tipo de escuela inicial**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	ESTUDIANTE		TOTAL
	NO	SÍ	
Escuelita hogar	23.64	76.36	100.00
Pública	41.26	58.74	100.00
Escuela semiprivada	44.44	55.56	100.00
Privada Bilingüe	0.00	100.00	100.00
Privada Castellano	9.48	90.52	100.00
Total	21.92	78.18	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

#### 4.2.4. Factores que explican el desempeño académico

La ayuda de los padres reduce la repetición escolar. De los 440 encuestados, el 46.6% dice haber recibido ayuda con sus tareas, ya sea de sus padres o tutores (ver tabla 4.2.4.1). El 50.6% de los estudiantes activos afirma haber recibido ayuda, mientras que solo el 32.3% de los desertores reconoce haber recibido ayuda de sus padres con las tareas. Los estudiantes que no han repetido algún curso han recibido ayuda de sus padres en mayor porcentaje que los estudiantes que han repetido. Específicamente, el 48.3% de los que no han repetido recibió ayuda de sus padres en contraste con el 39.3% de aquellos que repitió algún curso. Esto sugiere que los que no repiten son los que reciben ayuda de sus padres.

Los encuestados que comenzaron su educación a menor edad tienen una mayor probabilidad de haber sido ayudados por sus padres. El 50.5% de los estudiantes que iniciaron antes de los cuatro años afirma que recibió o recibe ayuda de los padres en sus tareas. En cambio, solo el 35% de los que iniciaron después de los cinco años afirma que recibió o recibe ayuda de sus padres con las tareas. La edad promedio a la que iniciaron los estudios los desertores y que no recibieron ayuda de sus padres con las tareas, es de 4.9 años, en comparación con los 3.4 años de edad promedio de aquellos que son estudiantes activos y sí recibieron ayuda de sus padres o tutores con las tareas.

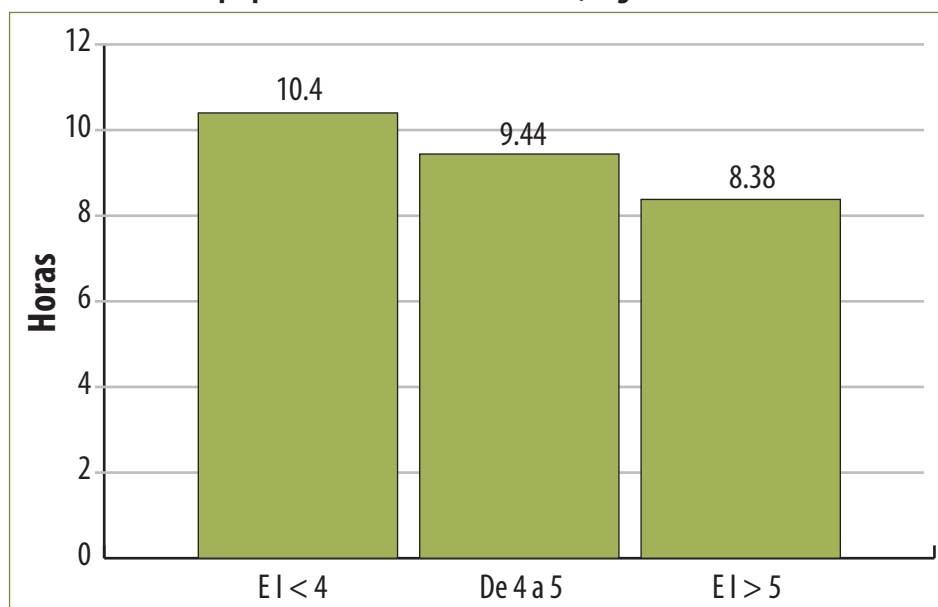
**Tabla 4.2.4.1. Proporción de encuestados que recibieron o no ayuda para sus tareas escolares, según edad a la que iniciaron sus estudios**

EDUCACIÓN INICIAL	AYUDA DE PADRES		TOTAL
	NO	SÍ	
EI < 4	49.55	50.45	100.00
De 4 a 5	55.56	44.44	100.00
EI > 5	65.00	35.00	100.00
Total	53.41	46.59	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

El tiempo de estudio fuera de la escuela promedio a la semana es de 9.9 horas, esto equivale a casi dos horas por día. Tomando en cuenta la edad a la que iniciaron los estudios, aquellos que iniciaron antes de los cuatro años le dedican en promedio 10.4 horas a la semana a los estudios fuera de la escuela, mientras que los que iniciaron después de los cinco años le dedican 8.4 horas en promedio (ver gráfica 4.2.4.1). También existe una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de horas a la semana que dedican al estudio aquellos que iniciaron la escuela antes de los cuatro años de edad y aquellos que iniciaron entre cuatro y cinco años.<sup>29</sup>

**Gráfica 4.2.4.1. Tiempo promedio de estudio semanal, según edad de inicio de educación**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los estudiantes desertores estudiaban menos que los estudiantes activos. Los desertores dicen haberle dedicado 7 horas a la semana de estudio fuera de la escuela, mientras que los estudiantes activos dicen dedicarle 10.6 horas en promedio. Esta diferencia resultó ser estadísticamente significativa.<sup>30</sup>

Los estudiantes que asisten en la actualidad a escuelas privadas bilingüe son los que más tiempo le dedican, en promedio, a los estudios fuera de la escuela, seguidos por los estudiantes de escuelas privadas en castellano (ver gráfica 4.2.4.2). La diferencia entre el tiempo que dedican los estudiantes de escuelas públicas y los estudiantes de escuelas privadas bilingües es estadísticamente significativa.<sup>31</sup> Pero la diferencia entre el promedio de estudio de una persona que asiste a la escuela pública y escuela privada en castellano no es estadísticamente significativa.<sup>32</sup>

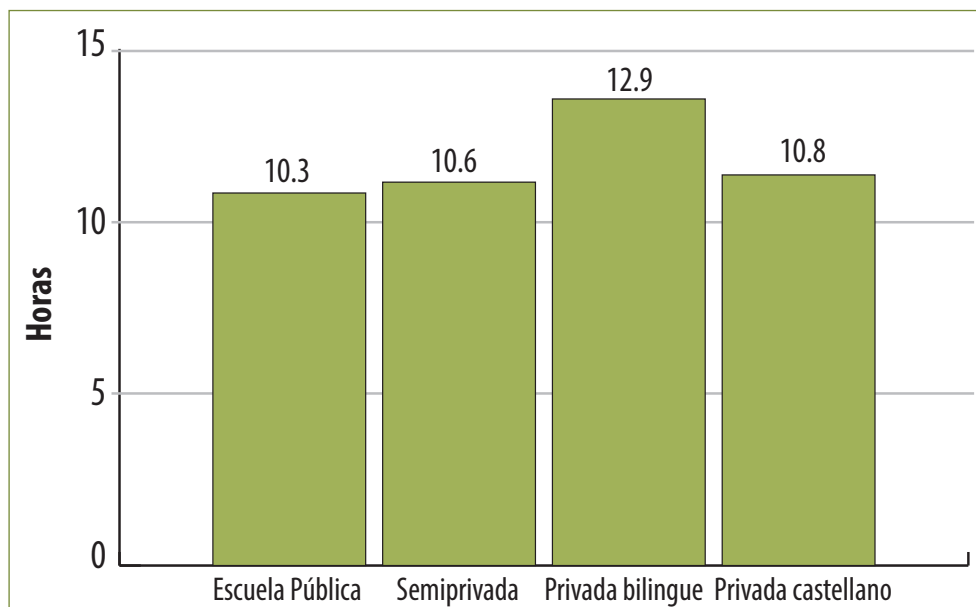
29 La prueba de medias arroja un  $t=2.21$  y un  $p=0.027$ , rechazándose la hipótesis nula de igualdad de medias.

30 La prueba de medias arroja un  $t=-7.18$  y un  $p=0.000$ , rechazándose la hipótesis nula de igualdad de medias.

31 La prueba de medias arroja un  $t=-2.61$  y un  $p=0.01$ , rechazándose la hipótesis nula de igualdad de medias.

32 En este caso la prueba de medias arroja un  $t=-0.88$  y un  $p=0.378$ , valores que no permiten rechazar la hipótesis nula de igualdad de ambas medias.

**Gráfica 4.2.4.2. Tiempo promedio de estudio semanal, según tipo de escuela actual**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Existe una relación inversa entre la probabilidad de realizar actividades extracurriculares y la edad de inicio del proceso educativo. De los 440 jóvenes encuestados, el 53.9% afirma realizar o haber realizado actividades extracurriculares fuera de la escuela (ver tabla 4.2.4.2). Entre los estudiantes que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años, el 65% realiza actividades extracurriculares, en comparación con el 32.5% de los estudiantes que iniciaron sus estudios después de los cinco años de edad. De los estudiantes activos, el 60.2% afirma participar en actividades extracurriculares, mientras que solo lo afirma el 31.3% de los desertores. Los estudiantes activos que sí realizan actividades extracurriculares iniciaron sus estudios a los 3.3 años, en promedio, y los que no realizan actividades fuera de la escuela iniciaron sus estudios a los 3.6 años. Entre los encuestados desertores, aquellos que no realizaban actividades extracurriculares iniciaron sus estudios a los cinco años y los que sí participaban en ese tipo de actividades iniciaron los estudios a los 4.5 años.

**Tabla 4.2.4.2. Proporción de encuestados que realizan actividades extracurriculares, según edad a la que inició su educación**

EDUCACIÓN INICIAL	ACTIVIDADES EXTRA		TOTAL
	NO	SÍ	
EI < 4	35.00	65.00	100.00
De 4 a 5	55.00	45.00	100.00
EI > 5	67.50	32.50	100.00
Total	46.14	53.86	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Considerando el tipo de escuela a la que asisten los estudiantes activos, los que más realizan actividades extracurriculares son los que asisten a escuelas privadas bilingüe (79%). Por otro lado, el 58.4% y el 60% de los que asisten a escuelas públicas y privadas en castellano, respectivamente, realizan algún tipo de actividad extracurricular.

El deporte es la principal actividad extracurricular, sin importar la edad a la que inició sus estudios (ver tabla 4.2.4.3). El 46.8% de los estudiantes que respondieron realizar alguna actividad extracurricular realiza deportes; el 24.5% aprende algún idioma; y el 15.2% realiza más de una actividad. Entre los encuestados desertores, ninguno estudia algún idioma, mientras que el 28% de los que estudian sí lo hace. La actividad extracurricular más frecuentada por los desertores es el deporte (60%).

**Tabla 4.2.4.3. Proporción de encuestados que realizan actividades extracurriculares, según edad a la que inició su educación y tipo de actividad extracurricular**

QUE TIPO DE ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR REALIZAS	EDUCACIÓN INICIAL			TOTAL
	EI < 4	SÍ	EI > 5	
Idiomas	27.97	19.75	15.38	24.47
Actividad artística	7.69	7.41	0.00	7.17
Deportes	41.26	55.56	53.85	46.84
Informática	4.20	8.64	15.38	6.33
Varias extracurricular	18.88	8.64	15.38	15.19
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

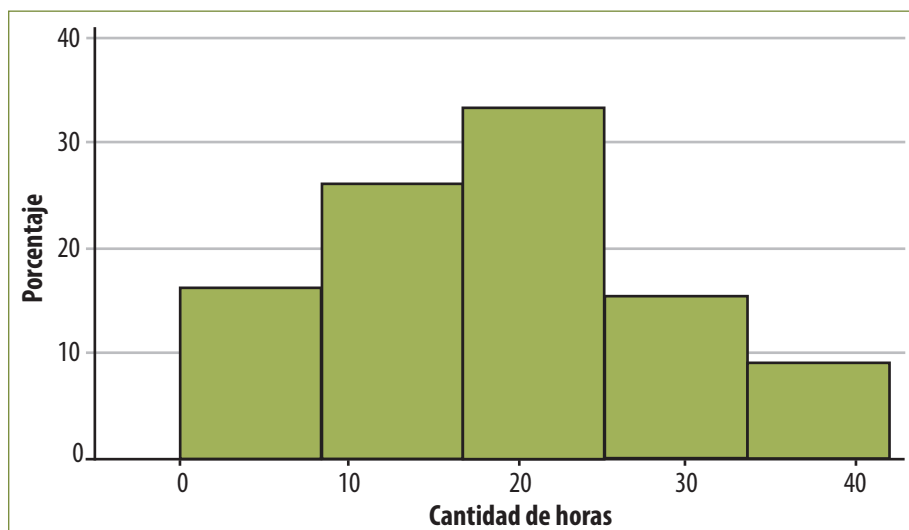
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Atendiendo al tipo de escuela a la que asisten actualmente los encuestados, sin incluir los desertores, las principales actividades extracurriculares para el grupo que asiste a escuelas privadas en castellano es el deporte y los idiomas, al igual que los que asisten a escuelas públicas. Cabe destacar que los asistentes a escuelas privadas bilingüe realizan deportes y varias actividades extracurriculares a la vez.

La cantidad promedio de horas a la semana que los encuestados dedican a las actividades extracurriculares es de 7.5 horas. La mayor cantidad de horas se dedica a los deportes (9.6 horas) y a varias extracurriculares (8.3 horas). Los encuestados que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años de edad dedican más tiempo al deporte (10.5 horas) que aquellos que iniciaron de cuatro años en adelante (8.5 horas). Los estudiantes activos que más tiempo le dedican a los deportes, al igual que a los idiomas, son los que asisten a escuelas privadas en castellano (10.5 horas), seguidos por los que asisten a escuelas públicas (9.7 horas).

Los encuestados dedican una cantidad significativa de horas a la pantalla. Por esa actividad se entiende ver televisión, videojuegos, tabletas y celulares inteligentes. El promedio de tiempo dedicado a la semana a las actividades de pantalla es de 19.4 horas; casi el doble de las horas dedicadas en promedio al estudio fuera del recinto escolar (ver gráfica 4.2.4.3).

**Gráfica 4.2.4.3. Histograma de horas de pantalla  
Estudiantes activos y desertores**



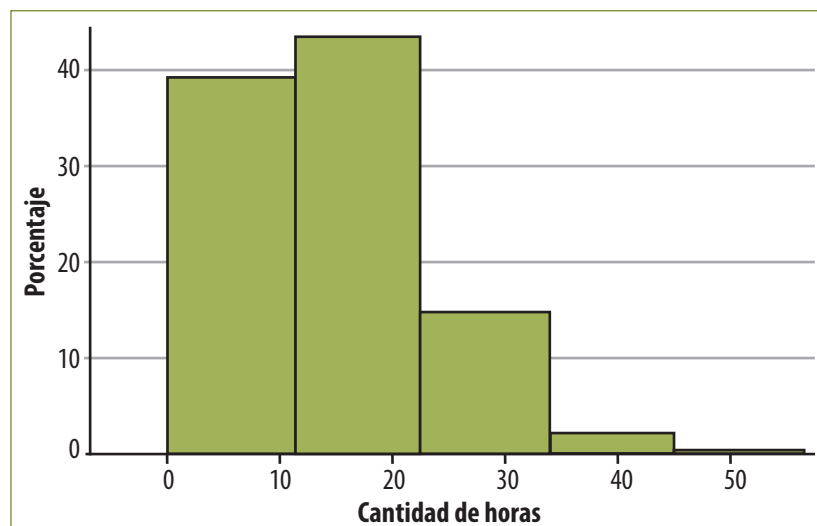
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los estudiantes activos, en promedio, dedican más tiempo (19.9 horas) a la semana a las actividades de pantalla que los desertores (17.6 horas). Los estudiantes que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años, en promedio, dedican más tiempo (19.9 horas) a la pantalla que los que iniciaron a los cuatro años en adelante (19 horas.) Los que iniciaron por encima de los cinco años solo dedican 14.7 horas de pantalla a la semana. De los estudiantes activos, los que asisten a escuelas semiprivadas le dedican más tiempo a la pantalla (21.8 horas) que los demás estudiantes, seguidos por los que asisten a escuelas públicas (20.9 horas). Los que menos horas a la semana le dedican a la pantalla son los estudiantes que asisten a escuelas privadas bilingüe (17.1).

Los encuestados dedican en promedio 15 horas a la semana a actividades de entretenimiento (ver gráfica 4.2.4.4). Por esto se entiende jugar, leer, hablar con amigos, salir de paseo o de compras, ir a la playa, entre otras. El promedio de horas a la semana que los desertores le dedican al entretenimiento es de 17.9 horas, mientras que los estudiantes activos le dedican 14.4 horas a esas actividades. Los que iniciaron su educación antes de los cuatro años de edad le dedican menos horas a la semana (14.5) al entretenimiento que los que iniciaron de los cuatro años de edad en adelante (15.8 horas).<sup>33</sup> Los estudiantes que asisten a escuelas privadas en castellano son los que menos horas a la semana le dedican al entretenimiento (13.2 horas), seguidos por los que asisten a escuelas públicas (14.5 horas). Los que asisten a escuelas privadas bilingüe son los que más tiempo a la semana le dedican al entretenimiento (17 horas en promedio).

<sup>33</sup> La prueba solo permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias con un nivel de significancia de un 10%.

**Gráfica 4.2.4.4. Histograma de horas de entretenimiento  
Estudiantes activos y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La mayoría (82.3%) de los encuestados no trabaja. De los 78 que realizaban alguna labor, 38 de ellos ayudan en el negocio familiar y 33 trabajan en un negocio de otra persona. El tiempo promedio de trabajo es de 18.9 horas a la semana. Entre los estudiantes que pertenecen al estrato socioeconómico bajo, el 22.3% trabaja, mientras que solo lo hace el 4.2% de los del estrato alto, y lo hace en el negocio familiar. Entre los encuestados que han abandonado los estudios, el 34.4% dice haber trabajado y estudiado al mismo tiempo, en comparación con solo el 13.1% de los estudiantes activos que también trabajan. Los desertores trabajan en promedio 28.5 horas a la semana, mientras que los estudiantes activos trabajan 11.6 horas a la semana. Los estudiantes que iniciaron sus estudios a una edad más temprana son los que tienen menor probabilidad de trabajar. Entre los encuestados que iniciaron sus estudios después de los cinco años de edad, el 40% trabaja, mientras solo lo hace el 10.9% de los que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años. Los estudiantes que iniciaron a una edad menor a los cuatro años trabajan en promedio 12 horas a la semana y los que iniciaron a partir de los cuatro años trabajan 21.8 horas. Si se excluyen los desertores de la muestra, los encuestados que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años dedican menos tiempo al trabajo (8 horas) en la semana que los que iniciaron a edades más avanzadas.<sup>34</sup> De los desertores, los que dicen haber trabajado y estudiado iniciaron sus estudios a los 5.1 años de edad, en promedio. Por otro lado, los que aún estudian y no han realizado ningún trabajo iniciaron su proceso educativo a los 3.3 años de edad. Considerando el tipo de escuela a la que asisten los estudiantes activos, el 17.9% de los que pertenecen escuelas públicas trabaja y dedica 12.8 horas a la semana a trabajar. Los que estudian en escuelas privadas en castellano dedican a trabajar en promedio 9.4 horas a la semana.

Muy pocos de los encuestados afirma utilizar la sala de tarea, y el que asiste lo hace porque requiere reforzar las matemáticas. Solo el 13.6% de los encuestados dice asistir a salas de tarea. De los estudiantes que pertenecen al estrato socioeconómico bajo, solo el 11.1% dice asistir a salas de tarea, en contraste con el 20% perteneciente al estrato medio y el 29.2%

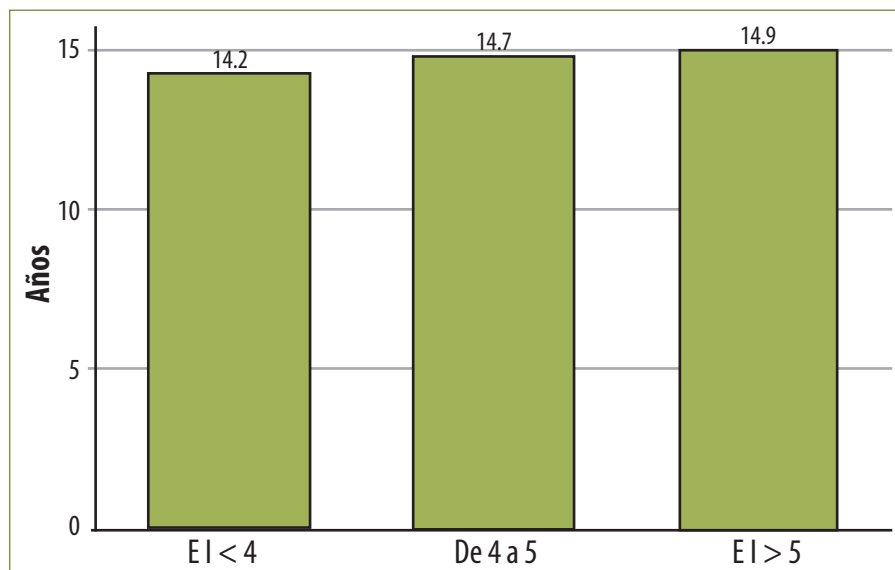
<sup>34</sup> Los que iniciaron de 4 a 5 años trabajan en promedio 13.4 horas y los que iniciaron la educación por encima de cinco años trabajan 19.7 horas a la semana.

de estrato alto. Al descomponer entre estudiantes activos y desertores, el 16.3% de los estudiantes afirma que asiste o asistió a la sala de tarea, mientras que solo lo hizo el 4.2% de los desertores. Entre los estudiantes activos, el mayor porcentaje de los que asisten a salas de tarea se encuentra entre los que iniciaron sus estudios después de los cinco años (20%). Atendiendo al tipo de escuela a la que asisten los estudiantes, el 29.2% de los que van a escuelas privadas bilingüe asiste a salas de tarea, en contraste con el 12.1% de los que asisten a escuelas públicas. De los 60 estudiantes que respondieron necesitar reforzamiento en alguna materia, el 75% afirma que necesita reforzamiento en matemáticas. Los que iniciaron su educación antes de los cuatro años necesitan en mayor proporción (77.8%) reforzamiento en matemáticas, mientras que así lo requiere el 70.8% de los que iniciaron a los cuatro o más años. El 85.7% de los estudiantes que requieren reforzamiento y asisten a una escuela privada bilingüe afirma que lo necesita en matemáticas.

#### 4.2.5. Desempeño académico

El inicio tardío de la educación provoca una ligera, pero estadísticamente significativa, sobriedad de los estudiantes. En este estudio se encuestó a estudiantes activos que están cursando el primero de bachillerato y se les preguntó la edad (ver gráfica 4.2.5.1). Al dividir la población de estudiantes activos en tres grupos en función de la edad en la cual inició la escuela se tiene que la edad actual de los que iniciaron más jóvenes es menor a la edad de los que comenzaron más tarde. La prueba de diferencias de medias permite señalar que la edad de los que iniciaron antes de los cuatro años (14.2 años) es estadísticamente menor a la de quienes iniciaron de cuatro a cinco años (14.7 años) y de los que iniciaron después de los cinco años (14.9 años).<sup>35</sup>

**Gráfica 4.2.5.1. Edad promedio de estudiantes activos, según edad de inicio de educación**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

<sup>35</sup> Para el caso de comparación de las medias de los estudiantes activos que iniciaron antes de los cuatro años y los que iniciaron entre cuatro y cinco años arroja un estadístico  $t=-4.51$  con un valor  $p=0.000$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de las edades. Un resultado similar se obtiene cuando se comparan las edades actuales de los que iniciaron antes de los cuatro años y después de los cinco años. El estadístico  $t=-3.8$  con un valor  $p=0.002$ , rechazándose la hipótesis nula de igualdad de la media de edades actuales.

La mayoría de los encuestados (80.9%) afirma que no ha repetido curso alguno (ver tabla 4.2.5.1). Al descomponer por tipo de escuela de educación inicial se observa que aquellos que asistieron por primera vez a una escuela pública son los que tienen mayor frecuencia de repetición (28%). El 85.8% de los que asistieron por primera vez a una escuela privada en castellano no ha repetido ningún curso, mientras que el 95.5% de los que asistieron a una escuela privada bilingüe tampoco lo ha hecho.

**Tabla 4.2.5.1. Proporción de encuestados que han repetido curso, según tipo de escuela inicial**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	HAS REPETIDO O REPETISTE ALGÚN CURSO		TOTAL
	NO	SÍ	
Escuelita hogar	80.00	20.00	100.00
Pública	72.03	27.97	100.00
Escuela semiprivada	77.78	22.22	100.00
Privada Bilingue	95.45	4.55	100.00
Privada Castellano	85.78	14.22	100.00
Total	80.91	19.09	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

En general, los estudiantes que han repetido un curso iniciaron sus estudios, en promedio, a una edad más avanzada que los que no han repetido, excepto los que iniciaron en escuelas públicas (ver tabla 4.2.5.2). El promedio de inicio de la educación para los estudiantes que repitieron es de 4.2 años, mientras que la edad promedio de aquellos que no han repetido es de 3.6 años. Ambas medias son estadísticamente distintas.<sup>36</sup> El 26.4% de los que iniciaron sus estudios a los cuatro o más años repitió algún curso, mientras que de los que iniciaron con menos de cuatro años solo repitió el 11.8%. Los desertores son los que tienen mayor frecuencia de repetición. El 41.7% de los desertores dice haber repetido algún curso, mientras que solo el 12.8% de los que aún estudian han repetido.

**Tabla 4.2.5.2. Proporción de encuestados que han repetido curso, según tipo de escuela inicial y edad a la que iniciaron sus estudios**

TIPO DE ESCUELA INICIAL	HAS REPETIDO O REPETISTE ALGÚN CURSO	
	NO	SÍ
Escuelita hogar	3.34	3.45
Pública	4.72	4.65
Escuela semiprivada	3.14	3.50
Privada Bilingue	2.29	3.00
Privada Castellano	3.20	4.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La mayoría de los encuestados (75.5%) ha estudiado ininterrumpidamente (ver tabla 4.2.5.3). El 87.7% de los encuestados que asistió por primera vez a una escuela privada en castellano ha estudiado ininterrumpidamente, mientras que solo el 56.6% de los que asistieron a una escuela pública lo ha hecho. De los encuestados desertores, ninguno estudió ininterrumpidamente, mientras que de los estudiantes activos el 96.5% ha estudiado de manera

<sup>36</sup> La prueba de medias arroja un  $t=-3.7$  y un  $p=0.0002$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.



continua. Los estudiantes que iniciaron la escuela a menor edad son aquellos con mayor probabilidad de haber estudiado de manera ininterrumpida. El 92.7% de los que iniciaron con menos de cuatro años ha estudiado sin detenerse, contrastando con el 35% de los que iniciaron su educación con más de cinco años.

**Tabla 4.2.5.3. Proporción de encuestados que ha estudiado ininterrumpidamente, según edad a la que inició sus estudios**

EDUCACIÓN INICIAL	HA ESTUDIADO ININTERRUMPIDAMENTE		TOTAL
	NO	SÍ	
EI < 4	7.27	92.73	100.00
De 4 a 5	36.67	63.33	100.00
EI > 5	65.00	35.00	100.00
Total	24.55	75.45	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la edad a la que iniciaron los estudios los encuestados que han estudiado ininterrumpidamente (3.4 años) y los que no lo han hecho (4.8 años).<sup>37</sup> Los que asistieron por primera vez a una escuela pública y han estudiado continuamente lo hicieron a los 4.3 años, en promedio, mientras que los que han interrumpido en algún momento los estudios lo hicieron a los 5.2 años. Para todos los tipos de escuelas, los encuestados que han estudiado de manera ininterrumpida iniciaron sus estudios a una edad más temprana que los desertores.

De los encuestados que interrumpieron sus estudios, el 25% de los que iniciaron sus estudios antes de los cuatro años volvió a estudiar (ver tabla 4.2.5.4). En contraste, solo el 3.9% de los que iniciaron con más de cinco años volvió a estudiar. La edad promedio a la que iniciaron los estudios aquellos que lo han interrumpido y que posteriormente volvieron a estudiar (3.8 años) es menor que la de aquellos que piensan volver a estudiar (4.9 años) o que no piensan volver a estudiar (4.7 años).

**Tabla 4.2.5.4. Proporción de encuestados que ha interrumpido sus estudios, según edad a la que inició sus estudios e intención de volver a estudiar**

VOLVISTE A ESTUDIAR O PIENSAS VOLVER A ESTUDIAR EN EL FUTURO	EDUCACIÓN INICIAL			TOTAL
	EI < 4	SÍ	EI > 5	
Volví a estudiar	25.00	10.61	3.85	11.11
Pienso volver a estudiar	68.75	74.24	92.31	77.78
No pienso volver a estudiar ot	6.25	15.15	3.85	11.11
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

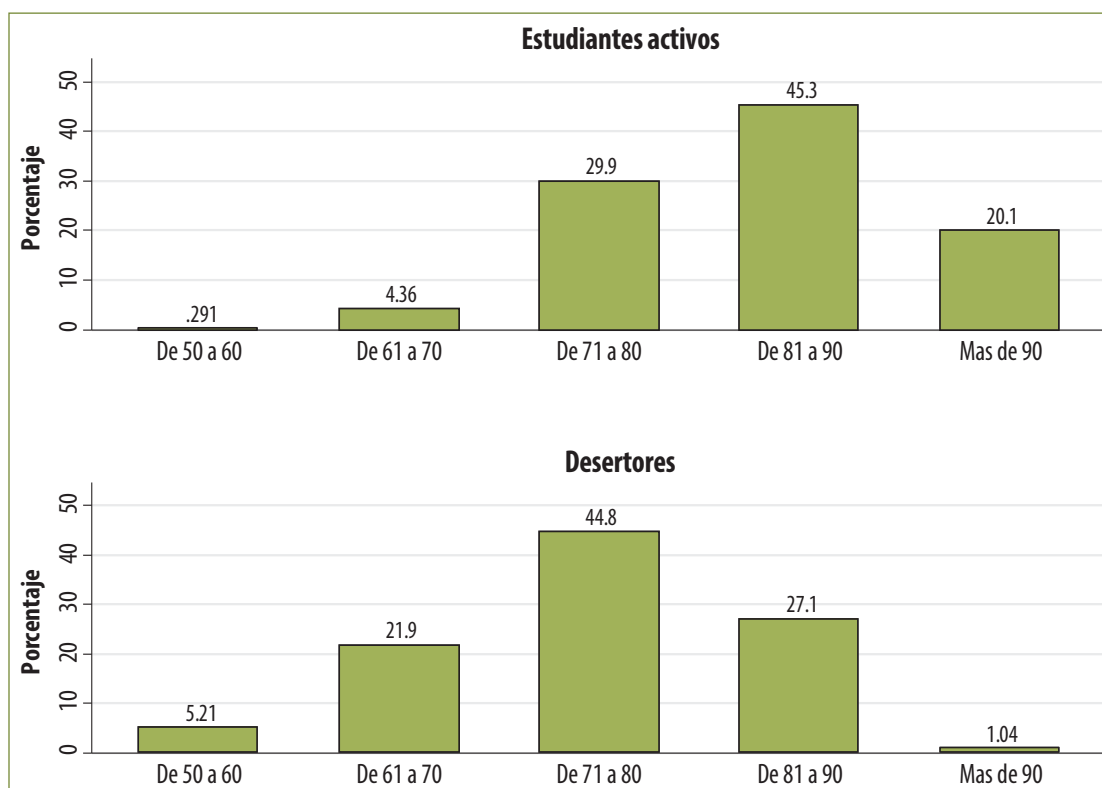
La mayoría de los estudiantes activos desear a la universidad. El 85.2% de estos piensa ir a la universidad cuando termine sus estudios de secundaria. Un 6% no sabe lo que hará al finalizar esa etapa educativa. Solo un 2% declara que piensa trabajar. Al descomponer por edad de inicio de la educación, se observa el 87% de los que iniciaron la educación antes

<sup>37</sup> La prueba de medias arroja un t=9.9 y un p=0.000, lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.

de los cuatro años quiere ir a la universidad, superando el 73.3% de los que iniciaron su educación después de los cinco años. La edad de inicio de educación de los que quieren ir a la universidad es de 3.4 años, mientras que la de los que desean ir a trabajar es de 4.7 años. Tomando en consideración el tipo de escuela a la que asisten los encuestados (excluyendo a los desertores), el 95.8% de los que asiste a una escuela privada bilingüe piensa ir a la universidad cuando termine los estudios, superando al 80% de los que asiste a escuelas públicas. El 94.4% de los que asisten a escuelas privadas en castellano piensa ir a la universidad.

Al preguntar a los encuestados cómo se autoevaluaban en términos académicos, el 57.3% se considera en promedio como un estudiante de 81 puntos o más (ver gráfica 4.2.5.2). Los estudiantes desertores tienden a otorgarse calificaciones más bajas que los estudiantes activos. El 71.9% de los desertores se considera un estudiante de 80 puntos o menos, mientras que solo el 34.6% de los estudiantes activos se otorga esa calificación.

**Gráfica 4.2.5.2. Autoevaluaciones académicas de estudiantes activos y desertores**

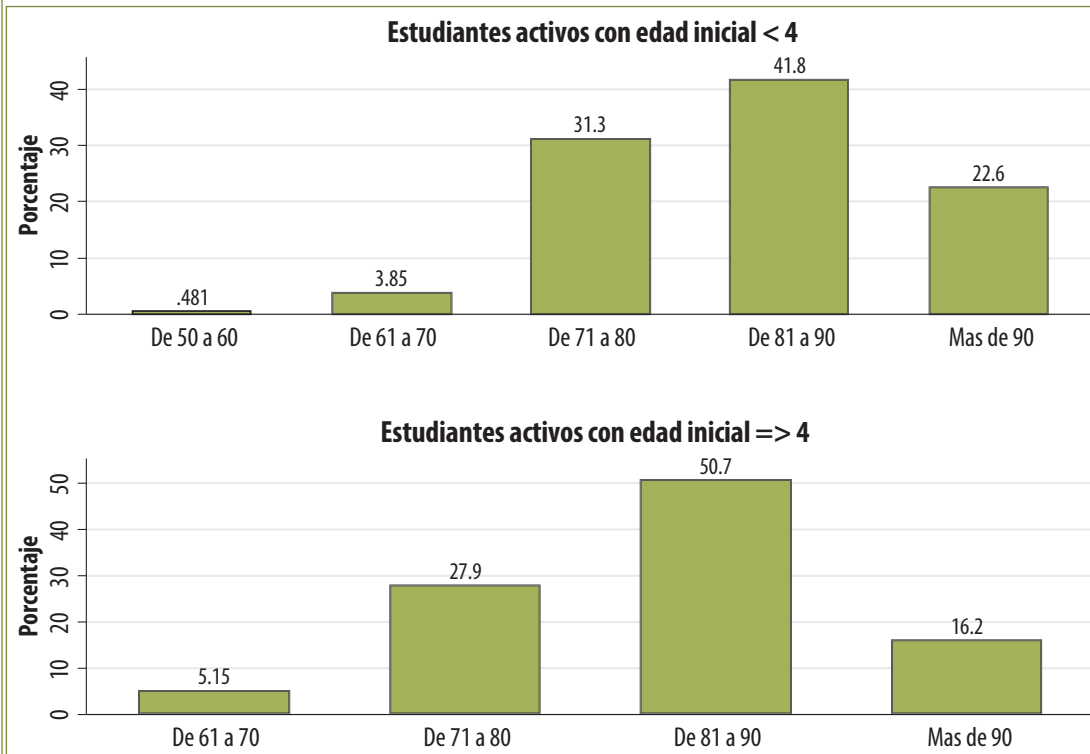


Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al tomar en consideración la edad de inicio de la educación y analizando toda la muestra, el 63.2% de los encuestados que inició antes de los cuatro años afirma que es un estudiante de 80 puntos o más, mientras que el 51.4% de los encuestados que inició sus estudios después de los cuatro años de edad se considera un estudiante de más de 80 puntos (ver gráfica 4.2.5.3). Sin embargo, al excluir a los desertores, el 66.9% de los estudiantes que iniciaron sus estudios después de los cuatro años se considera un estudiante de más de 80 puntos; esta cifra es del 64.4% para los que sí iniciaron antes de los cuatro años de edad. Esto sugiere que la diferencia de calificaciones académicas entre los dos grupos de estudiantes activos, clasificados según la edad de inicio de su educación, desaparece por el aumento de la cantidad

relativa de estudiantes que afirma tener calificaciones de 81 a 90. La diferencia permanece, tomando en consideración la edad de inicio de la educación inicial, entre los que obtienen una calificación superior a 90 puntos. En ese caso, el 22.6% de los estudiantes activos que inició sus estudios antes de los cuatro años afirma ser un estudiante de más de 90 puntos, mientras que lo afirma el 16.2% de los estudiantes activos que inició sus estudios a la edad de cuatro o más años.

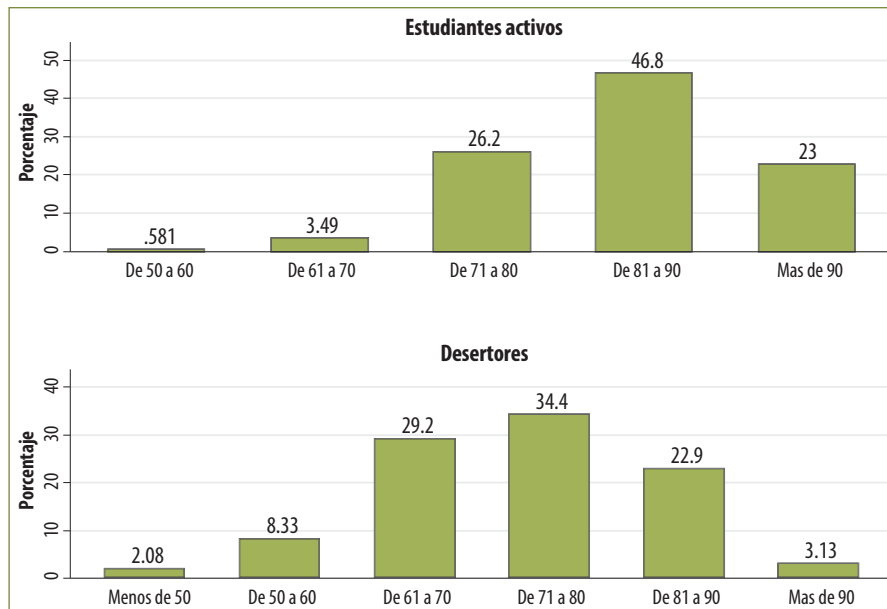
**Gráfica 4.2.5.3. Autoevaluaciones académicas de estudiantes activos, según edad inicial de estudios**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al autoevaluarse en conducta, el 60.2% de los encuestados se asigna calificaciones superiores a 80 puntos (ver gráfica 4.2.5.4). Los estudiantes activos tienden a otorgarse mejores calificaciones en conducta que los desertores. Del total de encuestados que iniciaron sus estudios después de los cuatro años de edad, el 53.2% se considera un estudiante de más de 80 puntos en conducta, comparado con el 67.3% de los que iniciaron antes de los cuatro años de edad.

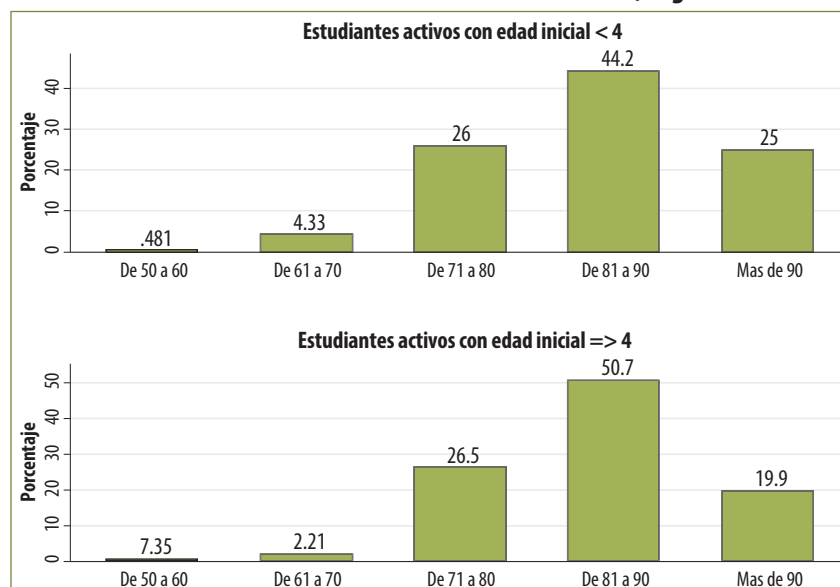
**Gráfica 4.2.5.4. Autoevaluaciones en conducta de estudiantes activos y desertores**



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Excluyendo a los desertores, los que iniciaron sus estudios después de los cuatro años de edad, el 70.6% se considera un estudiante de más de 80 puntos en conducta (ver gráfica 4.2.5.5), comparado con el 69.2% de los que iniciaron antes de los cuatro años de edad. Esto sugiere que la diferencia de calificaciones en conducta entre los dos grupos de estudiantes activos, clasificados según la edad de inicio de su educación, desaparece. No obstante, la diferencia permanece, tomando en consideración la edad de inicio de la educación inicial, entre los que obtienen una calificación en conducta superior a 90 puntos. En ese caso, el 25% de los estudiantes activos que inició sus estudios antes de los cuatro años afirma ser un estudiante con nota en conducta de más de 90 puntos, superando al 19.9% de los estudiantes activos que inició sus estudios a la edad de cuatro o más años.

**Gráfica 4.2.5.5. Autoevaluaciones en conducta de estudiantes activos, según edad inicial de estudios**

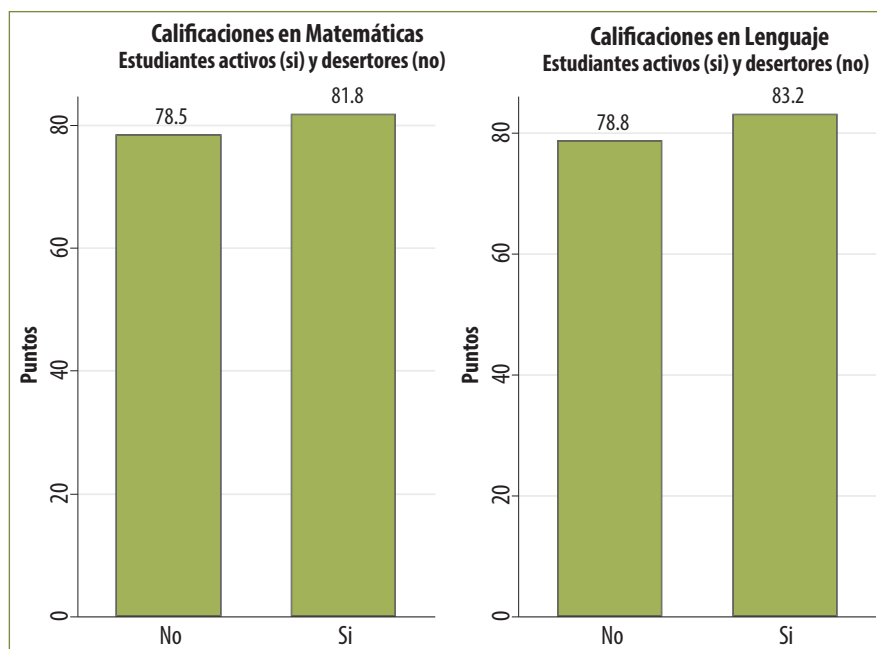


Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

A los estudiantes activos y a los desertores se les preguntó sobre las calificaciones obtenidas en las Pruebas Nacionales, tanto en matemáticas como en lengua española. De los 440 entrevistados, solo reportaron las calificaciones en matemáticas 205 jóvenes, de los cuales 174 son estudiantes activos y 31 desertores. En el caso de las calificaciones de las Pruebas Nacionales en lengua española, 182 jóvenes ofrecieron esa información, de los cuales 154 son estudiantes activos y 28 desertores. Las notas reportadas por los estudiantes en las Pruebas Nacionales de matemáticas se circunscriben a un rango que va de 65 hasta 98 puntos, siendo 81.32 puntos la nota promedio de la muestra (ver gráfica 4.2.5.6). En las Pruebas Nacionales de lengua española, las notas se mueven en un rango que va de 65 a 96, siendo 82.49 puntos el promedio de notas de la muestra.

Los estudiantes activos alcanzaron mejores calificaciones que los desertores. La diferencia de las notas obtenidas en las Pruebas Nacionales de matemáticas entre los estudiantes activos (81.82) y desertores (78.52) es estadísticamente diferente de cero.<sup>38</sup> Algo similar sucede con las notas en lengua española. El promedio de las notas de los estudiantes activos (83.17) supera estadísticamente al promedio de las obtenidas por los desertores (78.79).

**Gráfica 4.2.5.6. Reporte de notas de pruebas nacionales en lenguaje y matemáticas**  
Estudiantes activos y desertores



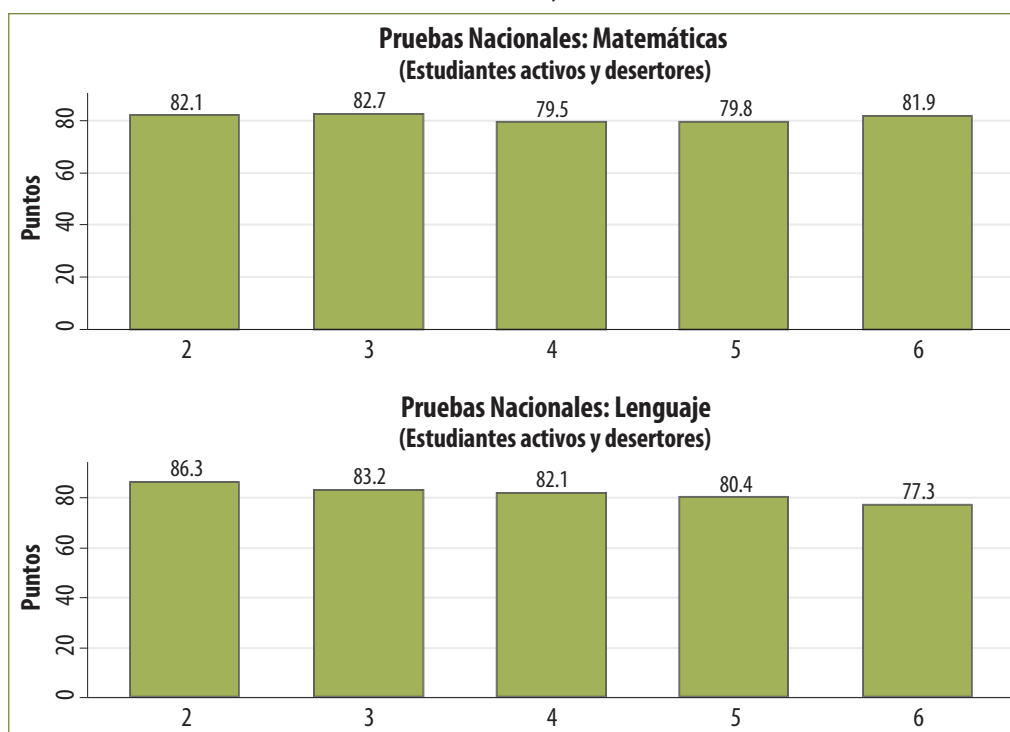
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al graficar el resultado de las Pruebas Nacionales en matemáticas para el conjunto de estudiantes –activos y desertores– con relación a la edad de inicio de la educación no se observa una relación significativa (ver gráfica 4.2.5.7). En contraste, los datos sugieren que el desempeño en las Pruebas Nacionales en lengua española está relacionado con la edad de inicio de la escuela para la muestra de estudiantes activos y desertores en conjunto.<sup>39</sup> La gráfica muestra que a mayor edad de inicio escolar menor calificación obtuvo en las Pruebas Nacionales con relación a lengua española.

<sup>38</sup> El estadístico  $t=-2.68$  y el valor  $p=0.01$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias.

<sup>39</sup> Para este gráfico no se tomó en consideración tres observaciones con edad de inicio de un año y dos observaciones con edad de inicio de siete años debido a su poca representatividad.

**Gráfica 4.2.5.7. Reporte de notas de pruebas nacionales en lenguaje y matemáticas, según edad de inicio de la educación**  
Estudiantes activos y desertores



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los estudiantes activos que iniciaron sus estudios en escuelas públicas tienen peores calificaciones en las Pruebas Nacionales –tanto de matemáticas como de lengua española– y menos que los que iniciaron en otro tipo de escuelas.<sup>40</sup> Entre los encuestados que son estudiantes activos y que reportaron su nota en las Pruebas Nacionales de matemáticas, los que realizaron la educación inicial en escuela semiprivada y bilingüe obtuvieron el mayor promedio en matemáticas; 89 y 87.8 puntos, respectivamente.<sup>41</sup> Los que asistieron a escuelas públicas alcanzaron un promedio de 81.13 puntos y los que asistieron a escuelas privadas en castellano un promedio de 82.19 puntos. Las diferencias de estas dos últimas no son estadísticamente significativas. Entre los encuestados que son estudiantes activos y que reportaron su nota en las Pruebas Nacionales de lengua española, los que realizaron la educación inicial en escuela bilingüe y semiprivada obtuvieron el mayor promedio en lengua española (87.50 y 85.75 puntos), respectivamente.<sup>42</sup> Los que asistieron a escuelas privadas en castellano alcanzaron un promedio de 85.09 puntos y los que asistieron a escuelas públicas un promedio de 80.35 puntos. Las diferencias de estas dos últimas son estadísticamente significativas.<sup>43</sup>

40 Con excepción de escolitas de hogar. El promedio de las notas de matemáticas y de lengua española son estadísticamente iguales.

41 Las observaciones de estos dos tipos de escuelas para los estudiantes activos que reportaron sus notas de las Pruebas Nacionales en matemáticas son muy pocas. Semiprivada, 4 y bilingüe, 5.

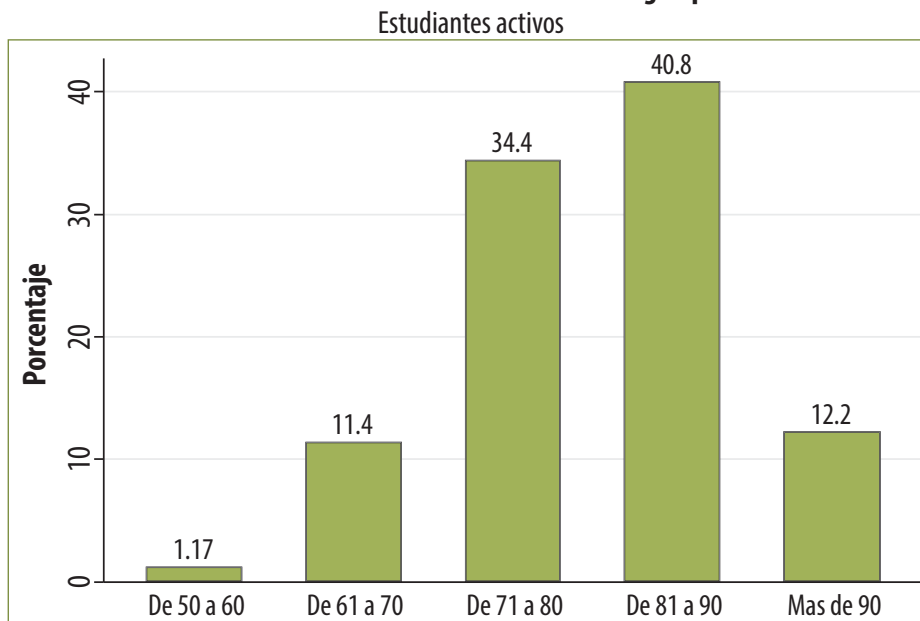
42 Las observaciones de estos dos tipos de escuelas son: Semiprivada, 4 y bilingüe, 5.

43 La prueba de diferencias de media es  $t=-3.71$  y el  $p=0.003$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias en las notas de lengua española en las Pruebas Nacionales según el tipo de escuela de inicio de la educación inicial.

Entre los estudiantes activos, el haber iniciado los estudios antes de los cuatro años no ejerce una influencia estadísticamente significativa sobre las calificaciones de Pruebas Nacionales en matemáticas. El promedio de las notas de los que iniciaron antes de los cuatro años es 82.59 puntos y el promedio de los que iniciaron después de los cuatro años es de 80.94 puntos, pero esa diferencia no es estadísticamente diferente de cero.<sup>44</sup> En contraste, el haber iniciado la escuela antes de los cuatro años sí tiene una influencia significativa sobre las calificaciones de lengua española. El promedio de los que iniciaron antes de los cuatro años es de 84.48 puntos y el promedio de los que comenzaron después de los cuatro años es de 81.63 puntos. La diferencia de calificaciones en lengua española entre los estudiantes a favor de los que iniciaron antes de los cuatro años es estadísticamente significativa.<sup>45</sup>

La encuesta también solicitó a los profesores de los estudiantes activos que calificaran a sus estudiantes en términos académicos y en conducta. Los profesores calificaron a 343 de los encuestados, el 53.1% se encuentra con calificaciones académicas iguales o superiores a 80 puntos (véase gráfica 4.2.5.8).

**Gráfica 4.2.5.8. Calificaciones académicas según profesor**



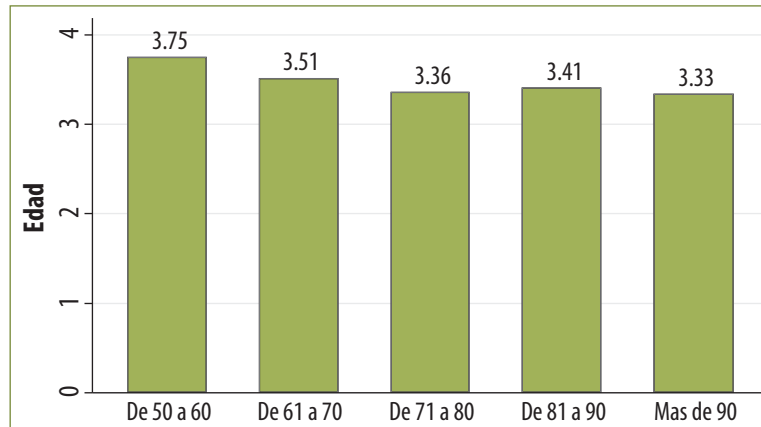
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

A una primera vista se observa que a mayor calificación menor edad promedio de inicio de la educación registran los estudiantes (ver gráfica 4.2.5.9). No obstante, las Pruebas de media no permiten rechazar la hipótesis nula de que las diferencias no son estadísticamente significativas.

<sup>44</sup> El valor de  $t=-1.42$  y el  $p=0.158$ , por lo tanto, no puede rechazarse la hipótesis nula de igualdad de medias.

<sup>45</sup> La prueba de diferencias de media es  $t=-2.40$  y el  $p=0.0177$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias en las notas de lengua española en las Pruebas Nacionales según la edad de inicio de su educación.

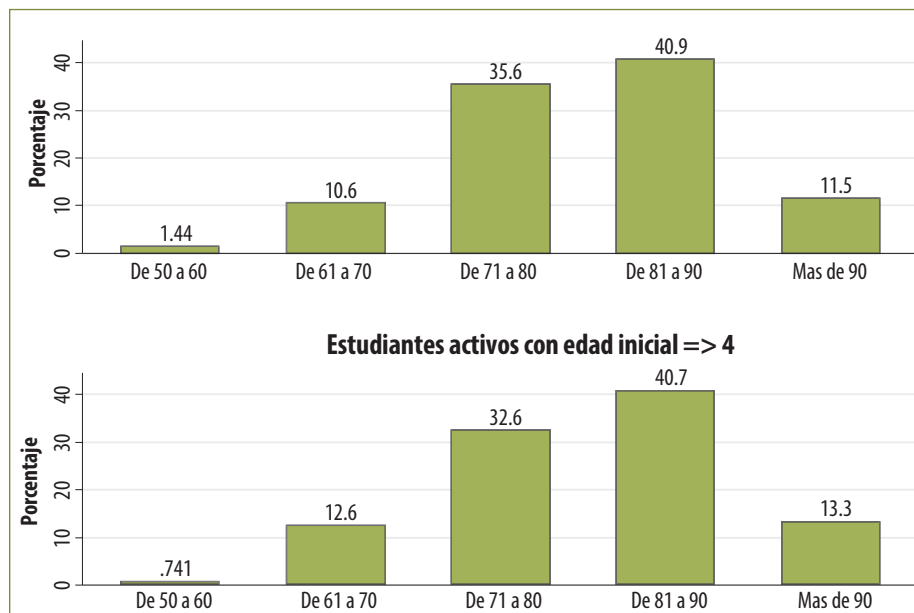
**Gráfica 4.2.5.9. Calificaciones académicas reportadas por el profesor, según edad inicial promedio**  
Estudiantes activos



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Al descomponer los estudiantes activos entre los que iniciaron su proceso escolar antes de los cuatro años y los que iniciaron a los cuatro o después de esa edad, se observa que no existe una diferencia notable en los niveles de las calificaciones académicas que otorgan los profesores (ver gráfica 4.2.5.10). Cabe destacar que, incluso para los que obtienen una calificación superior de 90 puntos la diferencia porcentual no favorece a los que iniciaron los estudios a menor edad. Esto contradice los resultados obtenidos para ese segmento de estudiantes mediante la autoevaluación, lo cual sugiere que los profesores consideran a los estudiantes con menor calidad académica de lo que estos dicen al autoevaluarse.

**Gráfica 4.2.5.10. Calificaciones académicas reportadas por el profesor, según edad inicial promedio**  
Estudiantes activos

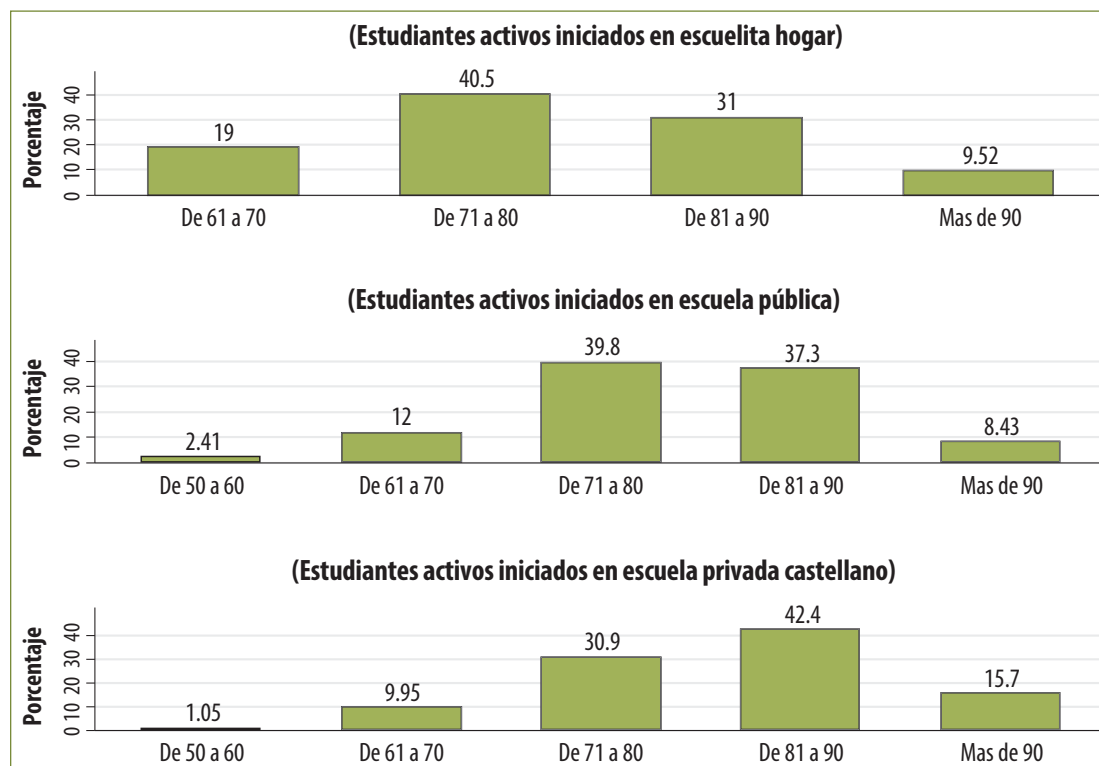


Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.



Si se toma en consideración el tipo de escuela donde iniciaron sus estudios, se observa que los estudiantes que iniciaron en escuelas privadas en castellano tienen un mayor porcentaje de estudiantes con calificaciones superiores a 80 puntos (58.1%), ver gráfica 4.2.5.11. Los que iniciaron en escolita hogar tienen menor porcentaje (40.5%) sobre 80 puntos que aquellos que iniciaron en escuelas públicas (45.7%). Los que iniciaron en escuela bilingüe alcanzan un porcentaje de 50% por encima de los 80 puntos.<sup>46</sup>

**Gráfica 4.2.5.11. Calificaciones académicas reportadas por el profesor, según tipo de escuela inicial**  
Estudiantes activos



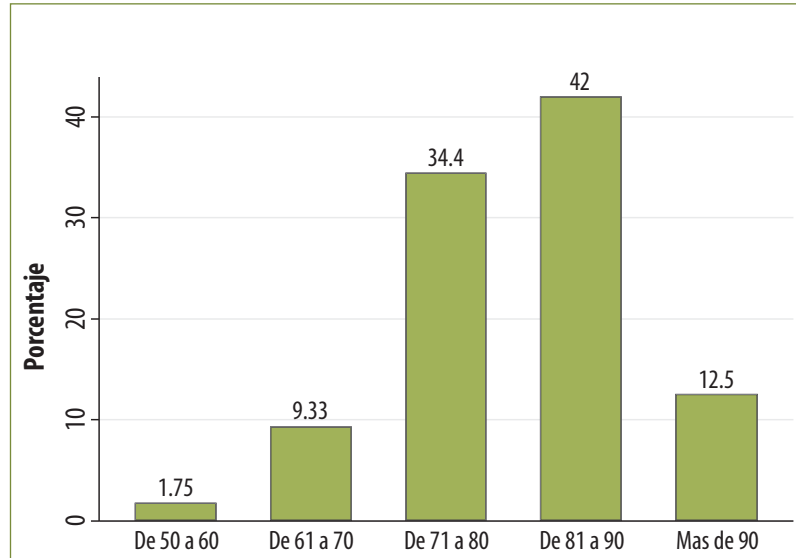
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Los profesores calificaron también la conducta de los estudiantes activos y colocaron al 54.5% por encima de los ochenta puntos (ver gráfica 4.2.5.12). Esto revela que le asignaron en conducta una calificación cercana a la que otorgaron en términos académicos.<sup>47</sup>

46 No se comenta el caso de los que iniciaron en escuela semiprivada, pues solo hay cinco observaciones.

47 El coeficiente de correlación entre ambas variables es de 71.5%.

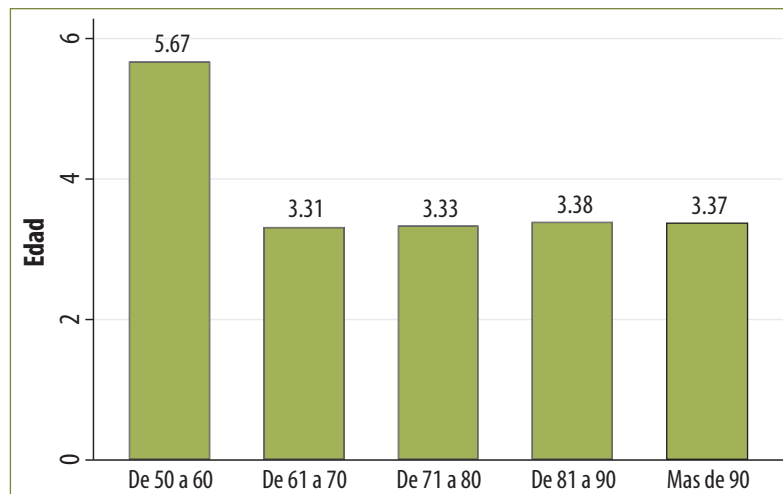
**Gráfica 4.2.5.12. Calificaciones en conducta reportadas por el profesor**  
Estudiantes activos



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La edad inicial parece no tener una influencia significativa sobre la calificación en conducta de los estudiantes a partir de los 60 puntos (ver gráfica 4.2.5.13). En la siguiente gráfica se observa que la edad promedio de inicio de los estudios para cada tipo de estudiante –clasificados en función de sus notas en conducta– es estadísticamente similar, oscilando entre 3.31 años y 3.38 años. Para aquellos con una calificación en conducta de menos de 60 puntos se tiene una edad inicial promedio de 5.67 años. La diferencia de la edad inicial de ese grupo con aquellos que obtienen más de 90 es estadísticamente significativa.<sup>48</sup>

**Gráfica 4.2.5.13. Edad inicial de estudios promedio, según calificación en conducta por el profesor**  
Estudiantes activos



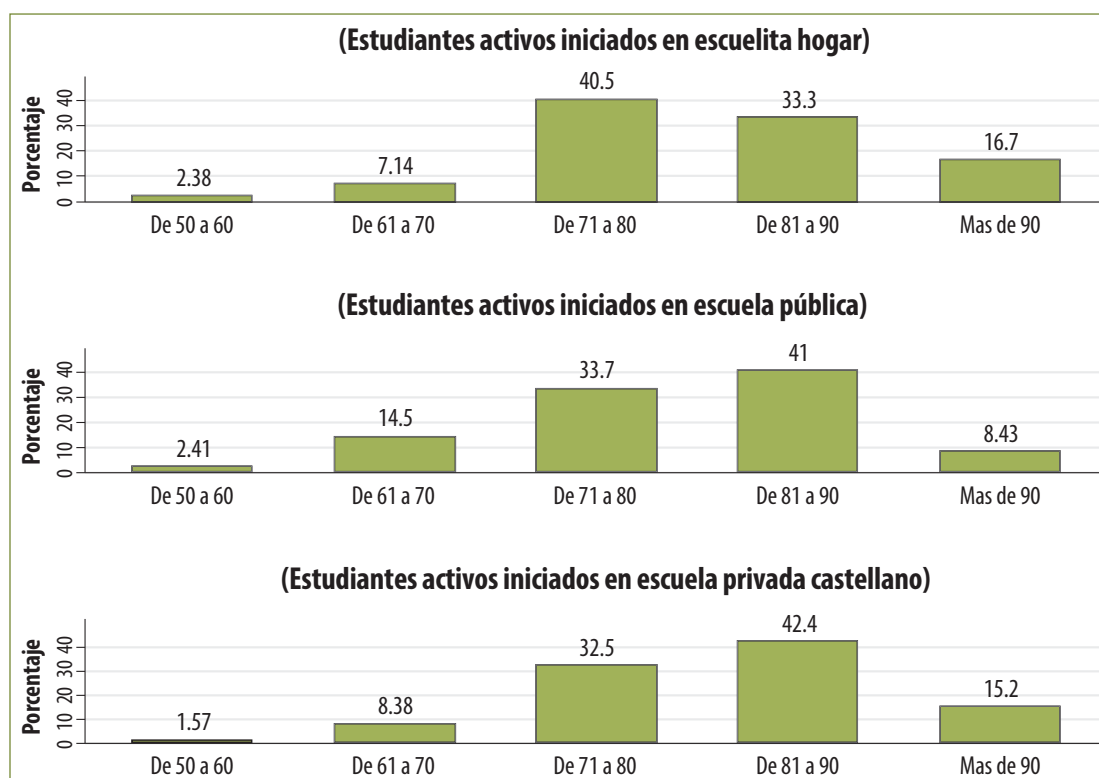
Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

<sup>48</sup> El valor  $t=5.72$  y el valor  $p=0.0002$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias. No obstante, ese resultado debe ser tomado con precaución porque solo hay seis observaciones de estudiantes activos con calificaciones en conducta inferiores a 60 puntos.

Al descomponer los estudiantes por edad de inicio, se tiene que el 54.8% de los que iniciaron antes de los cuatro años es calificado como un estudiante con conducta superior a los 80 puntos. De manera muy parecida, el 54.1% de los que iniciaron a los cuatro años o más edad es calificado de igual manera por sus profesores. Esto sugiere que en promedio la edad inicial no ejerce una influencia significativa sobre la conducta de los estudiantes activos.

Los estudiantes que iniciaron sus estudios en escuelas privadas en castellano son los que muestran mejor conducta (ver gráfica 4.2.5.14).<sup>49</sup> La conducta del 57.6% de esos estudiantes es calificada por sus profesores por encima de los 80 puntos. Una calificación similar se le otorga al 50% de los que iniciaron en una escuela hogar y en escuelas bilingües. Y entre los que iniciaron en escuelas públicas se califica el 49.4% por encima de 80 puntos.

**Gráfica 4.2.5.14. Calificaciones en conducta reportadas por el profesor, según tipo de escuela inicial**  
Estudiantes activos



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

## 5. Resultados de la modelización econométrica

### 5.1. Determinantes de la educación inicial

En la tabla 5.1.1 se presentan modelos econométricos que utilizan como variable dependiente la edad de inicio de la educación. Los resultados confirman que a mayor nivel de ingreso en el hogar –aproximado por el estrato socioeconómico– menor es la edad a la cual se comienza la educación inicial. El modelo 1 indica que los niños de hogares de estrato bajo

<sup>49</sup> No se incluyen aquellos que iniciaron en escuelas semiprivadas porque sólo hay cinco observaciones.

(i.e., los más pobres) comienzan 1.4 años más tarde su educación inicial, comparado con estratos más altos.<sup>50</sup> El promedio de la edad inicial de los estudiantes provenientes de estrato bajo es de 4.02 años y el promedio de los de estrato alto es de 2.46 años.

La edad de la madre al momento de nacer el estudiante ejerce una influencia inversa sobre la edad de inicio de la educación. A pesar de que la magnitud del coeficiente que acompaña a esa variable explicativa es muy pequeña (-0.02), su signo demuestra que a mayor edad de la madre al momento de nacer el niño, menor es la edad a la cual se inscribe en la escuela.

El modelo 1 también revela que las niñas son inscritas a una edad más temprana que los niños. Específicamente, se tiene que las niñas comienzan entre 0.2 años y 0.3 años más temprano su educación inicial que su contraparte masculina. Los datos observados indican que la edad promedio de las niñas al ser inscritas es de 3.53 años y la de los niños 3.89 años.

Los resultados permiten rechazar la hipótesis sobre la influencia de la jefatura materna. En el modelo 1 queda demostrado que un hogar con jefatura femenina no ejerce una influencia estadísticamente significativa sobre la edad de inscripción inicial. No obstante, el dato observado arroja que en los hogares con jefatura materna la edad promedio de inicio escolar es de 3.94 años y en los hogares que no la tienen el promedio es de 3.64 años. Esa diferencia es estadísticamente significativa.<sup>51</sup>

La ocupación tanto de las madres como de los padres es influyente. Las madres que son profesionales independientes, empleadas públicas o empleadas privadas tienden a inscribir más temprano a sus hijos en la escuela. Los coeficientes permiten señalar que tener una de esas ocupaciones reduce entre 0.3 y 0.4 años la edad de comienzo de la educación inicial. En el modelo 2 se incluye la ocupación del padre como variable explicativa y se observa que los padres profesionales independientes tienden a inscribir 0.7 años más temprano en la escuela a sus hijos y los chiriperos los inscriben 0.4 años más tarde. La edad promedio de inicio de los hogares con una madre profesional independiente es de 3 años, en los hogares con una madre empleada pública la edad promedio es 3.37 años y en los hogares de una empleada privada es de 3.44 años. En el caso de los padres, el profesional independiente inscribe a sus hijos con una edad promedio de 2.47 años y el chiripero a los 4.32 años.

El tamaño del hogar –medido por la cantidad de hermanos– influye sobre la edad de inicio escolar. El modelo 2 indica que por cada hermano adicional aumenta la edad de inicio en 0.13 años.<sup>52</sup> En el caso de que el estudiante sea hijo único, la edad de inicio se reduce en 0.32 años (modelo 3). La edad promedio de inicio para los hogares con hijo único es de 3.49 años y en los hogares de múltiples hijos es de 3.82 años.

La educación de los padres ejerce una influencia significativa sobre la edad a la cual se inscriben los niños. En los modelos 3 y 4 se introducen dos variables que identifican si el padre y/o la madre son universitarios. Los coeficientes del modelo 3 indican que si el padre y la madre son universitarios la edad de inicio escolar se reduce en casi 1.3 años. En los hogares con una madre universitaria el promedio de la edad de inicio es de 3.10 años y en los

50 En el modelo 2, que incluye otras variables explicativas, el coeficiente que acompaña a la variable estrato socioeconómico bajo se reduce de 1.4 a 1.0 años.

51 El valor del estadístico  $t=-2.04$  y el valor  $p=0.041$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.

52 En el modelo 4, con otra especificación, ese coeficiente aumenta a 0.17 años.

hogares con madres no universitarias es de 4.18 años. En el caso de los hogares con padre universitario, el promedio de la edad de inicio es de 2.99 años y en los hogares con padre no universitario el promedio es de 4.11 años.

**Tabla 5.1.1. Ecuaciones de edad de inicio de la educación**

Alto	0.000 (.)	0.000 (.)		
Medio	0.343 (1.458)	0.196 (0.841)		
Bajo	1.366*** (5.931)	1.077*** (4.495)		
Femenino	-0.277** (-2.276)	-0.249** (-2.145)	-0.261** (-2.180)	-0.228* (-1.965)
Edad de la madre a~a	-0.022** (-2.098)	-0.026** (-2.562)	-0.032** (-2.554)	-0.027** (-2.475)
Jefe madre	0.183 (1.357)			
Ama de casa	0.000 (.)			
Empleada publica	-0.409** (-2.263)			
Empleada privada	-0.294* (-1.683)			
Duena negocio propio	-0.167 (-0.800)			
Profesional indepe~e	-0.446* (-1.795)			
Empleada domestica	0.153 (0.541)			
Chiripero/cuenta p~a	-0.199 (-0.568)			
Desempleada	-0.717 (-1.548)			

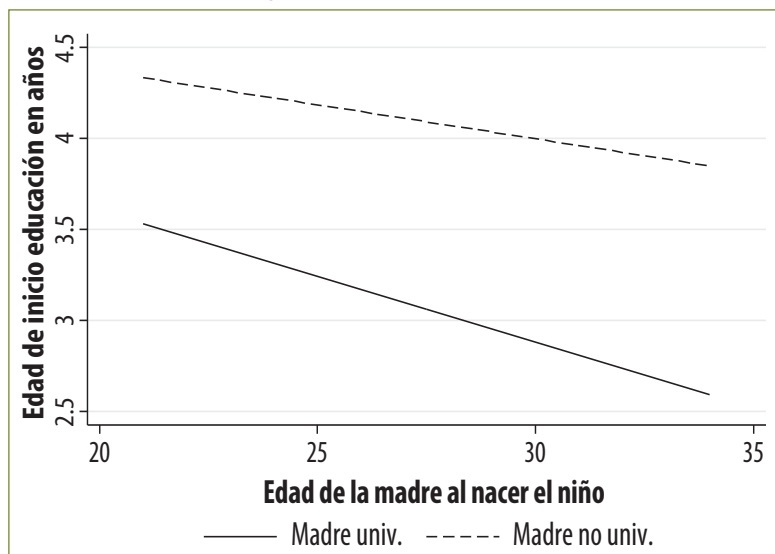
Murió	0.346 (0.892)			
Otro	0.202 (0.641)			
Empleado publico		0.000 (.)		
Empleado privado		0.273 (1.292)		
Dueno negocio propio		0.030 (0.137)		
Obrero/operario		-0.494 (-1.117)		
Profesional indepe~e		-0.651** (-2.265)		
Chiripeo/cuenta pr~a		0.410* (1.777)		
Desempleado		-0.351 (-1.158)		
Murió		0.308 (1.059)		
Otros		-0.378 (-0.932)		
Cantidad hermanos		0.146*** (4.315)		0.170*** (4.997)
Hijo único			-0.319** (-2.303)	
Madre universitaria			-0.577*** (-3.743)	-0.486*** (-3.167)
Padre universitario			-0.687*** (-4.496)	-0.603*** (-3.963)
Constant	3.421*** (8.368)	3.089*** (7.329)	5.254*** (15.319)	4.445*** (15.262)
Observations	433	423	408	408
Adjusted R-squared	0.189	0.253	0.219	0.259

t statistics in parentheses  
\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

El modelo 4, que arroja el mejor ajuste, se utilizó para simular la edad de inicio de la educación de un niño en función de la edad de la madre y de su nivel educativo. En la gráfica 5.1.1 se observa que, a mayor edad de la madre a la hora de alumbrar su hijo, menor es la edad a la cual inicia su educación escolar. También se verifica que las madres universitarias tienden a inscribir a sus hijos más temprano que las demás madres no universitarias.

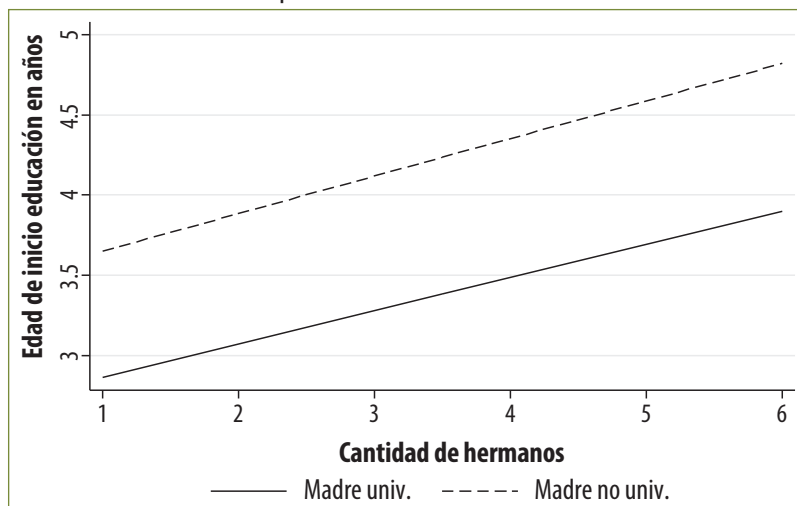
**Gráfica 5.1.1. Educación inicial, edad de la madre y su educación**  
Valores pronosticados con el modelo No. 4



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

En la gráfica 5.1.2 se muestra la relación entre la cantidad de hermanos y la edad de inicio. Se observa que la mayor cantidad de hermanos tiende a posponer la entrada de los hijos a la escuela inicial. Se observa que un hogar con cinco hermanos y madre universitaria produce el mismo nivel de edad de inicio escolar que un hogar de hijo único con una madre no universitaria.

**Gráfica 5.1.2. Educación inicial y cantidad de hermanos**  
Valores pronosticados con el modelo No. 4



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

El modelo econométrico también permite determinar la edad esperada de inicio de la educación para personas pertenecientes a hogares con características específicas. Una niña, hija de una madre de 16 años con cinco hermanos, y madre y padre no universitarios, iniciaría su educación a los 4.64 años. Una niña, hija de una madre de 26 años, con tres hermanos, y madre y padre no universitarios, iniciaría su educación a los 4 años. Una niña, hija de una madre de 26 años, con tres hermanos, y madre y padre universitarios, iniciaría su educación a los 2.94 años.

## 5.2. Probabilidad de desertar o abandono escolar

En esta sección se presentan los resultados de regresiones logísticas que cuantifican la influencia de los determinantes de probabilidad de desertar de la escuela. Las variables explicativas que se evaluarán son: edad de inicio de la educación; si vive o no con ambos padres; si es niño o niña; edad de la madre al momento de nacer el niño o niña encuestada; cantidad de hermanos; si la madre es o no universitaria; y si el padre es o no es universitario. Los resultados del modelo se presentan en la tabla 5.2.1. Los coeficientes del modelo original logístico están exponenciados y se interpretan como el cociente del ratio o razón de posibilidades.<sup>53</sup>

El modelo 1 arroja como resultado que a mayor edad de inicio de la escuela mayor probabilidad de desertar tiene el estudiante. Un estudiante que inició un año más tarde su educación tiene una probabilidad de desertar 2.36 veces superior a la probabilidad del niño que inició un año antes. Ese modelo también permite determinar que la probabilidad de desertar se reduce significativamente si el estudiante vive con ambos padres. El coeficiente implica que si vive con ambos padres tiene una probabilidad un 80.5% menor que la probabilidad de desertar que tiene un estudiante que no vive con ambos padres.

El modelo 3 incluye como variables explicativas de la deserción escolar el género del estudiante y la edad de la madre al momento de nacer. El coeficiente del género implica que las niñas tienen una probabilidad de un 40% inferior a la de los niños de desertar de la escuela. Esto significa que los niños son los que tienen mayor posibilidad de abandonar sus estudios en la medida en que se van haciendo adultos. El coeficiente que acompaña a la variable edad de la madre significa que por cada año en que aumente la edad de la madre al momento de tener su hijo se reduce en un 5% la probabilidad de que abandone la escuela con relación a la probabilidad que se desprende de una madre un año más joven.

La influencia de la cantidad de hermanos y del nivel educativo de los padres sobre la probabilidad de desertar se evalúa en el modelo 5. Por cada hermano adicional, aumenta la probabilidad de desertar en un 19% con relación a la probabilidad que se origina de no tener ese hermano. También se observa que tener una madre universitaria reduce en un 88% la probabilidad de desertar con relación a la probabilidad de desertar de un niño cuya madre no es universitaria. En el caso del padre universitario, la probabilidad de desertar de un niño que tenga un padre con ese nivel académico se reduce en un 76% con relación a la probabilidad de desertar de un niño que no tenga un padre universitario.

---

53 Este mide la probabilidad de que el evento ocurra dividida entre la probabilidad de que el evento no ocurra.



**Tabla 5.2.1. Ecuaciones de deserción estudiantil**

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Desertar					
Edad inicial	2.361*** (7.420)				
Vive con ambos	0.195*** (-4.806)	0.162*** (-5.708)	0.189*** (-5.043)	0.235*** (-4.289)	0.247*** (-3.942)
Femenino		0.553** (-2.390)	0.600** (-2.034)	0.573** (-2.119)	0.610* (-1.678)
Edad de la madre a~a			0.951** (-2.042)	0.945** (-2.191)	
Cantidad hermanos				1.316*** (3.992)	1.190** (2.308)
Madre universitaria					0.118*** (-4.059)
Padre universitario					0.241*** (-2.658)
Observations	440	440	436	436	409
Pseudo R-squared	0.253	0.104	0.114	0.158	0.282

Exponentiated coefficients; t statistics in parentheses

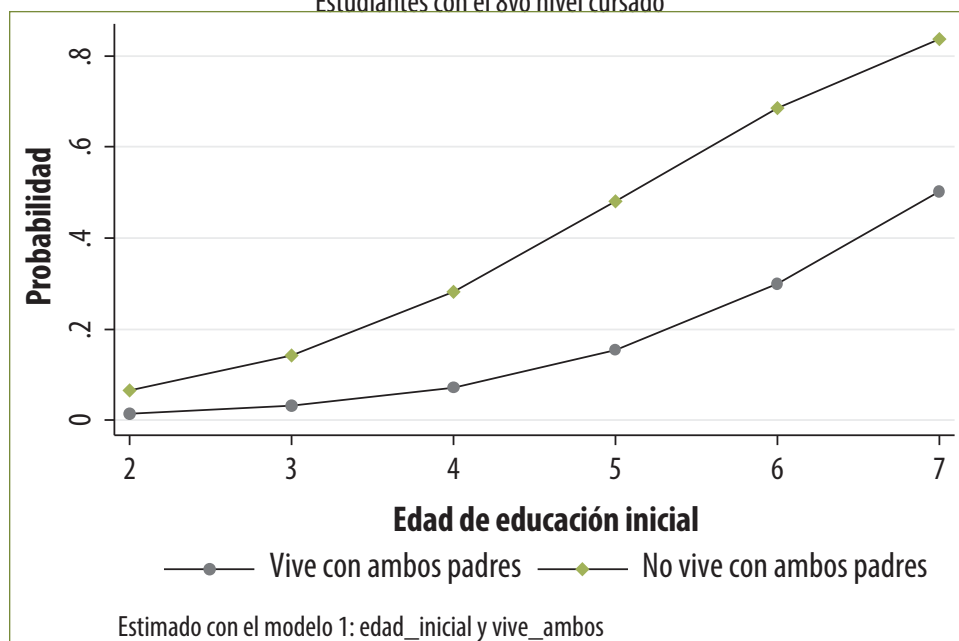
\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

El modelo 1 permite simular la probabilidad de desertar en función de la edad de inicio de la educación escolar. Un niño que inicia su educación a los seis años y no vive con ambos padres tiene un 68.6% de probabilidad de desertar (ver gráfica 5.2.1). A su vez, un niño que hubiese iniciado su educación a los 3 años –y no vive con ambos padres– tiene solo un 14.3% de probabilidad de desertar. En caso de que el niño viva con ambos padres, pero haya iniciado su educación a los seis años, la probabilidad de deserción es igual a 29.9%. Y si el niño vive con ambos padres, pero llegó a la escuela a los 3 años, la probabilidad de deserción es igual a 3.1%.

### Gráfica 5.2.1. Probabilidad de deserción estudiantil

Estudiantes con el 8vo nivel cursado



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de la educación inicial sobre la probabilidad de que el niño se mantenga en el sistema escolar y, posteriormente, pueda alcanzar un grado universitario. En ese contexto cabe destacar que el promedio de edad de inicio escolar de aquellos niños que desean ir a la universidad es de 3.38 años, mientras la edad promedio de los que afirman que cuando terminen la escuela desean trabajar es de 4.71 años. Esta diferencia es estadísticamente significativa.<sup>54</sup>

### 5.3. Determinantes del desempeño en las pruebas nacionales

El desempeño académico –medido por las calificaciones en las Pruebas Nacionales está relacionado con la edad a la cual se comienza la educación y al tipo de escuela inicial. Asimismo, está asociado con el tiempo dedicado al estudio fuera de la escuela, al género, a las actividades extracurriculares, al estrato socioeconómico y a la condición laboral del estudiante (i.e., si trabaja).

En la tabla 5.3.1 se presentan los modelos econométricos que cuantifican el impacto de las variables explicativas del desempeño en las Pruebas Nacionales de lengua española. La principal conclusión es que se confirma que la edad a la cual se comienza la escuela ejerce una influencia estadísticamente significativa sobre las notas obtenidas en las Pruebas Nacionales de lengua española. El modelo 1 revela que por cada año en que aumenta la edad de inicio escolar se reduce el promedio de las Pruebas en lengua española en casi 1.6 puntos. Esto implica que una persona que haya iniciado a los dos años obtiene –en promedio– 6.31 puntos adicionales en las calificaciones en las Pruebas Nacionales de lengua española respecto a las que obtendría un estudiante que hubiese comenzado la escuela a los seis años.

<sup>54</sup> El valor del estadístico  $t=-3.14$  y el valor  $p=0.019$ , por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de la edad inicial para ambos grupos (i.e., los que quieren ir a la universidad y los que desean trabajar).

El modelo 4 confirma que los estudiantes que realizaron su educación inicial en escuelas bilingües son los que obtienen mejor calificación en las pruebas nacionales en lengua española. Los estudiantes de ese tipo de escuela obtienen 7.17 puntos por encima de las calificaciones de los que asisten inicialmente a escuelas públicas o a una escolita hogar. Y al comparar con los que asistieron a escuelas privadas en castellano se obtiene como resultado que los que iniciaron en escuelas bilingües alcanzan –en promedio–3.12 puntos más que los que asistieron a escuelas privadas en castellano. Los resultados del desempeño en las Pruebas Nacionales de lengua española de los que asistieron a escuelas bilingües deben ser tomados con precaución debido a que solo hay cuatro observaciones. En cambio, para los casos de escuelas públicas y privadas hay 63 y 86 casos, respectivamente. Al comparar estos dos tipos de escuelas iniciales se obtiene que los niños que comenzaron su educación en una escuela privada en castellano obtienen calificaciones 4 puntos por encima de las que obtienen los niños que asistieron por primera vez a una escuela pública. La encuesta arroja que el promedio de las calificaciones de los que asistieron a escuelas privadas en castellano es de 84.64 puntos y el promedio de las escuelas públicas es de 79.84 puntos. La diferencia es estadísticamente significativa.<sup>55</sup>

A mayor tiempo de estudio fuera del centro académico mejores calificaciones se logran. Los modelos econométricos arrojan como resultado que por cuatro horas adicionales de estudio a la semana se incrementa en 1 punto el promedio de las calificaciones en las Pruebas Nacionales de lengua española.

Las niñas son las que mejores calificaciones obtienen en lengua española. El modelo 3 arroja como resultado que ser niña aumenta en 2.22 puntos el promedio de las calificaciones en las Pruebas Nacionales de lengua española. En la encuesta se obtuvo que las niñas alcanzaron en lengua española unas notas promedio de 83.63 puntos y los niños 81.48 puntos, diferencia que es estadísticamente significativa.<sup>56</sup> Por tanto, el modelo confirma la relevancia estadística de esa diferencia.

Las actividades extracurriculares tienen una influencia positiva y significativa sobre las calificaciones de lengua española. Aquellos estudiantes que en la actualidad dedican más tiempo a ese tipo de actividades (e.g., deportes, idiomas), obtienen en promedio dos puntos por encima de aquellos que no las realizan. Al descomponer la población estudiantil en esos dos grupos se observa que el promedio en las Pruebas Nacionales de lengua española de los que realizan actividades extracurriculares es de 83.65 puntos y el promedio de los que no las realizan es de 81.12 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa, lo cual es confirmado por el modelo econométrico.<sup>57</sup>

Las condiciones socioeconómicas del estudiante influyen sobre las calificaciones de las Pruebas Nacionales de lengua española. Los estudiantes que se encuentran en el estrato socioeconómico más bajo obtienen en promedio 6.55 puntos menos que aquellos que están en los estratos medio y alto. La encuesta arroja una calificación promedio de 88.33 puntos a los estudiantes de estrato socioeconómico alto y 81.59 puntos a los que se encuentran en estrato bajo. Esta diferencia es estadísticamente significativa.<sup>58</sup>

55 El estadístico  $t=-4.09$  y el valor  $p=0.0001$ , por tanto, se rechaza la hipótesis nula de que ambas calificaciones son iguales.

56 El estadístico  $t=-1.96$  y el valor  $p=0.051$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de las calificaciones para niñas y niños.

57 El estadístico  $t=-2.31$  y el valor  $p=0.022$ , por tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las notas para ambos grupos de estudiantes.

58 La prueba de igualdad de medias arroja como resultado un estadístico  $t=3.42$  y un valor  $p=0.0137$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de las calificaciones. No obstante, solo hay seis observaciones en el estrato alto que declaró su nota en las Pruebas Nacionales de lengua española por eso el resultado debe ser interpretado con precaución.

Los estudiantes que trabajan y estudian obtienen calificaciones más bajas que los estudiantes que solo estudian. El modelo 4 arroja que trabajar y estudiar reduce en 3 puntos las calificaciones promedio de los estudiantes que tienen que trabajar. La encuesta indica que el promedio de notas en las Pruebas Nacionales de lengua de ese tipo de estudiantes es de 79.75 puntos y el promedio de aquellos que solo estudian es de 83.1 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa.<sup>59</sup>

**Tabla 5.3.1. Determinantes Pruebas Nacionales de lengua española**

Determinantes pruebas nacionales: Language					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Edad inicial	-1.578*** (-3.747)	-1.474*** (-3.405)			-1.292*** (-3.137)
Tiempo estudio	0.234* (1.890)	0.235* (1.905)	0.245* (1.901)		0.237* (1.891)
Actividades extra		2.000* (1.868)			2.319** (2.185)
Femenino			2.223** (2.115)		
Alto			0.000 (.)		
Medio			-2.843 (-1.204)		
Bajo			-6.550*** (-3.068)		
Trabaja y estudia				-3.016** (-2.096)	-2.850** (-1.978)
Escuelita hogar				0.000 (.)	
Publica				-0.620 (-0.379)	
Escuela semiprivada				4.667 (1.077)	
Privada bilingue				7.171** (2.151)	
Privada castellano				4.047** (2.551)	
Constant	85.852*** (36.890)	84.372*** (33.048)	84.527*** (33.766)	81.083*** (56.548)	84.017*** (33.629)
Observations	182	182	182	182	182
Adjusted R-squared	0.090	0.103	0.084	0.108	0.119

t statistics in parentheses  
\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

<sup>59</sup> El estadístico t=2.17 y el valor p=0.035, por tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las calificaciones para esos dos tipos de estudiantes.

En el caso de las calificaciones en las Pruebas Nacionales de matemáticas, los modelos arrojan como resultado que, a pesar de que el coeficiente tiene el signo correcto, la edad a la que se inició la educación escolar no ejerce una influencia estadísticamente significativa sobre las notas (ver tabla 5.3.2).

Al igual que en las Pruebas Nacionales de lengua española, el modelo 4 confirma que los estudiantes que realizaron su educación inicial en escuelas bilingües -y en este caso en semiprivadas- son los que obtienen mejor calificación en las Pruebas Nacionales en matemáticas. No obstante, esos resultados deben ser tomados con precaución porque solo se registraron cuatro casos de escuela semiprivada y cinco de bilingüe. En cambio, para los casos de escuelas públicas y privadas hay 71 y 95 casos, respectivamente. Al comparar estos dos tipos de escuelas iniciales se tiene que los niños que comenzaron su educación en una escuela privada en castellano obtienen calificaciones 2.65 puntos por encima de las que obtienen los niños que asistieron por primera vez a una escuela pública. La encuesta arroja que el promedio de las calificaciones de matemáticas de los que asistieron a escuelas privadas en castellano es de 81.95 puntos y el promedio de las escuelas públicas es de 80.59 puntos. Sin embargo, la prueba de medias permite señalar que la diferencia no es estadísticamente significativa.<sup>60</sup> Esto refleja que el modelo econométrico, al controlar por otras variables, puede llegar a conclusiones más precisas que la prueba de medias.

A mayor tiempo de estudio fuera del centro académico mejor calificaciones se obtiene en matemáticas. Los modelos econométricos arrojan como resultado que por algo menos de tres horas adicionales de estudio a la semana se incrementa en 1 punto el promedio de las calificaciones en las Pruebas Nacionales de matemáticas.

Al igual que ocurre con Pruebas Nacionales de lengua española, las niñas son las que mejores calificaciones obtienen en matemáticas. El modelo 3 arroja como resultado que ser niña aumenta en 2.8 puntos el promedio de las calificaciones en las Pruebas Nacionales en matemáticas. En la encuesta se obtuvo que las niñas alcanzaron en matemáticas unas notas promedio de 82.83 puntos y los niños 80.02 puntos, diferencia que es estadísticamente significativa.<sup>61</sup>

En el modelo 2 se observa que las actividades extracurriculares tienen una influencia positiva y significativa sobre las calificaciones de matemáticas. Aquellos estudiantes que en la actualidad dedican más tiempo a ese tipo de actividades fuera del aula obtienen en promedio 3.49 puntos por encima de aquellos que no las realizan. El promedio en las Pruebas Nacionales de matemáticas de los que realizan actividades extracurriculares es de 82.96 puntos y el promedio de los que no las realizan es de 79.34 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa.<sup>62</sup>

Al igual que sucede con las Pruebas de lengua española, los estudiantes con mejores condiciones económicas obtienen mejores calificaciones en matemáticas. Los estudiantes que se encuentran en el estrato socioeconómico más bajo obtienen en promedio 7.42 puntos menos que aquellos que están en el estrato alto. Asimismo, los que están en el estrato medio obtienen en promedio 6.5 puntos menos que los que están en mejores condiciones económicas. La encuesta arroja una calificación promedio de 88.67 puntos a los estudiantes

60 El estadístico  $t=-1.15$  y el valor  $p=0.25$ , por tanto, no se rechaza la hipótesis nula de que ambas calificaciones son iguales.

61 El estadístico  $t=-2.72$  y el valor  $p=0.007$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de las calificaciones en matemáticas para niñas y niños.

62 El estadístico  $t=-3.54$  y el valor  $p=0.001$ , por tanto, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las notas de matemáticas para ambos grupos de estudiantes.

de estrato socioeconómico alto, 82.33 para los de estrato medio y 80.86 puntos a los que se encuentran en estrato bajo. Las diferencias de las medias con relación a la de estrato alto son estadísticamente significativas.<sup>63</sup>

A diferencia de lo que sucede con las calificaciones en lengua española, los estudiantes que trabajan y estudian no alcanzan notas inferiores en matemáticas a las logradas por los que no trabajan. De acuerdo a la encuesta, el promedio de las calificaciones de los que trabajan y estudian es de 79.89 puntos y el promedio de notas de los que no trabajan es de 81.62 puntos. La prueba de medias arroja como resultado que estas no son estadísticamente distintas.<sup>64</sup>

**Tabla 5.3.2. Determinantes pruebas nacionales: matemáticas**

Determinantes pruebas nacionales: Matemáticas

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Edad inicial	-0.373 (-0.959)	-0.192 (-0.491)		-0.152 (-0.329)	
Tiempo estudio	0.348*** (3.099)	0.345*** (3.035)	0.346*** (3.143)	0.317*** (2.753)	0.351*** (3.157)
Actividades extra		3.488*** (3.366)			3.950*** (4.014)
Femenino			2.799*** (2.787)		3.160*** (2.993)
Alto			0.000 (.)		
Medio			-6.501*** (-4.336)		
Bajo			-7.424*** (-8.800)		
Trabaja y estudia				-1.324 (-1.073)	-0.592 (-0.443)
Escuelita hogar				0.000 (.)	
Publica				1.944 (1.175)	
Escuela semiprivada				9.051*** (3.650)	
Privada bilingue				8.169*** (4.176)	
Privada castellano				2.647* (1.740)	
Constant	79.079*** (38.249)	76.522*** (31.840)	83.462*** (57.777)	76.523*** (32.247)	74.123*** (46.451)
Observations	205	205	205	205	205
Adjusted R-squared	0.043	0.091	0.094	0.071	0.135

t statistics in parentheses  
\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

63 La prueba de igualdad de medias, entre el primer y el tercer estrato, arroja como resultado un estadístico  $t=6.67$  y un valor  $p=0.0001$ , lo cual permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de las calificaciones de matemáticas. No obstante, solo hay seis observaciones en el estrato alto que declaró su nota en las Pruebas de matemáticas por eso el resultado debe ser interpretado con precaución. En el caso del segundo y tercer estrato, hay 33 y 166 observaciones. En ese caso la prueba de igualdad de medias arroja un  $t=0.97$  y un valor  $p=0.338$ , por tanto, no se rechaza la igualdad de medias. No obstante, el modelo econométrico muestra que el coeficiente de la variable estrato medio es estadísticamente diferente de cero, en consecuencia, cuando se controla por otras variables se tiene como resultado que los de estrato medio obtienen mejores calificaciones en matemáticas que los estudiantes de estrato bajo.

64 El valor  $t=1.41$  y el  $p=0.165$ , por tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.

#### 5.4. Probabilidad de obtener calificaciones académicas superiores a 80

En esta sección se presentan los modelos de regresión logística que estiman la probabilidad de que un estudiante obtenga una calificación académica superior a 80 puntos (ver tabla 5.4.1). Los coeficientes han sido exponenciados y se interpretan como la razón de posibilidades de obtener una calificación superior a 80 puntos respecto a no obtenerla ante el hecho de que un determinado evento ocurra (e.g., que el estudiante viva o no viva con ambos padres).

En el modelo 1 se tiene como resultado que, por cada año de edad que haya tardado el niño en comenzar su educación escolar, se reduce en un 14% la probabilidad de obtener una calificación superior a 80 puntos con relación a la probabilidad que tiene un niño que haya iniciado su educación un año más joven. Asimismo, los resultados de la regresión logística indican que por cada hora de estudio adicional a la semana aumenta en casi un 11% la probabilidad de obtener calificaciones superiores a 80 puntos con relación a la probabilidad que tiene si no se incrementa esa hora de estudio. Vivir con ambos padres aumenta más de un 40% la probabilidad de obtener esas calificaciones con relación a no vivir con ambos padres.

El modelo 2 arroja como resultado que quienes realizan actividades extracurriculares tienen casi dos veces más probabilidad de sacar notas por encima de 80 puntos que quienes no las realizan. El modelo 3 permite señalar que las niñas tienen más del doble de la probabilidad de alcanzar esas calificaciones que la que tienen los niños. También se observa que por cada año en que aumente la edad de la madre al momento de alumbrar al niño se incrementa la probabilidad de obtener calificaciones por encima de 80 puntos en casi un 6% con relación a la madre un año más joven. La variable estrato socioeconómico no ejerce una influencia significativa sobre la probabilidad de sacar notas por encima de 80 puntos.

En el modelo 4 se incluyen como variables explicativas, si trabaja, si asiste a una sala de tareas y el tiempo que le dedica a la pantalla. Las magnitudes de los coeficientes sugieren que esas tres condiciones reducen la probabilidad de obtener calificaciones superiores a 80 puntos. Un estudiante que trabaja tiene un 42.3% menos de probabilidad de obtener esas calificaciones con relación a la probabilidad que tiene uno que no trabaja. El que asiste a sala de tareas, por lo general, tiene muchos problemas académicos, por eso, a pesar de recibir ese apoyo académico la probabilidad de obtener más de 80 puntos es mucho menor que la probabilidad que poseen los que no tienen que asistir a la sala de tareas. Por último, el modelo sugiere que por cada hora semanal adicional que se dedique a la pantalla (e.g., televisión, computadoras, videojuegos, tabletas) se reduce en un 2% la probabilidad de obtener una calificación superior a 80 puntos con relación al estudiante que no dedica esa hora adicional a la pantalla.

A continuación se presentan algunas simulaciones utilizando el modelo 4 para determinar la probabilidad de que un estudiante obtenga una calificación superior a 80. Un niño que inicie su educación a los 3 años, que dedique 10 horas de estudio a la semana (esa es la mediana de esa variable), que no asista a sala de tareas, que no trabaje, que dedique 21 horas de pantalla a la semana (esa es la mediana de esa variable) y que viva con ambos padres tiene una probabilidad de 73.1% de obtener una calificación superior a los 80 puntos. Un niño con iguales variables explicativas, pero que haya comenzado a los seis años su educación inicial tiene una probabilidad de 62.2%. Un niño que comenzó a los seis años, pero no vive con ambos padres, tiene una probabilidad de 52.3% de obtener notas superiores a los 80 puntos. Y si además ese niño trabaja la probabilidad de obtener calificaciones superiores a 80 se reduce a 38.7%.

**Tabla 5.4.1. Probabilidad de obtener calificaciones superiores a 80**

Probabilidad de obtener calificaciones superiores a 80

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Notas más de 80				
Edad inicial	0.859** (-2.026)	0.877* (-1.733)		0.847** (-2.024)
Tiempo estudio	1.107*** (4.323)	1.107*** (4.252)	1.115*** (4.482)	1.117*** (4.566)
Vive con ambos	1.414* (1.649)		1.305 (1.198)	1.504* (1.828)
Actividades extra		1.959*** (3.269)		
Femenino			2.092*** (3.520)	
Edad de la madre			1.059*** (3.177)	
Alto			1.000 (.)	
Medio			2.521* (1.758)	
Bajo			1.803 (1.237)	
Asiste a sala tareas				0.203*** (-4.997)
Trabaja y estudia				0.577* (-1.940)
Tiempo pantalla				0.979* (-1.799)
Observations	440	440	436	440
Pseudo R-squared	0.057	0.070	0.096	0.109

Exponentiated coefficients; t statistics in parentheses

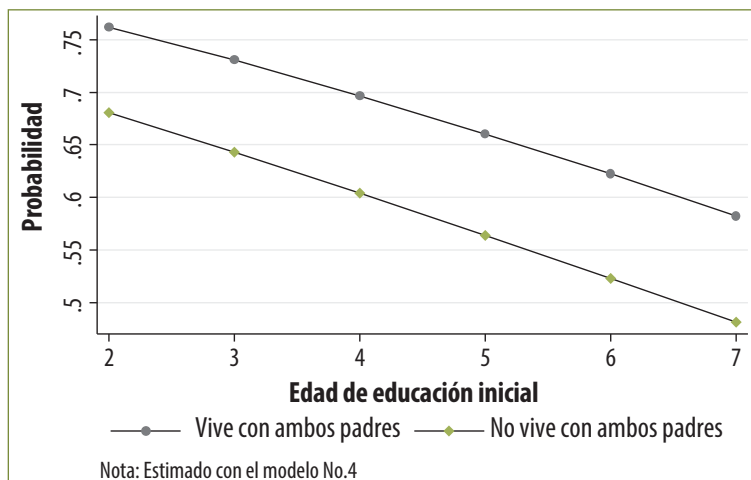
\* p&lt;0.10, \*\* p&lt;0.05, \*\*\* p&lt;0.01

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La gráfica 5.4.1 muestra, utilizando el modelo de regresión logística No. 4, la evolución de la probabilidad de obtener una nota superior a los 80 puntos en función de la edad de inicio de la escuela. Se observa que mientras mayor edad tiene el niño al comenzar su educación menor probabilidad tendrá en octavo curso de obtener una nota superior a los 80 puntos. Asimismo, cabe destacar el desplazamiento que experimenta esa probabilidad hacia arriba cuando el niño vive con ambos padres.



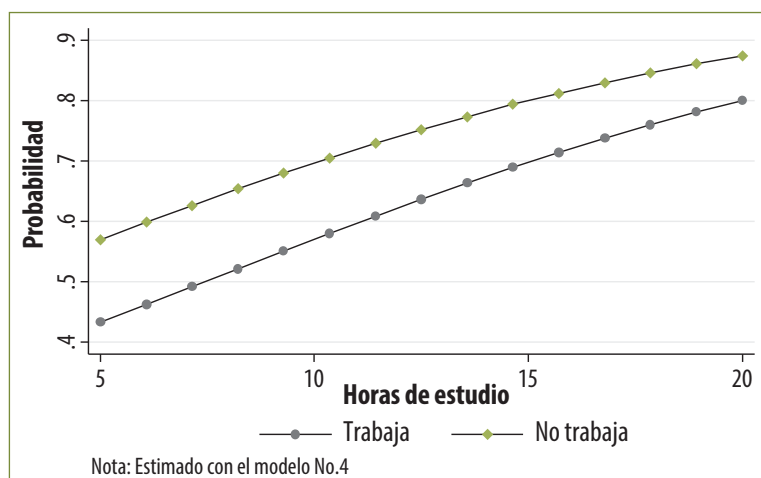
**Gráfica 5.4.1. Probabilidad de nota superior a 80, según edad de educación inicial**  
Estudiantes con el 8vo. nivel cursado



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

La influencia de la cantidad de horas de estudio se presenta en la gráfica 5.4.2. A mayor cantidad de horas de estudio mayor probabilidad tiene el niño de obtener una nota superior a los 80 puntos. Además queda demostrado el deterioro que experimenta esa probabilidad cuando el niño tiene que trabajar.

**Gráfica 5.4.2. Probabilidad de nota superior a 80, según horas de estudio**  
Estudiantes con el 8vo nivel cursado



Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

## 6. Evaluación de impacto de la educación inicial

En esta sección se aborda el análisis del efecto de la educación inicial sobre el desempeño escolar utilizando la metodología de evaluación de impacto aplicada a datos observados. En particular se evaluará el impacto sobre la probabilidad de abandono o deserción escolar y sobre las calificaciones de lengua española y matemáticas obtenidas en las Pruebas Nacionales. El propósito de esta evaluación de impacto es cuantificar los beneficios de recibir educación inicial, en términos de mejores calificaciones y permanencia en la escuela, y evaluar si estos pueden ser o no ser atribuibles a la educación inicial. La variable de tratamiento

utilizada es la de haber asistido a un centro preescolar antes de los cuatro años. La variable de educación inicial ( $educ3$ ) tomará valor de 1 si asistió a un centro antes de los cuatro años y de cero (0) si no lo hizo.

Para realizar la evaluación de impacto lo ideal es tener datos provenientes de un experimento natural, con una muestra totalmente aleatoria, que permita definir un grupo participante (o de tratamiento) y un grupo de control con los mismos atributos y características. En ese caso, la distribución de probabilidad de las variables explicativas sería la misma para ambos grupos.

Lamentablemente, por diversos motivos no se tiene ese tipo de datos. Ante la imposibilidad de tener grupos experimentales puros, en especial por razones éticas –dado que la selección implicaría dejar a un determinado conjunto de niños fuera de la posibilidad de recibir educación inicial, aun cuando tuviesen posibilidad de recibirla–, se necesita de instrumentos cuantitativos que permitan seleccionar a un grupo de control entre los datos observados que sea lo más parecido al grupo de tratamiento. En este caso la estimación de impacto se aborda mediante el uso de métodos cuasi experimentales.

El beneficio de la educación inicial (i.e., el programa) se obtiene cuantificando el beneficio que ésta reportó a quienes efectivamente la recibieron, en comparación con su situación si no la hubiesen recibido. Ese beneficio se denomina el efecto promedio del programa sobre los participantes (ATET, por sus siglas en inglés)<sup>65</sup> en educación inicial. El problema está en que para obtener ese resultado se necesita calcular el desempeño potencial ( $y_{0i}, y_{1i}$ ) de cada estado ( $t = 0, 1$ ) para cada persona, donde cero (0) identifica el resultado si no hubiese asistido al programa de educación inicial y uno (1) identifica el resultado si hubiese participado en el programa ( $t = 1$ ). Es obvio que la variable de desempeño del estado  $t = 0$  para las personas que participaron en el programa de educación inicial no es observable. Para resolver ese problema de datos faltantes se construye entre los individuos elegibles que no participaron en el programa un grupo similar al grupo que sí recibió educación inicial basándose en algunas variables explicativas ( $\mathbf{x}$ ). Con esto se construye un estimador del desempeño de los individuos que participaron en el programa de educación inicial como si no hubiesen participado, utilizando la información pre-programa de los miembros del grupo de control que han sido emparejados con el participante  $i$ .

El efecto promedio del programa sobre los participantes (ATET) en educación inicial se define como:

$$ATET = E(y_1 - y_0 | \mathbf{x}, t = 1)$$

En el presente estudio se utilizará el método de propensity score matching o emparejamiento propuesto inicialmente por Rosenbaum y Rubin (1983). Este tiene como meta conformar un grupo de control que sea estadísticamente similar al grupo de tratamiento, lo cual permitirá controlar por las diferencias que pueden influir sobre la variable dependiente. Esto significa que para cada persona que esté en el grupo de tratamiento se identifica una persona similar estadísticamente pero que no haya recibido la educación inicial. Este método relaciona el grupo de tratamiento y el de control a través de la probabilidad de participar de los individuos en el tratamiento en función de las variables explicativas, mediante

65 Véase una introducción al tema de evaluación de impacto en Aedo (2005).

la definición de un propensity score. Si, condicionado a las variables explicativas  $(\mathbf{x})$ , los resultados de desempeño  $(y_0, y_1)$  y la probabilidad de participar en el tratamiento  $p(\mathbf{x})$  son independientes, entonces la diferencia entre el resultado del grupo de tratamiento y el grupo de control es un estimador insesgado del impacto de la educación inicial.

Los pasos del método propensity score matching son los siguientes:<sup>66</sup>

1. Utilizar una muestra representativa de participantes y de no participantes en el programa de educación inicial que pudieran haber sido elegidos para el programa. En este caso niños con edades comprendidas entre 1 y 6 años.
2. Estimar un modelo logit (oprobit) para cuantificar la probabilidad de participar (propensity score) utilizando la muestra de participantes y de no participantes elegibles.
3. Para cada persona del grupo de tratamiento se deberá encontrar una observación en el grupo de control que tenga el propensity score lo más cercano posible.<sup>67</sup>
4. Calcular el valor promedio del resultado para un conjunto de observaciones que tengan los propensity scores más cercanos. La diferencia entre la media y el valor observado para los casos del grupo de control es el estimador del beneficio explicado por el programa de educación inicial para esa observación.
5. Determinar la media de las ganancias calculadas en el paso anterior y obtener el beneficio promedio del programa.

### 6.1. Impacto sobre la probabilidad de deserción o abandono

El impacto de la educación inicial sobre el desempeño escolar se obtuvo utilizando el comando `teffects` de Stata. Este comando estima la probabilidad de recibir el tratamiento (i.e., participar en educación inicial) para cada una de las observaciones (i.e., propensity score). Luego se realiza el emparejamiento y asigna un valor de la variable de desempeño a cada observación haya o no participado en un programa de educación inicial. Con esa información se calcula el efecto promedio del programa sobre los participantes (ATET) en el programa de educación inicial.

La variable de educación inicial (`educ3`) es dicotómica y toma valor de 1 si el estudiante comenzó a asistir a un centro académico antes de los cuatro años y 0 si no lo hizo. Las variables explicativas de la probabilidad de recibir educación inicial son:<sup>68</sup> edad de la madre al nacer el futuro estudiante; el nivel educativo de la madre y del padre; la cantidad de hermanos; y el género del estudiante. El nivel educativo de la madre (o del padre) se aproxima por una variable dicotómica que toma valor de 1 si la madre (o el padre) tiene un grado universitario.

El porcentaje de deserción o abandono escolar de aquellos que iniciaron su educación antes de los cuatro años fue de 4.85%. Esa cifra contrasta con el 36% de deserción de aquellos que no realizaron educación inicial, tal como se define en el presente estudio. El emparejamiento basado en el propensity score permite determinar el porcentaje de deserción que

<sup>66</sup> Véase Baker (2000).

<sup>67</sup> En este caso se utiliza la distancia de Mahalanobis. Véase Imbens y Rubin (2015).

<sup>68</sup> Véanse los modelos econométricos que cuantifican la influencia de los determinantes de la educación inicial presentados en la sección 5.1.

hubiesen registrado los que fueron tratados (i.e., los que iniciaron antes de los cuatro años) si se asume que no hubiesen iniciado antes de los cuatro años. El porcentaje de abandono escolar hubiese sido de 16.83%. Estos resultados permiten calcular el efecto promedio de la educación inicial sobre los participantes (ATET). En la tabla 6.1.1 se presentan los resultados de tres modelos econométricos que relaciona la probabilidad de deserción con la educación inicial. El modelo 1 indica que aquellos que han tomado educación inicial tienen una probabilidad de deserción 31 puntos porcentuales por debajo de aquellos que no tomaron educación inicial. Ese resultado es sesgado debido a que no controla por variables explicativas de educación inicial. En el modelo 2 se incluye un conjunto de variables que explican la decisión de participar en un programa de educación inicial, reduciéndose el porcentaje a 17.9 puntos. En el modelo 3 se presenta el modelo de emparejamiento basado en el propensity score el cual arroja un estimador insesgado del impacto de la educación inicial sobre aquellos que la tomaron con relación a lo que hubiese sucedido con la probabilidad de deserción si no hubiesen iniciado antes de los cuatro años. El resultado indica que la educación inicial disminuye en 12 puntos porcentuales la probabilidad de deserción, siendo esa cifra estadísticamente diferente de cero al 95% de confianza.<sup>69</sup>

**Tabla 6.1.1. Impacto de educación inicial sobre probabilidad de deserción escolar**

Impacto de Educación Inicial sobre Probabilidad de Deserción Escolar			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Educación inicial antes de 4	-0.313*** (-8.441)	-0.179*** (-4.640)	
Femenino		-0.017 (-0.493)	
Edad de la madre		-0.007** (-1.976)	
Madre universitaria		-0.147*** (-3.763)	
Padre universitario		-0.075** (-2.157)	
Cantidad hermanos		0.029** (2.455)	
ATET (EI < 4)			-0.120** (-2.448)
Constant	0.361*** (10.665)	0.491*** (4.933)	
Observations	408	408	408

*t* statistics in parentheses  
\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

## 6.2. Impacto sobre la calificación de lengua española

La calificación promedio en lengua española de aquellos que asistieron a educación inicial -de los 174 casos que había información para todas las variables utilizadas en el comando `teffects`- fue de 84.33 puntos. El emparejamiento basado en el propensity score permite determinar el nivel promedio de las notas que estos hubiesen obtenido si no hubiesen re-

<sup>69</sup> El valor  $p$  del coeficiente que identifica el impacto sobre los que recibieron educación inicial es igual a 0.01.

cibido educación inicial antes de los cuatro años, arrojando un resultado de 81.40 puntos. Estos resultados permiten calcular el efecto promedio de la educación inicial sobre los participantes (ATET). En la tabla 6.2.1 se presentan los resultados de tres modelos econométricos que relacionan las calificaciones en lengua española con la educación inicial. El modelo 1 indica que aquellos que han tomado educación inicial tienen unas calificaciones en promedio superiores en 3.23 puntos a los que no tomaron educación inicial. Ese resultado es sesgado debido a que no controla por variables explicativas de educación inicial. En el modelo 2 se incluye un conjunto de variables que explican la decisión de participar en un programa de educación inicial, reduciéndose el coeficiente a 2.06 puntos. En el modelo 3 se presenta el modelo de emparejamiento basado en el propensity score el cual arroja un estimador insesgado del impacto de la educación inicial sobre aquellos que la tomaron con relación a lo que hubiese sucedido si no hubiesen iniciado antes de los cuatro años. El resultado indica que la educación inicial aumenta en 2.94 puntos el nivel de calificaciones promedio de lengua española, siendo esa cifra estadísticamente diferente de cero al 90% de confianza.<sup>70</sup>

**Tabla 6.2.1. Impacto de educación inicial sobre calificaciones de lengua española**

Impacto de Educación Inicial sobre Calificaciones Lengua Española			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Educación inicial antes de 4	3.233*** (2.939)	2.062* (1.815)	
Femenino		1.702 (1.592)	
Edad de la madre		0.249*** (2.943)	
Madre universitaria		0.022 (0.017)	
Padre universitario		2.420** (2.162)	
Cantidad hermanos		0.059 (0.172)	
ATET (EI < 4)			2.938* (1.820)
Constant	81.100*** (103.270)	73.319*** (30.753)	
Observations	174	174	174

*t* statistics in parentheses

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

### 6.3. Impacto sobre la calificación de matemáticas

La calificación promedio en matemáticas de aquellos que asistieron a educación inicial -de los 194 casos que había información para todas las variables utilizadas en el comando `teffects`- fue de 82.59 puntos. Sin embargo, el modelo arroja como resultado que si estos estudiantes no hubiesen recibido educación inicial antes de los cuatro años, hubiesen obtenido unas calificaciones de 83.13 puntos. Este resultado que parece cotraintuitivo en realidad sig-

<sup>70</sup> El valor  $p$  del coeficiente que identifica el impacto sobre los que recibieron educación inicial es igual a 0.069, lo cual queda ligeramente por debajo del 95% que se presenta de manera estándar en los resultados econométricos.

nifica que el coeficiente que mide el efecto promedio de la educación inicial sobre los participantes (ATET) para el caso de las matemáticas es estadísticamente igual a cero, tal como se muestra en el modelo 3 de la tabla 6.3.1. Este resultado es consistente con los obtenidos para el caso de las calificaciones de matemáticas en la sección 5.3, donde los modelos arrojan como resultado que la edad a la que se inició la educación escolar no ejerce una influencia estadísticamente significativa sobre las notas de Pruebas Nacionales de matemáticas.

**Tabla 6.3.1. Impacto de educación inicial sobre calificaciones de matemáticas**

Impacto de Educación Inicial sobre Calificaciones de Matemáticas			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Educación inicial antes de 4	2.234** (2.093)	1.131 (0.959)	
Femenino		2.830*** (2.625)	
Edad de la madre		0.150* (1.871)	
Madre universitaria		0.545 (0.415)	
Padre universitario		2.535** (2.184)	
Cantidad hermanos		0.138 (0.387)	
ATET (EI < 4)			-0.540 (-0.346)
Constant	80.359*** (107.697)	74.112*** (29.624)	
Observations	194	194	194

*t* statistics in parentheses  
\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Cálculos del autor en base a encuesta realizada a 440 niños y niñas.

## 7. Educación, ingresos y pobreza

En esta sección se presentan los resultados de la estimación econométrica de la relación entre la educación e ingresos. Ese modelo hace depender los ingresos de la cantidad de años de educación –o escolaridad– y de los años de experiencia laboral. Además, incluye otras variables de control que ayudan a reducir el sesgo por variables omitidas que suele tener la especificación de los modelos que solo incluyen la educación y los años de experiencia.

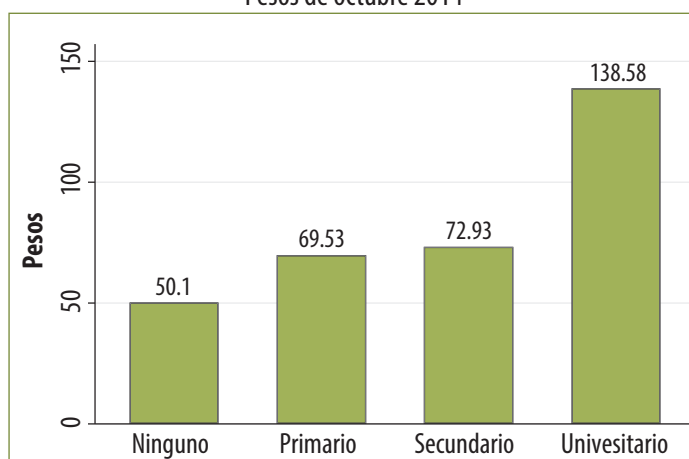
En Aristy-Escuder (2015) se estiman ecuaciones de Mincer<sup>71</sup> para la República Dominicana. Los resultados indican que por cada año de escolaridad el nivel de ingreso se incrementa en un 5.1%. Esto implica que los niños que han recibido educación inicial más jóvenes, y que tienen más posibilidades de continuar sus estudios hacia la universidad, podrían obtener ingresos muy superiores a los que abandonan la escuela. Específicamente, si se utiliza el

71 Véase Mincer (1974)

retorno de educación obtenido de la ecuación de Mincer puede calcularse que el nivel de ingreso promedio de una persona con 16 años de escolaridad<sup>72</sup> –contados a partir de primero de Básica– es un 48.9% superior al nivel de ingreso que tendría una persona con un nivel de escolaridad hasta octavo de Básica.

La Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo que realiza periódicamente el Banco Central permite identificar el nivel de ingresos por hora de los trabajadores en función de su nivel educativo. A octubre de 2014, el nivel de ingreso por hora promedio de los trabajadores universitarios fue de 138.58 pesos y el ingreso por hora de los trabajadores que apenas concluyeron primaria fue de 69.53 pesos. Esto significa que los universitarios reciben un ingreso que es casi el doble del que perciben aquellos que abandonan su educación en octavo de Básica. Esto confirma que la educación a temprana edad, al estimular a los estudiantes a mantenerse en la escuela, se traduce en un mayor ingreso en el futuro.

**Gráfica 7.1. Educación e ingresos por hora**  
Pesos de octubre 2014



Fuente: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo, Banco Central de la República Dominicana.

La línea de pobreza general representa el nivel de ingreso mensual per cápita que se necesita para adquirir los bienes y servicios básicos requeridos para tener un nivel de vida adecuado.<sup>73</sup> La línea de pobreza general a nivel nacional a marzo de 2015 se estimó en 4,529.3 pesos por persona. Para unhogarde cuatro miembros la línea de pobreza nacional es de 18,117 pesos al mes. Si se asume que una persona universitaria trabaja 44 horas a la semana, su nivel de ingreso mensual oscilaría alrededor de 24,390 pesos. En el caso de un hogar donde solo trabaje el padre universitario, su nivel de ingreso sería suficiente para colocarse por encima de la línea de la pobreza. En contraste, un hogar de una persona con nivel de educación básica solo recibiría ingresos por 12,237 pesos al mes, colocándose por debajo de la línea de pobreza. En resumen, esto demuestra cómo tener la posibilidad de alcanzar un grado universitario –lo cual se facilita mientras más joven se inicia la escuela– permite reducir la probabilidad de que una persona, y el hogar que encabeza, sea considerado pobre.

<sup>72</sup> Esto es, con un grado universitario de 4 años.

<sup>73</sup> Véase el Boletín de Estadísticas Oficiales de Pobreza Monetariade septiembre de 2015 del Comité Técnico Interinstitucional de Medición de Pobreza.

## 8. Conclusiones

En esta investigación queda demostrada la importancia de la educación inicial. A menor edad de inicio del preescolar mejor desempeño académico tendrá el estudiante. Asimismo, un niño que inicie tardíamente su etapa escolar experimenta un incremento de la probabilidad de la deserción escolar. La educación inicial estimula también a los niños a proseguir sus estudios hasta la etapa universitaria, lo cual le permite obtener ingresos superiores a la línea de pobreza.

El estudio cuantificó los principales determinantes de la educación inicial, lo cual sirve para el diseño de políticas públicas. El nivel de ingreso –aproximado por el estrato socioeconómico– influye en la edad a la cual el niño inicia en el preescolar. Los padres universitarios –profesionales y empleados privados y públicos– tienden a inscribir a sus hijos a una edad más temprana en la escuela. Esto crea una tendencia al aumento de la desigualdad de ingresos, pues el proceso de creación y acumulación de riqueza beneficia a los hogares más ricos, creciendo sus ingresos a un ritmo superior al de los trabajadores provenientes de hogares desfavorecidos. Cabe destacar que el género de la jefatura del hogar no influye sobre la edad a la cual se inscriben los hijos en la escuela. A mayor cantidad de hermanos más tardíamente se inicia en la escuela. Ser hijo único disminuye la edad a la cual se comienza a asistir a los centros educativos.

Los resultados de los modelos econométricos demuestran que las madres adolescentes tienen mayores dificultades para inscribir a sus hijos en la escuela. Esto eleva la probabilidad de que los hijos de las madres más jóvenes tiendan a abandonar la escuela y se vean condenados a vivir en la pobreza. Los programas que retarden el embarazo en las adolescentes, al facilitar el acceso a sus hijos a un mayor grado de educación, deben ser entendidos como una política de generación de ingresos futuros.

Quedó demostrado que la educación inicial reduce la probabilidad de deserción escolar. Asimismo, si el estudiante vive con ambos padres se reduce la probabilidad de que abandone la escuela. Los niños tienden a abandonar la escuela más fácilmente que las niñas. A menor edad de la madre al alumbrar al niño y mayor cantidad de hermanos en el hogar, mayor probabilidad de deserción. La educación de los padres ayuda a mantener al estudiante en el aula.

El desempeño académico, medido por el promedio de las notas y los resultados de las Pruebas Nacionales, aumenta en la medida en que el niño inicie más temprano su preescolar. Asimismo, se cuantificaron otros determinantes del desempeño académico: a mayor tiempo de estudio mejores calificaciones; la realización de actividades extracurriculares tiende a elevar las notas; las niñas obtienen en promedio mejores notas; los estudiantes de hogares con mejores condiciones económicas obtienen mejores calificaciones; si el estudiante trabaja se deteriora su desempeño escolar; y los niños que asistieron a escuelas privadas bilingües y a escuelas privadas en castellano son los que obtienen mejores notas.

Por último, la investigación utiliza los resultados de modelos que cuantifican el retorno de la educación para determinar la diferencia de ingresos entre los universitarios y los trabajadores con un nivel de educación de básica. Esto demuestra que los universitarios alcanzan niveles de ingreso superiores a la línea de la pobreza, mientras que los trabajadores con educación básica quedan por debajo de esa línea.



## Referencias

1. Aedo, C. (2005). Evaluación de impacto. Santiago de Chile: CEPAL.
2. Angrist, J. & J. Pischke, (2009). Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's Companion. New Jersey: Princeton University Press.
3. Aristy-Escuder, J. (2015). Cuantificación del retorno de la educación en la República Dominicana mediante el uso de Ecuaciones de Mincer. FAMA. [Documento de Trabajo].
4. Baker, J.L. (2000). Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: manual para profesionales. Washington, DC. Banco Mundial.
5. Barnett, W.S. (1995). Long-Term Outcomes of Early Childhood Programs on Cognitive and School. Outcomes. *The Future of Children*, 5(3), 41-45.
6. Barnett, W. S. (1993). Benefit-cost analysis of preschool education: Findings from a 25-year follow up. *American Journal of Orthopsychiatry*, 63(4), 500-508.
7. Campbell, F., Conti, G., Heckman, J., Moon, S., Pinto, R. & Pungello, E. (2014). Early childhood investments substantially boost adult health. *Science*, 343. 1478-1479.
8. Cascio, E. (2009). Do Investments in Universal Early Education Pay Off? Long-Term Effects of Introducing Kindergartens into Public Schools. [NBER Working Paper No. 14951].
9. Comité Técnico Interinstitucional de Medición de Pobreza. (2015). Oficiales de Pobreza Monetaria. *Boletín de Estadísticas*, 1 (1). *Boletín de Estadísticas* 3-10.
10. CONDEI (2014), Memoria Institucional. Santo Domingo: el autor.
11. Cunha, F., Heckman, J. & Lochner, L. (2006). Interpreting the evidence on the life cycle skill formation. En *Handbook of the Economics of Education*, ed. E. Hanushek y F. Welch, vol. 1 (chapter 12). 709-714.
12. Cunha, F., Heckman, J. (2010). Investing in our young people. [NBER, Working Paper. No. 16201].
13. Currie, J.M. & D. Thomas. (1995) Does Head Start Make a Difference? *The American Economic Review*. Vol. 85(3), pp. 341-364.
14. Elango, S., García, J. Heckman, J. & A. Hojman (2015). Early Educational Programs and Skill Development in the US. Mimeo.
15. Ensminger, M. & Slusarcick, A. (1992). Paths to high school graduation or dropout: A longitudinal study of a first-grade cohort. *Sociology of Education*, 65(2), 95-113.
16. Finn, J. D, Gerber, S. B. & Boyd-Zaharias, J. (2005). Small Classes in the Early Grades, Academic Achievement, and Graduating From High School. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 214 –223.
17. Garces, E., Thomas, D. & J. Currie (2002). Longer Term Effects of Head Start. *American Economic Review* 92(4), 14-17.
18. Gertler, P., J. Heckman, R. Pinto, A. Zanolini, C. Vermeersch, S. Walker, S. M. Chang, S. Grantham-McGregor. (2014). Labor market returns to an early childhood stimulation intervention in Jamaica. *Science*, 998-1000.
19. Heckman, J. & D. Masterov (2007). The Productivity Argument for Investing in Young Children. [NBER Working Paper 13016].
20. Heckman, J. (2015a). Four Big Benefits of Investing in Early Childhood Development. Recuperado de The Heckman Equation. Recuperado de [www.heckmanequation.org](http://www.heckmanequation.org).

21. Heckman, J. (2015b). Schools, Skills, and Synapses. The Heckman Equation. Recuperado de [www.heckmanequation.org](http://www.heckmanequation.org).
22. Heckman, J., H. Ichimura & P. Todd (1988). Matching as an Econometric Evaluation Estimator. *Review of Economic Studies*, 65(2), 605-654.
23. Heckman, J., Pinto, R. & Salvelyev, P. (2013). Understanding the Mechanism through which an Influential Early Childhood Program Boosted Adult Outcomes. *American Economic Review*, 103(6), 13-16
24. Imbens, G. & Rubin, D. (2015). *Causal Inference for Statistics, Social and Biomedical Sciences. An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
25. Isaacs, J. (2008). *Impacts of Early Childhood Programs*. First Focus & Brookings Institution. Washington, D.C.
26. Lee, V. E. & Burkam, D. (2002). *Inequality at the starting gate: Social background differences in achievement as children begin school*. New York: Economic Policy Institute.
27. Lokshin, M., G., E. & Garcia, M. (2000). The effect of early childhood development programs on women's labor force participation and older children's schooling in Kenya. [Policy Research Working Paper no. WPS 2376]. Washington, DC: World Bank.
28. Ludden, J. (2014). Efforts to close the Achievement Gap in Kids Start At Home. National Public Radio.
29. Ludwig, J. & D. Miller (2007). Does Head Start Improve a Children's Life Chances? Evidence from a Regression Discontinuity Design. *Quarterly Journal of Economics*, 122(1). 164-167
30. Mackey, A., Finn, A., Leonard, J., Jacoby-Senghor, D., West, M., Gabrieli, C. & Gabrieli, J. (2015). *Neuroanatomical Correlates of the Income-Achievement Gap*. Psychological Science. New York: Sage Publications.
31. Ministerio de Educación de República Dominicana. (2014). *Diseño curricular Nivel Inicial*. Santo Domingo: Ministerio de Educación de la República Dominicana.
32. Ministerio de Educación de República Dominicana. (2012). *Boletín de Estadísticas Educativas 2011-2012*. Recuperado de
33. <http://www.minerd.gob.do/Transparencia/Estadisticas%20Educativas/Bolet%20C3%ADn%20Estad%20C3%ADstico%202011-2012.pdf>
34. Ministerio de Educación de República Dominicana. (2014) *Memoria Institucional 2014*. Recuperado de
35. <http://www.minerd.gob.do/documentosminerd/Planificacion/Memorias/MEMORIA%202014.pdf>
36. Asociación Nacional para la Educación de Niños Pequeños. (2009). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8.* Position Statement. [www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PSDAP.pdf](http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PSDAP.pdf)
37. Neidell, M. & J. Waldfogel (2008). Cognitive and Non-Cognitive Peer Effects in Early Education. [NBER Working Paper No. 14277].
38. Oficina Nacional de Estadística. (2011). *Informe General Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples. ENHOGAR 2009-2010*. Santo Domingo: el autor.
39. Reardon, S. (2011). *The Widening Socioeconomic Status Achievement Gap: New Evidence and Possible Explanations.* En G.J. Duncan y R. Murnane (Eds.), *Whiter Opportunity? Rising Inequality, Schools and Children's Life Chances*. New York: Russell Sage Foundation.

40. Reynolds, AJ, Temple JA, Robertson, DL, & Mann, EA. (2001) Long-term effects of an early childhood intervention on educational achievement and juvenile arrest: A 15-year follow-up of low-income children in public schools. American Medical Association.
41. Rosebaum, P. & D. Rubin (1983), "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects." *Biometrika*, Vol. 70, No.1, pp. 41-55.
42. Schweinhart, L. J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W. S., Belfield, C. R., & Nores, M. (2005). Lifetime effects: The HighScope Perry Preschool study through age 40. (Monographs of the HighScope Educational Research Foundation, 14). Ypsilanti, MI: HighScope Press.
43. Walker, S. P., S. M. Chang, M. Vera-Hernández, & S. Grantham-McGregor. (2011) "Early childhood stimulation benefits adult competence and reduces violent behavior." *Pediatrics*.



Instituto Dominicano de Evaluación e  
Investigación de la Calidad Educativa

[www.ideice.gob.do](http://www.ideice.gob.do)

ISBN 978-9945-499-10-0

