

**FACTORES DE RIESGO EN REPETICIÓN Y DESERCIÓN ESCOLAR EN
PRIMARIA: CASO COLOMBIANO.**

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

**FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Laura Bautista Diez

ASESORA: María Elsa Correal

Resumen

La asistencia de un niño al sistema escolar promueve sus características personales, pues son prácticas que ayudan a moldear el desarrollo social del niño, así como sus habilidades productivas que serán utilizadas en el trabajo del largo plazo. No obstante, existen fenómenos como la deserción y repetición que hacen que este proceso se vea interrumpido, disminuyendo el desarrollo y habilidades del niño. Estos fenómenos pueden estar determinados por las características individuales, tanto de los padres, como del niño, así como del contexto en el que estos se desarrollan; el cual incluye el hogar y la institución educativa a la que asisten. En este sentido, este trabajo pretende exponer los factores incidentes en la ocurrencia de estos dos fenómenos en los colegios oficiales de Colombia.

***Palabras Clave:** Repetición escolar, deserción escolar, factores incidentes, niño, institución educativa*

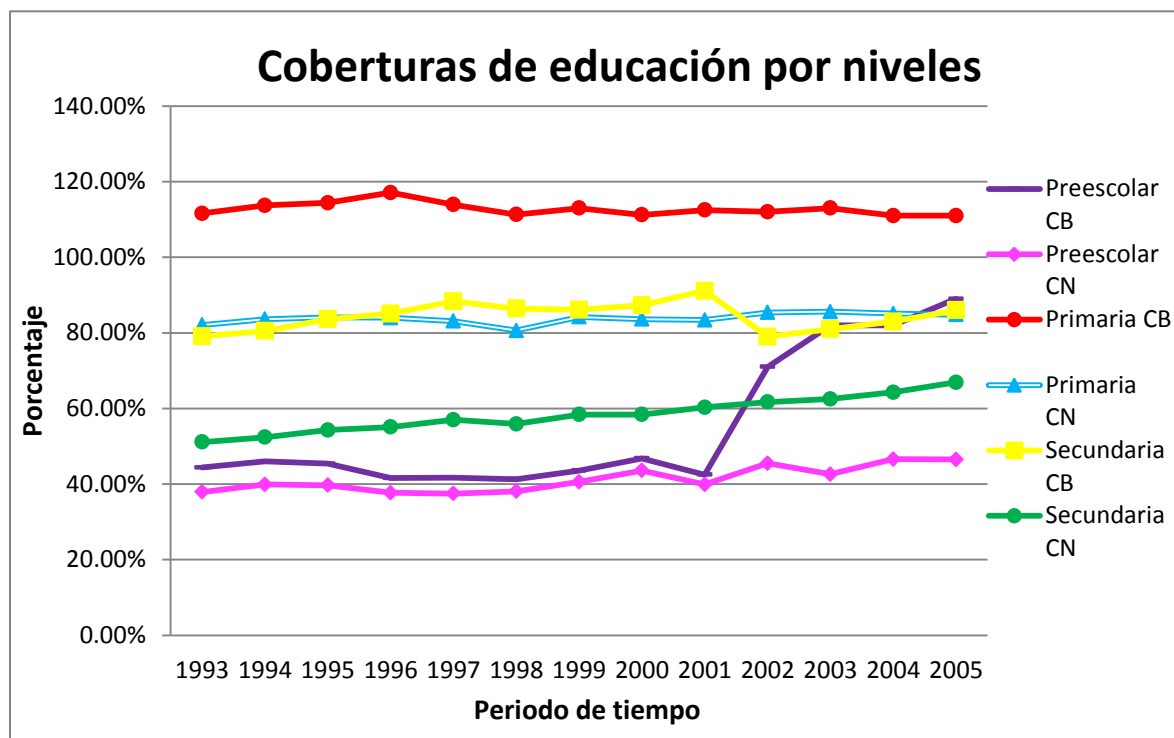
Introducción

La eficiencia de los sistemas escolares se mide a través de la cobertura que estos brindan, así como en la retención de sus alumnos y el correcto grado que deben cursar. No obstante siempre existen problemas en la eficiencia de estos sistemas, como lo son el fenómeno de la deserción y la repitencia. En cuanto a la deserción se puede decir que está asociada a la condición de pobreza de los estudiantes, pues se ven obligados a desistir de estudiar, dado los altos costos del sistema o porque deben ingresar al mercado laboral para aumentar los ingresos del hogar. No obstante el nivel socioeconómico no es la única razón por la que se presentan estos dos fenómenos. Se ha demostrado que pueden estar asociados a problemas de oferta relacionados con el sistema educativo, tales como la calidad de la infraestructura, clima escolar, entre otros. Así como con problemas de demanda, relacionados con el individuo y su entorno, tales como el género, la edad, la educación de los padres, entre otros. Este trabajo pretende determinar los factores de riesgo de estos dos fenómenos en el sistema educativo de básica primaria en Colombia.

En Colombia, el artículo 67 de la constitución de 1991 afirma que la educación es un derecho de los colombianos, en el que el Estado, la sociedad y la familia son los responsables de la misma. Igualmente, declara que la educación es obligatoria entre los cinco y los quince años de edad, lo cual comprende como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. En este sentido, es el Estado el que debe garantizar el pleno cumplimiento de este derecho, en condiciones de equidad para toda la población, así como la permanencia en el sistema educativo desde el inicio hasta el comienzo de la educación superior. Para cumplir con este objetivo, el Ministerio de Educación debe estar en la capacidad de garantizar tanto la cobertura, la calidad y la equidad de la educación básica a nivel nacional. Así, como la permanencia de sus estudiantes, hasta la terminación de su ciclo básico. Sistemas educativos que no cumplen con estas características tienen problemas con la eficiencia de su sistema.

En cuanto a cobertura en educación, existen dos tipos. Por un lado está la cobertura bruta (CB) que hace referencia a la cantidad o porcentaje de estudiantes matriculados en el sistema educativo, independiente de su edad. Por otra parte, está la cobertura neta (CN) que se refiere a la cantidad de estudiantes en el grado educativo, correspondiente a su edad; por

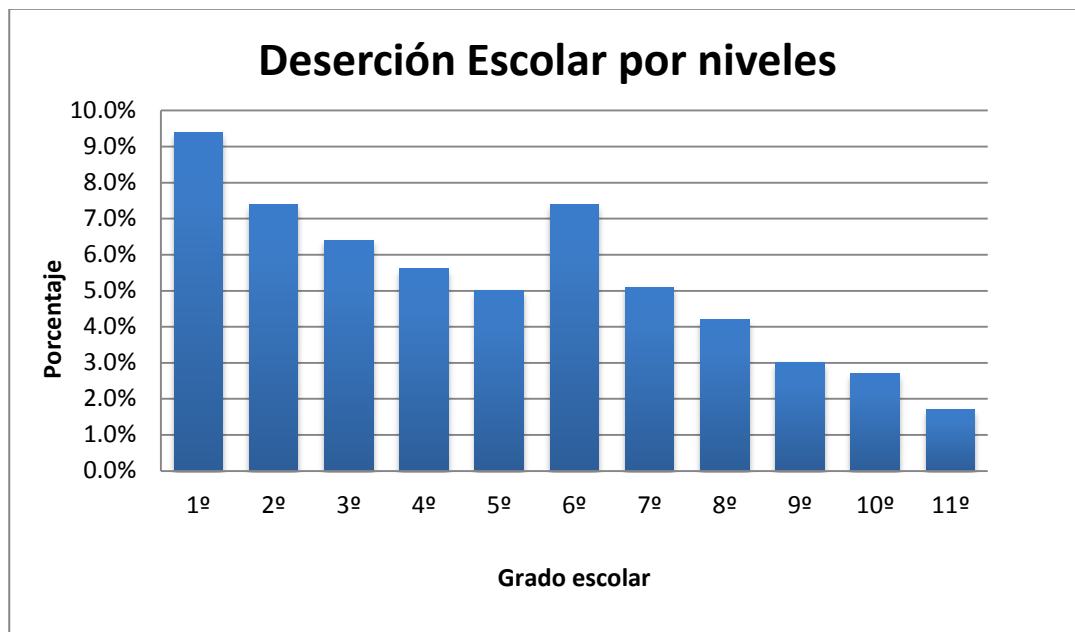
lo que no se tienen en cuenta los de extraedad. En otras palabras, la cobertura bruta tiene en cuenta a los estudiantes que han sido repitentes de algún grado escolar, mientras que la cobertura neta los excluye. En este sentido, la brecha existente entre estos dos niveles de cobertura evidencia la falta de eficiencia de un sistema educativo. En la gráfica 1 se puede observar ambos tipos de cobertura, discriminadas por nivel educativo.



Gráfica 1. Porcentajes de cobertura bruta y neta por niveles de educación (DNP, 2007)

A partir de la gráfica 1 se puede observar para cada uno de los niveles educativos, a pesar que ha habido un incremento sostenido tanto de la cobertura neta, como de la cobertura bruta, la brecha existente entre ambas es bastante amplia. Esto evidencia el problema de eficiencia que posee el sistema educativo colombiano en general. No obstante se puede ver que la brecha más amplia y el menor incremento en la cobertura neta se presenta en básica primaria. Por un lado, se puede ver que el incremento en el nivel educativo de preescolar y secundaria, fue de un 8.60 por ciento y 15.80 por ciento, respectivamente. Mientras que para primaria, el incremento fue tan solo de 2.70 por ciento. Esto puede deberse a una falta de oferta por parte del Estado, pues aunque la cobertura bruta era de 111 por ciento en el 2005, su reducción en el periodo mencionado fue de 0.60

por ciento, con respecto a 1993. Igualmente, esta reducción en la cobertura neta se debe a fenómenos que afectaron la eficiencia del sistema escolar, tales como la deserción y repetición de sus estudiantes matriculados.



Gráfica 2. Tasas de deserción de primaria y secundaria en el sector oficial (DNP, 2007)

La grafica 2 evidencia las tasas de deserción para los niveles educativos de básica primaria y básica secundaria. Se puede ver la tasa de deserción en primaria oscila entre los valores de 9.4 y 5 por ciento, mientras que en secundaria varían entre 7.4 y 1.7 por ciento. De esta manera, se puede observar que el problema de deserción se presenta con mayor frecuencia en básica primaria, que en básica secundaria.

Por otra parte, Espíndola y León (2002) muestran que la deserción temprana del sistema escolar produce impactos significativos en los ingresos laborales del niño en el largo plazo. Ya que los niños dejan de aprender habilidades que representan aumentos en su productividad laboral, y por ende mayores ingresos en el futuro. De la misma manera, la deserción en el género femenino significa un aumento en la brecha salarial entre ambos géneros, pues las niñas dejarían de estar capacitadas para recibir salarios elevados, al dejar de estudiar. En este sentido, resulta esencial realizar políticas tendientes a mejorar la retención de niñas y niños en el sistema escolar. Sobre todo porque garantiza la reducción del trabajo infantil en los niños.

Contrario a los estudios previos, este trabajo realiza el análisis teniendo en cuenta un modelo multinomial logístico, que permite incorporar el hecho que un individuo no sólo puede repetir y desertar el grado en el que está, sino que efectivamente también puede aprobar dicho grado. De esta manera, se permite tener un resultado con aplicabilidad real, en la medida en que ilustra el proceso que sigue un niño dentro del sistema escolar colombiano. Igualmente, el análisis incluye no sólo características propias del niño, sino también las de los padres y del entorno en el que éste se desarrolla. Permitiendo tener resultados que incluyen la interacción entre los individuos y las características de las instituciones educativas en las que se desenvuelven.

La información utilizada para la realización de este trabajo, proviene de una base de datos suministrada por la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes, específicamente corresponde a los registros entre el 2005 y el 2008. La información pertenece al territorio colombiano en general, por lo que es representativa de los estratos uno a cuatro. El método utilizado es un modelo multinomial logístico, que busca determinar cuáles son los factores que aumentan la probabilidad de un estudiante de repetir o desertar el grado escolar, en vez de aprobarlo.

Este documento tiene cinco secciones. En la primera, se presenta la revisión de literatura, donde se discuten algunos trabajos relacionados con el presente estudio. En la segunda se describen las bases de datos y en la tercera se analizan las observaciones influyentes. Luego, se explica el modelo conceptual que permite entender la intuición y relevancia del tema de este documento. Más adelante, se presenta la descripción de los datos utilizados en la estimación. En la cuarta, se exponen los resultados, para en la última sección presentar las conclusiones.

Revisión de Literatura

Existe un estudio colombiano acerca del tema, que estudia los factores de riesgo de deserción y repetición, en los primeros grados de básica primaria. García et. al. (2010) concluyen en el estudio, que la repetición y deserción sí están relacionadas con la asistencia previa a preescolar, así como con la educación de los padres. De la misma manera, demuestran que la extraedad de un niño, afecta negativamente la motivación del mismo, por lo que aumenta su posibilidad de repetir y particularmente de desertar tempranamente.

Igualmente encontraron que factores como la duración de la jornada, discapacidad del niño, programas de apoyo escolar, clima escolar, infraestructura y violencia, son factores de riesgo en la repetición y deserción escolar en los primeros grados de básica primaria. Por su parte, Moreno y Moreno (2005) afirman que las condiciones socioeconómicas, así como la edad del niño son factores incidentes dentro de estos dos fenómenos.

Estrada et. al (2009) en un análisis realizado en México, muestran que variables como la educación de la madre, ingreso total del hogar, están relacionadas positivamente con el desempeño escolar del niño. Por su parte, encuentran que no existe ninguna discriminación de la asistencia escolar de acuerdo al sexo del niño, por lo que el desempeño es igualitario en niñas que en niños. En cuanto a la deserción escolar temprana, Pardo y Sorzano (2004), concluyeron que la extraedad y las faltas disciplinarias, están positivamente correlacionadas con la deserción temprana del sistema escolar. Se demostró empíricamente que los hombres asisten menos y se retiran más que las mujeres, ya que son los que pueden aportar a aumentar los ingresos del hogar. Más específicamente, los hombres, de menor estatus socioeconómico y alrededor de los 12 años de edad, son los que desertan con mayor frecuencia el sistema escolar.

En cuanto a las experiencias previas que han experimentado los niños antes de entrar a la educación básica, Vegas y Petrow (2007) encontraron que la asistencia previa a preescolar está negativamente correlacionada con la deserción y repitencia escolar. De la misma manera, demuestran que la participación parental genera resultados positivos en el desempeño escolar del niño, reduciendo las tasas de repitencia y deserción escolar. Esto se debe a que la participación de los padres permite que se genere un canal de comunicación con los docentes de la institución, mejorando las condiciones en las que se lleva a cabo la interacción con los alumnos. Por otra parte, estos autores encontraron que la existencia de programas de financiación, tienen un efecto negativo en la deserción del sistema escolar, ya que aumentan el desempeño del alumno. De la misma manera, Carneiro y Heckman (2003) concluyeron que la asistencia a una educación inicial de calidad tiene un efecto positivo en el desempeño académico del niño, a lo largo del ciclo escolar. Por el contrario, no se encontró evidencia estadística de una relación entre el desempeño escolar y la pertenencia a una etnia, por parte del niño.

El Ministerio de Educación colombiano, en su encuesta Nacional de deserción escolar (ENDE), evidencian que las causas de la deserción escolar varían a lo largo de los departamentos del país. Pues por un lado, en Antioquia la carencia es económica, pues los alumnos detectan la falta de ayuda en la compra de los uniformes. Mientras que en departamentos como Casanare y Choco, la desvinculaciones del sistema escolar se deben a la falta de docentes en las aulas escolares. A pesar de que la encuesta evalúa la totalidad de los departamentos de Colombia, ésta presenta la limitación que sólo realiza un análisis de frecuencia, que no permite identificar cuál de estos factores resulta incidente en la ocurrencia de la deserción. En este sentido, sería interesante llevar a cabo un estudio que permita identificar los factores de riesgo de estos dos fenómenos que afectan la eficiencia del sistema escolar de básica primaria.

Espindola y Leon (2002) encontraron que los programas de alimentación escolar están relacionados con la disminución de la deserción del sistema. De la misma manera, el mejoramiento de la estructura escolar, como el equipamiento con biblioteca, computadores o laboratorios es un factor determinante en la reducción del abandono escolar. El estudio demostró que las tasas de abandono de los niños de menores ingresos, triplican a las de los jóvenes de ingresos más altos. Se demostró que en América Latina, niños que viven en hogares de bajo nivel socioeconómico presentan una mayor probabilidad de desertar que aquellos que vienen de hogares con niveles más elevados. La razón principal es la necesidad de ingresar al mercado laboral con el fin de combatir la falta de recursos que presenta el hogar.

Por otra parte, Miranda (2009) encontró que la prevalencia de extraedad dentro del sistema escolar es evidencia de la presencia del problema de repetición. Sin embargo también concluye que los sistemas donde no hay extraedad indican que la deserción es el principal problema, ya que existe una menor permanencia de aquellos que lo harían con extraedad. De la misma manera, encontró que los factores escolares tales como clima escolar, número de alumnos por profesor, infraestructura, entre otros, tienen una alta incidencia en las tasas de deserción y repetición escolar.

Marco Teórico

El ciclo educativo comprende cuatro niveles de enseñanza. El primero corresponde al nivel preescolar, el cual está compuesto por tres grados, donde asisten niños desde los tres hasta los seis años de edad. Luego se encuentra el nivel básico, que está compuesto por básica primaria y básica secundaria, siendo el primero el concerniente a este estudio, donde asisten niños desde los siete hasta los once años de edad. Luego se encuentra la educación media y finalmente la educación superior. Más específicamente, el recorrido que puede seguir un niño en su educación básica primaria, comprende cinco grados (primero a quinto) (Ministerio de educación Nacional, 2009). Dentro de alguno de los grados del nivel de básica primaria un niño tiene tres posibilidades:

- ✓ Pasar al grado siguiente, con probabilidad $\pi_{i,i+1}$
- ✓ Repetir el grado en el que está, con probabilidad $\pi_{i,i}$
- ✓ Desertar del sistema escolar, con probabilidad $\pi_{i,D}$ lo que implica que los años siguientes no va a estudiar

donde i indica el grado en el que el niño está, en un cierto periodo de tiempo. De esta manera, se puede decir que $i = [1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 5^\circ]$. Asimismo, se sabe que un niño sólo puede presenciar algunas de las tres posibilidades, por lo que:

$$\pi_{i,i+1} + \pi_{i,i} + \pi_{i,D} = 1$$

Como se había dicho anteriormente, la probabilidad de alguno de los tres escenarios depende no sólo de las características intrínsecas del niño, sino también de las del contexto en las que éste se desarrolla. En otras palabras, la probabilidad π_{ij} de repetir o de desertar está asociada a los factores de riesgo que involucran no solo las características del niño, sino también las de su familia y las de la institución educativa donde estudia. Este proceso se puede observar en el diagrama 1, el cual se muestra a continuación:

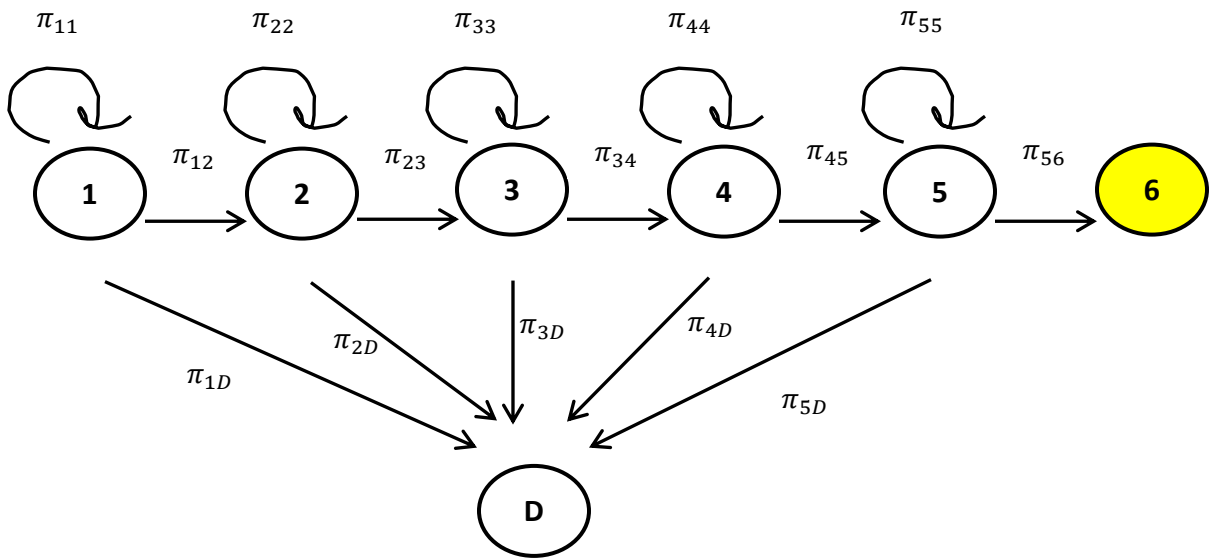


Diagrama 1. Recorrido de un niño dentro de la básica primaria

Como se puede observar en el diagrama, una vez que el niño aprueba el grado quinto, éste pasa a formar parte de básica secundaria, por lo que para efectos de este estudio este grado no fue considerado. Esto se debe a que cualquier niño que aprueba quinto, es considerado como un desertor del sistema educativo, en la medida en que no existe un seguimiento a niños que aprueban la básica primaria para pasar a la básica secundaria, por lo que el modelo no arrojaría los resultados correctos. Para llevar a cabo el estudio, se realizó un modelo multi-logit, a partir del cual se evaluó simultáneamente en cuál de las tres posibilidades se encontraba el niño en un determinado momento y a partir de ahí se observan las características relevantes para la ocurrencia de dicho escenario.

La probabilidad condicional de que el escenario se presente, se denota por $\Pr(Y = 1|x) = \pi(x)$, donde x representa el vector de las variables independientes, así $(X_1, X_2, X_3 \dots X_p)$. De esta manera, el modelo multinomial logístico está definido por la siguiente ecuación:

$$g(x) = \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

donde también se puede decir que,

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}$$

En este sentido, más específicamente, el modelo se expresa de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} g_2(\mathbf{X}) &= \ln \left[\frac{P(Y = 2|\mathbf{X})}{P(Y = 1|\mathbf{X})} \right] \\ &= \beta_{20} + \beta_{21} \text{Género de niño} + \beta_{22} \text{Extraedad del niño} \\ &\quad + \beta_{23} \text{Nivel educativo del jefe del hogar} \\ &\quad + \beta_{24} \text{Estrato socioeconómico de la vivienda} \\ &\quad + \beta_{25} \text{Número de alumnos por salón} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g_3(\mathbf{X}) &= \ln \left[\frac{P(Y = 3|\mathbf{X})}{P(Y = 1|\mathbf{X})} \right] \\ &= \beta_{30} + \beta_{31} \text{Género de niño} + \beta_{32} \text{Extraedad del niño} \\ &\quad + \beta_{33} \text{Nivel educativo del jefe del hogar} \\ &\quad + \beta_{34} \text{Estrato socioeconómico de la vivienda} \\ &\quad + \beta_{35} \text{Número de alumnos por salón} \end{aligned}$$

En general, el modelo multinomial logístico base, que se llevó a cabo se muestra a continuación:

Ecuación 1. Modelo base de la regresión logística multinomial

$$\begin{aligned} g_i(x) &= \beta_{i0} + \beta_{i1} \text{Género de niño} + \beta_{i2} \text{Extraedad del niño} + \beta_{i3} \text{Subedad del niño} \\ &\quad + \beta_{i4} \text{Nivel educativo del jefe del hogar} \\ &\quad + \beta_{i5} \text{Estrato socioeconómico de la vivienda} \\ &\quad + \beta_{i6} \text{Número de alumnos por salón} \end{aligned}$$

Bases de datos

El estudio realizado tiene como base el estudio *repetición y deserción escolar en primaria en colegios oficiales de Colombia: factores de riesgo y modelo predictivo*. Para ambos se trabajó con una base de datos provista por la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes la cual originalmente estaba compuesta por tres bases diferentes. La primera contenía los reportes enviados por las instituciones educativas al Ministerio de

Educación, en los que incluían información relevante de cada niño inscrito en el sector oficial para los años mencionados anteriormente. En esta primera base, cada niño tiene un identificador único, lo cual permite hacerle seguimiento a lo largo del periodo de estudio y de esta manera determinar si el niño repite o deserta el grado en el que está. Igualmente, la base contiene información de las características intrínsecas de cada niño, tales como género, edad, etnia, entre otras, así como características de la institución educativa, tales como tipo de jornada, existencia de escuela de padres, laboratorio, biblioteca, entre otros. De esta manera, es posible observar la asociación existente entre dichas características y la probabilidad de repetir o desertar de cada uno de los niños en básica primaria.

La segunda base de datos proveniente de la base de datos del Sistema de Potenciales Beneficiarios para programas sociales (SISBEN) del 2005, contiene información de las características del hogar del niño, tales como educación de los padres, nivel de ingreso, existencia de hacinamiento, entre otros. Finalmente, la tercera base de datos proveniente del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE), contiene información acerca del contexto escolar en las que se desenvuelve cada uno de los niños de la muestra, lo que permite evaluar características del entorno escolar. De esta manera, con la ayuda del identificador único de cada niño, fue posible asociar a cada niño las características correspondientes a su hogar y su institución educativa.

Luego de unificar las tres bases, se obtuvo una base final que contiene información de niños y niñas matriculados en básica primaria, en el sector oficial de Colombia. Ésta incluye información para los años 2005, 2006, 2007 y 2008. Sin embargo, es necesario aclarar que el estudio sólo concluye acerca de la deserción y repetición del sector oficial, más no del sistema educativo colombiano en general. Esto se debe a que antes del 2008 únicamente los colegios oficiales tenían la obligación de reportar este tipo de información al Ministerio de Educación. De esta manera, es imposible hacerle seguimiento a aquellos niños que se trasladan del sector oficial al no oficial.

En el estudio base se realizó el análisis únicamente para el grado 3° en el periodo 2007 a 2008, debido a las restricciones de tiempo. Es por esta razón que este estudio abarca el análisis para todos los grados de primaria básica y teniendo en cuenta todo el periodo de

tiempo desde el 2005 al 2008. El análisis de la información se desarrolló utilizando dos paquetes estadísticos, Stata 12.1 y SPSS 22.

Observaciones influyentes

Dentro del cuestionario se realizaba el seguimiento del grado en el que se encontraba el niño en cada uno de los años del periodo 2005 hasta el 2008. En este sentido, se definieron los siguientes casos:

- **Categoría 1 (*Pasar de año*)**, ocurre cuando un niño se encuentra en el grado i en año i y luego en el año $i + 1$, se encuentra en el grado $i + 1$. Asimismo, se consideraron aquellos niños que se encuentran en el grado i en el año i y luego en el año $i + 1$, no figuran en ningún grado, pero en el año $i + 2$ se encuentran en el grado $i + 1$.
- **Categoría 2 (*Repetir el año*)**, ocurre cuando un niño se encuentra en el grado i en el año i y luego en el año $i + 1$, vuelve a encontrarse en el grado i . Asimismo, se consideraron aquellos niños que se encuentran en el grado i en el año i y luego en el año $i + 1$, no figuran en ningún grado, pero en el año $i + 2$ se encuentran en el grado i .
- **Categoría 3 (*Desertar el sistema escolar*)**, ocurre cuando un niño se encuentra en el grado i en el año i y luego en los dos periodos consecutivos siguientes, deja de figurar en algún grado.

Con el fin de evaluar que no hubiera alteraciones en los resultados del modelo, por la presencia inesperada de datos que estuvieran generando una desviación de la regresión, se analizaron las observaciones influyentes. Sin embargo, como se había mencionado anteriormente, la variable dependiente está compuesta por tres categorías, lo que hacía imposible realizar el análisis de observaciones influyentes en algún paquete estadístico. Por esta razón, la variable respuesta se convirtió en diferentes variables binarias. En otras palabras, se generaron todas las posibles combinaciones de variables binarias, que permitieran el análisis de datos atípicos por medio de modelos logísticos. De esta manera, se obtuvieron tres modelos logísticos, para cada uno de los grados analizados. El análisis se realizó en el paquete estadístico SPSS.

La distancia de Cook, el leverage y los DfBetas, fueron las medidas utilizadas para determinar la existencia de observaciones influyentes dentro de la muestra. Por un lado, la distancia de Cook permitió medir la distancia de mahalanobis entre los coeficientes de la regresión, al quitar la observación i . De esta manera, determinó la influencia de dicha observación en la estimación de los betas. Por otra parte, los leverages eran la medida que indicaba la distancia de esa observación con respecto a las demás observaciones del modelo, por lo que permitía identificar las observaciones influyentes en el rango de las variables independientes, que estuvieran generando influencia potencial en la estimación de los coeficientes. Por último, los dfbetas permitieron observar la diferencia entre los resultados de la estimación al quitar cada una de las observaciones. De esta manera, utilizando los mismos criterios que en regresión lineal, se determinó que la cantidad de observaciones influyentes en cada uno de los grados es la que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Observaciones influyentes por grado escolar

Grado	Influyentes	Total observaciones	Porcentaje
Primero	486	67,250	0.72%
Segundo	635	96,403	0.66%
Tercero	633	105,487	0.60%
Cuarto	624	109,633	0.57%
Quinto	276	109,273	0.25%

A partir de la tabla 1 se puede observar que el grado con mayor número de observaciones influyentes es segundo, seguido de tercero. No obstante, este número es bastante reducido en cada uno de los grados de básica primaria, pues como se puede ver, solo representan el 0.66 por ciento y 0.60 por ciento del total de los datos, respectivamente. Igualmente cabe resaltar que primero es el que posee el porcentaje más alto de observaciones influyentes, ya que es el grado que posee la menor cantidad de individuos que lo cursan.

De aquí, se calcularon los cambios porcentuales entre el modelo con todas las observaciones y el modelo sin las observaciones influyentes, encontrando que se presentaban cambios porcentuales de 191.87 por ciento. De esta manera, se concluyó que el

procedimiento correcto, era la eliminación de esas observaciones que estaban generando alteraciones en los resultados.

En cuanto a los supuestos del modelo, a diferencia de los modelos de regresión lineal, en los modelos de regresión multinomial logística no existe la necesidad de comprobar que los errores siguen una distribución normal, ya que uno de los supuestos fundamentales es que existe heteroscedasticidad. En este sentido, la varianza del modelo no es constante a través de las observaciones, sino que depende del valor que tome la probabilidad de ocurrencia del evento (P). Asimismo, cabe resaltar que el supuesto de autocorrelación no se validó en ninguno de los casos, pues como se está evaluando un corte transversal y no una serie de tiempo, no se presenta este tipo de problema, que es característico del segundo tipo de bases. No obstante, en este tipo de modelos es necesario probar que se cumple el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes (IIA), pues de lo contrario no es posible asumir que los datos siguen una distribución logística. El supuesto prueba que eliminar alguna de las alternativas no genera alteraciones en los parámetros estimados. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 2. Prueba de Hausman para verificar IIA en primero

Categoría omitida	Chi2	df	P>chi2	evidencia
Repitió el año escolar	0.00	3	0.9993	A favor de Ho
Desertó el sistema escolar	0.00	3	0.9986	A favor de Ho

Nota: La comparación se realiza contra el modelo donde la categoría excluida es la de pasar el año escolar (1).

A partir de la tabla 2 se puede observar que al realizar la prueba de Hausman, eliminando la categoría 2, la categoría 3 y teniendo la categoría 1 como base, no existe diferencia entre los parámetros estimados, por lo que el supuesto de IIA sí se cumple. Se realizó el mismo procedimiento para los grados restantes, y aunque no se muestran los resultados explícitamente, para todos los grados, el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes se cumple.

Descripción de los datos

Inicialmente, se realizó el modelo base de la ecuación 1, sin embargo se incluyeron algunas variables adicionales, pues se quería ver su efecto en la ocurrencia de los diferentes escenarios. Éstas se listan a continuación:

Tabla 3. Variables adicionales

Variable	Opción de respuesta
Discapacidad	Si, No
Víctima del conflicto	
Proviene del sector privado	
Presencia de biblioteca	
Presencia de laboratorio	
Presencia de sala de computadores	
Existencia de escuela de padres	
Existencia de transporte escolar	

Grado: Primero de primaria

Tabla 4. Frecuencia variable dependiente para primero

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (Probabilidad)
Pasó el año escolar	54,320	81.36%
Repitió el año escolar	8,106	12.14%
Desertó el sistema escolar	4,338	6.50%
Numero de observaciones	66,764	

A partir de la tabla 4 se puede observar que en primero de primaria, un alto porcentaje de niños, correspondiente al 81.36 por ciento, pasaron el año. No obstante, también se puede ver que el 12.14 por ciento de los niños de la muestra repiten este grado y que el 6.50 por ciento restante desertan el sistema escolar cuando están en este grado. En este sentido, se puede decir que en este grado, lo más frecuente es pasar el año escolar, por esta razón ésta será la categoría de referencia para los modelos.

Tabla 5. Estadísticas descriptivas de las características del niño para primero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Género		
Masculino	35,479	53.14%
Femenino	31,285	45.86%
Edad		
De 4 a 6 años	45,042	67.46%
De 7 a 9 años	19,899	29.80%
De 10 a 12 años	1,823	2.73%
Extra edad		
0 años	58,112	87.04%
1 año	5,166	7.74%
2 años	1,663	2.49%
3 o más años	1,823	2.73%
Sub edad		
-3 años	7,539	11.29%
-2 años	19,906	29.82%
-1 años	17,597	26.36%
0 años	21,722	32.54%
Discapacidad		
Si	399	0.60%
No	66,365	99.40%
Es víctima del conflicto		
Si	701	1.05%
No	66,063	98.95%
Proviene del sector privado		
Si	1,144	1.71%
No	65,615	98.29%

A partir de la tabla 5 se puede decir que la muestra tiene una mayor cantidad de niños hombres (53.14 por ciento), que de mujeres (45.83%), donde la diferencia entre ambos géneros está determinada por 4,194 individuos. Se realizó una prueba de significancia de la diferencia entre ambos géneros, y se encontró que la diferencia es significativa, por lo que estadísticamente, el número de niños hombres es diferente del de mujeres. Por otra parte, la tabla 5 muestra que la cantidad de niños que poseen entre 4 y 6 años de edad es mayor que el resto de las edades con una representación del 67.46 por ciento. Esto indica que un alto porcentaje de la muestra está por debajo de la edad establecida para primero de primaria. En este sentido, se puede ver que el 87.04 por ciento de la muestra no tiene extraedad, lo cual incluye aquellos niños que tienen la edad correcta,

así como los que están por debajo de la edad (subedad). De la misma manera, se puede observar que dentro de los niños que tienen extraedad, es más frecuente encontrar aquellos con extraedad de 1 año (7.74 por ciento). Por otra parte, en cuanto a los que tienen subedad, se puede decir que lo más frecuente es encontrar aquellos que están dos años por debajo de edad esperada para el grado.

Igualmente, a partir de la tabla 5 se puede observar que la mayoría de los niños de la muestra no tienen ninguna discapacidad (99.40 por ciento), mientras que un 0.60 por ciento sí la tiene. En cuanto a si son víctimas del conflicto se puede observar que el 98.95 por ciento de los niños, si lo son, mientras que el restante 1.05 por ciento, no lo es. De la misma manera, un 98.29 por ciento, no proviene del sector privado, mientras que el 1.71 por ciento, proviene de este sector.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas del hogar para primero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Estrato		
Estrato 0 (SISBEN)	2,696	4.04%
Estrato 1	26,746	40.07%
Estrato 2	29,500	44.20%
Estrato 3, 4, 5 y 6	7,804	11.69%
Educación del jefe del hogar		
Ninguna	2,643	4.10%
Básica primaria	31,236	48.44%
Básica secundaria	28,921	44.85%
Superior	1,685	2.61%

En cuanto a las características del hogar y del jefe del hogar, se puede observar en la tabla 6, que la mayoría de los hogares de la muestra provienen del estrato socioeconómico 2 con un 44.20 por ciento, seguido del estrato 1, con un 40.07 por ciento. De esta manera, se podría pensar que el fenómeno de la deserción y repetición son bastante frecuentes dentro de la muestra, ya que como se había mostrado en la revisión de literatura, estos fenómenos están fuertemente ligados a estratos socioeconómicos bajos. Por otra parte, en cuanto a la máxima educación alcanzada por el jefe del hogar, se puede observar que la mayoría de las personas de la muestra posee un nivel educativo de básica primaria con un

48.44 por ciento, seguido de las personas que poseen básica secundaria con un 44.85 por ciento. Solo el 2.61 por ciento, alcanzaron un título universitario. De esta manera, se puede ver el nivel educativo de la muestra en general es bastante bajo, lo que justifica la presencia de la deserción del sistema escolar por parte de los niños, como se había mostrado en la revisión de literatura.

Tabla 7. Estadísticas descriptivas instituciones educativas: infraestructura para primero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Presencia de biblioteca		
Si	34,587	51.92%
No	32,032	48.08%
Presencia de laboratorios		
Si	17,925	27.01%
No	48,434	72.99%
Presencia de sala de computadores		
Si	45,287	68.45%
No	20,874	31.55%

En la tabla 7 se pueden observar las características pertenecientes a la infraestructura institución educativa. Se puede ver que el 51.92 por ciento de los colegios cuentan con una biblioteca, pero el 48.08 por ciento restante no cuentan con una. En cuanto a los laboratorios se puede observar que la mayoría (71.99 por ciento) no tienen un laboratorio en el que los niños apliquen su aprendizaje teórico, solo el 27.01 por ciento de la muestra tiene este tipo de infraestructura. En cuanto a los computadores se puede ver que el 68.45 por ciento, sí cuentan con una sala de computadores, mientras que el 31.55 por ciento, restante no tienen este tipo de servicio. En este sentido, es evidente que los colegios prefieren realizar una inversión en este tipo de infraestructura, que en una biblioteca o laboratorio.

Tabla 8. Estadísticas descriptivas hacinamiento escolar para primero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Número de alumnos por salón		
Menos de 20 alumnos	3,101	4.64%
Entre 20 y 30 alumnos	5,399	8.09%
Entre 30 y 40 alumnos	33,155	49.66%
Entre 40 y 50 alumnos	24,206	36.26%
Más de 50 alumnos	903	1.35%

En cuanto al clima escolar, la tabla 8 ilustra la cantidad de alumnos por salón. Esto da una idea del nivel de hacinamiento dentro de los colegios. Es más frecuente encontrar que los salones tienen entre 30 y 40 alumnos, seguido de los que tienen entre 40 y 50 alumnos. De la misma manera, se puede observar que aquellos salones con un número mayor de 50 estudiantes son los menos frecuentes, pues solo ocurren con un 1.35 por ciento. Asimismo, los salones pequeños con menor de 20 alumnos son los que siguen en menor frecuencia, pues solo ocurren el 4.64 por ciento de las veces. Esto indica que son más frecuentes los métodos de enseñanza que no son personalizados, pues la mayoría de los salones tienen un alto número de estudiantes.

Tabla 9. Estadísticas descriptivas instituciones académicas: programas ofrecidos para primero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Existencia de escuela para padres		
Si	30,747	46.81%
No	34,931	53.19%
Transporte escolar		
Si	5,155	7.85%
No	60,493	92.15%

Finalmente, en cuanto a las características de los programas que tiene la sede educativa, se puede observar que el 53.19 por ciento de los colegios no poseen una escuela de padres, que permita generar una interacción de los mismos con los profesores; mejorando el desempeño del niño. Por otra parte, se puede ver que el 92.15 por ciento de

los colegios de la muestra no poseen un transporte escolar, lo que muestra que los niños deben buscar, sin facilidad por parte del colegio, la manera de transportarse hasta el mismo.

Grado: Segundo de primaria

Tabla 10. Frecuencia variable dependiente para segundo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (Probabilidad)
Pasó el año escolar	82,117	85.75%
Repitió el año escolar	7,690	8.03%
Desertó el sistema escolar	5,961	6.22%
Numero de observaciones	95,768	

A partir de la tabla 10 se puede observar que en segundo de primaria, ocurre lo mismo que en primero, ya que un alto porcentaje de niños, correspondiente al 85.75 por ciento, pasaron el año. No obstante, también se puede ver que el 8.03 por ciento de los niños de la muestra repiten este grado y que el 6.22 por ciento restante desertan el sistema escolar cuando están en este grado. En este sentido, se puede decir que en este grado, lo más frecuente es pasar el año escolar, por esta razón ésta será la categoría de referencia para los modelos.

Tabla 11. Estadísticas descriptivas de las características del niño para segundo

	Numero de observaciones	Porcentaje
Género		
Masculino	50,023	52.23%
Femenino	45,745	47.77%
Edad		
De 5 a 7 años	61,939	64.68%
De 8 a 10 años	31,030	32.40%
De 11 a 13 años	2,799	2.92%
Extra edad		
0 años	81,260	84.85%
1 año	8,601	8.98%
2 años	3,108	3.25%
3 o más años	2,799	2.92%
Sub edad		
-3 años	10,078	10.52%
-2 años	26,367	27.53%
-1 años	25,494	26.62%
0 años	33,829	35.32%
Discapacidad		
Si	503	0.53%
No	95,265	99.47%
Es víctima del conflicto		
Si	1,095	1.14%
No	94,673	98.86%
Proviene del sector privado		
Si	1,601	1.67%
No	94,157	98.33%

A partir de la tabla 11 se puede decir que la muestra tiene una mayor cantidad de niños hombres (52.23 por ciento), que de mujeres (47.77%), donde la diferencia entre ambos géneros está determinada por 4,278 individuos. Se realizó una prueba de significancia de la diferencia entre ambos géneros, y se encontró que la diferencia es significativa, por lo que estadísticamente, el número de niños hombres es diferente del de mujeres. Por otra parte, la tabla 11 muestra que la cantidad de niños que poseen entre 5 y 7 años de edad es mayor que el resto de las edades con una representación del 64.68 por ciento. Esto indica que un alto porcentaje de la muestra está por debajo de la edad establecida para segundo de primaria. En este sentido, se puede ver que el 84.85 por ciento

de la muestra no tiene extraedad, lo cual incluye aquellos niños que tienen la edad correcta, así como los que están por debajo de la edad (subedad). De la misma manera, se puede observar que dentro de los niños que tienen extraedad, es más frecuente encontrar aquellos con extraedad de 1 año (8.98 por ciento). Por otra parte, en cuanto a los que tienen subedad, se puede decir que lo más frecuente es encontrar aquellos que están dos años por debajo de edad esperada para el grado.

Igualmente, a partir de la tabla 11 se puede observar que la mayoría de los niños de la muestra no tienen ninguna discapacidad (99.47 por ciento), porcentaje similar en la muestra de primero. En cuanto a si son víctimas del conflicto se puede observar que el 98.86 por ciento de los niños, no lo son, mientras que el restante 1.14 por ciento, sí lo es. De la misma manera, un 98.33 por ciento, no proviene del sector privado, mientras que el 1.67 por ciento, proviene de este sector.

Tabla 12. Estadísticas descriptivas del hogar para segundo

	Numero de observaciones	Porcentaje
Estrato		
Estrato 0 (SISBEN)	3,540	3.70%
Estrato 1	36,650	38.29%
Estrato 2	43,702	45.66%
Estrato 3, 4, 5 y 6	11,829	12.36%
Educación del jefe del hogar		
Ninguna	3,658	3.95%
Básica primaria	44,431	47.98%
Básica secundaria	41,986	45.34%
Superior	2,537	2.74%

En cuanto a las características del hogar y del jefe del hogar, se puede observar en la tabla 12, que la mayoría de los hogares de la muestra provienen del estrato socioeconómico 2 con un 45.66 por ciento, seguido del estrato 1, con un 38.29 por ciento. Por otra parte, en cuanto a la máxima educación alcanzada por el jefe del hogar, se puede observar que la mayoría de las personas de la muestra posee un nivel educativo de básica primaria con un 47.98 por ciento, seguido de las personas que poseen básica secundaria con un 45.34 por ciento. Solo el 2.74 por ciento, alcanzaron un título universitario.

Tabla 13. Estadísticas descriptivas instituciones educativas: infraestructura para segundo

	Numero de observaciones	Porcentaje
Presencia de biblioteca		
Si	50,499	52.83%
No	45,091	47.17%
Presencia de laboratorios		
Si	26,426	27.79%
No	68,668	72.21%
Presencia de sala de computadores		
Si	66,233	69.79%
No	28,672	30.21%

En la tabla 13 se pueden observar las características pertenecientes a la infraestructura institución educativa. Se puede ver que el 52.83 por ciento de los colegios cuentan con una biblioteca, pero el 47.17 por ciento restante no cuentan con una. En cuanto a los laboratorios se puede observar que la mayoría (72.21 por ciento) no tienen un laboratorio en el que los niños apliquen su aprendizaje teórico, solo el 27.79 por ciento de la muestra tiene este tipo de infraestructura. En cuanto a los computadores se puede ver que el 69.79 por ciento, sí cuentan con una sala de computadores, mientras que el 30.21 por ciento, restante no tienen este tipo de servicio.

Tabla 14. Estadísticas descriptivas hacinamiento escolar para segundo

	Numero de observaciones	Porcentaje
Número de alumnos por salón		
Menos de 20 alumnos	4,984	5.20%
Entre 20 y 30 alumnos	12,341	12.89%
Entre 30 y 40 alumnos	54,462	56.87%
Entre 40 y 50 alumnos	22,997	24.01%
Más de 50 alumnos	984	1.03%

En cuanto al clima escolar, la tabla 14 ilustra la cantidad de alumnos por salón. Esto da una idea del nivel de hacinamiento dentro de los colegios. Es más frecuente encontrar que los salones tienen entre 30 y 40 alumnos, seguido de los que tienen entre 40 y 50

alumnos. De la misma manera, se puede observar que aquellos salones con un número mayor de 50 estudiantes son los menos frecuentes, pues solo ocurren con un 1.03 por ciento. Asimismo, los salones pequeños con menor de 20 alumnos son los que siguen en menor frecuencia, pues solo ocurren el 5.20 por ciento de las veces.

Tabla 15. Estadísticas descriptivas instituciones académicas: programas ofrecidos para segundo

	Numero de observaciones	Porcentaje
Existencia de escuela para padres		
Si	43,653	46.31%
No	50,611	53.69%
Transporte escolar		
Si	7,451	7.91%
No	86,777	92.09%

Finalmente, en cuanto a las características de los programas que tiene la sede educativa, se puede observar que el 53.69 por ciento de los colegios no poseen una escuela de padres. Por otra parte, se puede ver que el 92.09 por ciento de los colegios de la muestra no poseen un transporte escolar, lo que muestra que los niños deben buscar, sin facilidad por parte del colegio, la manera de transportarse hasta el mismo.

Grado: Tercero de primaria

Tabla 16. Frecuencia variable dependiente para tercero

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (Probabilidad)
Pasó el año escolar	91,078	86.86%
Repitió el año escolar	7,016	6.69%
Desertó el sistema escolar	6,760	6.45%
Numero de observaciones	104,854	

A partir de la tabla 16 se puede observar que en tercero de primaria, ocurre lo mismo que en los grados anteriores, ya que un alto porcentaje de niños, correspondiente al

86.86 por ciento, pasaron el año. No obstante, también se puede ver que el 6.69 por ciento de los niños de la muestra repiten este grado y que el 6.45 por ciento restante desertan el sistema escolar cuando están en este grado. No obstante, se puede observar que las probabilidades de repetir y desertar en este grado son bastante similares, a diferencia de los grados anteriores, donde repetición era mayor. En este sentido, se puede decir que en este grado, al igual que los anteriores, lo más frecuente es pasar el año escolar, por esta razón ésta será la categoría de referencia para los modelos.

Tabla 17. Estadísticas descriptivas de las características del niño para tercero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Género		
Masculino	54,038	51.54%
Femenino	50,816	48.46%
Edad		
De 6 a 8 años	64,749	61.75%
De 9 a 11 años	36,386	34.70%
De 12 a 14 años	3,719	3.55%
Extra edad		
0 años	86,509	82.50%
1 año	10,389	9.91%
2 años	4,237	4.04%
3 o más años	3,719	3.55%
Sub edad		
-3 años	10,485	10.00%
-2 años	27,249	25.99%
-1 años	27,015	25.76%
0 años	40,105	38.25%
Discapacidad		
Si	525	0.50%
No	104,329	99.50%
Es víctima del conflicto		
Si	1,214	1.16%
No	103,640	98.84%
Proviene del sector privado		
Si	1,812	1.73%
No	103,031	98.27%

A partir de la tabla 17 se puede decir que la muestra tiene una mayor cantidad de niños hombres (51.54 por ciento), que de mujeres (48.46%), donde la diferencia entre

ambos géneros está determinada por 3,222 individuos. Se realizó una prueba de significancia de la diferencia entre ambos géneros, y se encontró que la diferencia es significativa, por lo que estadísticamente, el número de niños hombres es diferente del de mujeres. Por otra parte, la tabla 17 muestra que la cantidad de niños que poseen entre 6 y 8 años de edad es mayor que el resto de las edades con una representación del 61.75 por ciento. Esto indica que un alto porcentaje de la muestra está por debajo de la edad establecida para tercero de primaria. En este sentido, se puede ver que el 82.50 por ciento de la muestra no tiene extraedad, lo cual incluye aquellos niños que tienen la edad correcta, así como los que están por debajo de la edad (subedad). De la misma manera, se puede observar que dentro de los niños que tienen extraedad, es más frecuente encontrar aquellos con extraedad de 1 año (9.91 por ciento). Por otra parte, en cuanto a los que tienen subedad, se puede decir que lo más frecuente es encontrar aquellos que están dos años por debajo de edad esperada para el grado.

Igualmente, a partir de la tabla 17 se puede observar que la mayoría de los niños de la muestra no tienen ninguna discapacidad (99.50 por ciento), porcentaje similar a las dos muestras anteriores. En cuanto a si son víctimas del conflicto se puede observar que el 98.84 por ciento de los niños, no lo son, mientras que el restante 1.16 por ciento, sí lo es. De la misma manera, un 98.27 por ciento, no proviene del sector privado, mientras que el 1.73 por ciento, proviene de este sector.

Tabla 18. Estadísticas descriptivas del hogar para tercero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Estrato		
Estrato 0 (SISBEN)	3,692	3.52%
Estrato 1	39,460	37.65%
Estrato 2	48,287	46.08%
Estrato 3, 4, 5 y 6	13,361	13.17%
Educación del jefe del hogar		
Ninguna	4,030	3.97%
Básica primaria	48,838	48.13%
Básica secundaria	45,779	45.11%
Superior	2,830	2.79%

En cuanto a las características del hogar y del jefe del hogar, se puede observar en la tabla 18, que la mayoría de los hogares de la muestra provienen del estrato socioeconómico 2 con un 46.08 por ciento, seguido del estrato 1, con un 37.65 por ciento. De esta manera, al igual que en los grados anteriores, se podría pensar que el fenómeno de la deserción y repetición son bastante frecuentes dentro de la muestra, ya que como se había mostrado en la revisión de literatura, estos fenómenos están fuertemente ligados a estratos socioeconómicos bajos. Por otra parte, en cuanto a la máxima educación alcanzada por el jefe del hogar, se puede observar que la mayoría de las personas de la muestra posee un nivel educativo de básica primaria con un 48.13 por ciento, seguido de las personas que poseen básica secundaria con un 45.11 por ciento. Solo el 2.79 por ciento, alcanzaron un título universitario. De esta manera, se puede ver el nivel educativo de la muestra en general es bastante bajo, lo que justifica la presencia de la deserción del sistema escolar por parte de los niños, como se había mostrado en la revisión de literatura.

Tabla 19. Estadísticas descriptivas instituciones educativas: infraestructura para tercero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Presencia de biblioteca		
Si	55,803	53.29%
No	48,908	46.71%
Presencia de laboratorios		
Si	29,658	28.51%
No	74,380	71.49%
Presencia de sala de computadores		
Si	72,956	70.21%
No	30,957	29.79%

En la tabla 19 se pueden observar las características pertenecientes a la infraestructura institución educativa. Se puede ver que el 53.29 por ciento de los colegios cuentan con una biblioteca, pero el 46.71 por ciento restante no cuentan con una. En cuanto a los laboratorios se puede observar que la mayoría (71.49 por ciento) no tienen un laboratorio en el que los niños apliquen su aprendizaje teórico, solo el 28.51 por ciento de

la muestra tiene este tipo de infraestructura. En cuanto a los computadores se puede ver que el 70.21 por ciento, sí cuentan con una sala de computadores.

Tabla 20. Estadísticas descriptivas hacinamiento escolar para tercero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Número de alumnos por salón		
Menos de 20 alumnos	4,932	4.70%
Entre 20 y 30 alumnos	13,261	12.65%
Entre 30 y 40 alumnos	60,239	57.45%
Entre 40 y 50 alumnos	25,378	24.20%
Más de 50 alumnos	1,044	1.00%

En cuanto al clima escolar, la tabla 20 ilustra la cantidad de alumnos por salón. Esto da una idea del nivel de hacinamiento dentro de los colegios. Es más frecuente encontrar que los salones tienen entre 30 y 40 alumnos, seguido de los que tienen entre 40 y 50 alumnos. De la misma manera, se puede observar que aquellos salones con un número mayor de 50 estudiantes son los menos frecuentes, pues solo ocurren con un 1.00 por ciento. Asimismo, los salones pequeños con menor de 20 alumnos son los que siguen en menor frecuencia, pues solo ocurren el 4.70 por ciento de las veces. Esto indica que son más frecuentes los métodos de enseñanza que no son personalizados, pues la mayoría de los salones tienen un alto número de estudiantes.

Tabla 21. Estadísticas descriptivas instituciones académicas: programas ofrecidos para tercero

	Numero de observaciones	Porcentaje
Existencia de escuela para padres		
Si	47,983	46.48%
No	55,252	53.52%
Transporte escolar		
Si	8,046	7.79%
No	95,179	92.21%

Finalmente, en cuanto a las características de los programas que tiene la sede educativa, se puede observar que el 53.52 por ciento de los colegios no poseen una escuela de padres, que permita generar una interacción de los mismos con los profesores; mejorando el desempeño del niño. Por otra parte, se puede ver que el 92.21 por ciento de los colegios de la muestra no poseen un transporte escolar, lo que muestra que los niños deben buscar, sin facilidad por parte del colegio, la manera de transportarse hasta el mismo.

Grado: Cuarto de primaria

Tabla 22. Frecuencia variable dependiente para cuarto

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (Probabilidad)
Pasó el año escolar	94,194	86.41%
Repitió el año escolar	5,853	5.37%
Desertó el sistema escolar	8,962	8.22%
Numero de observaciones	109,009	

A partir de la tabla 22 se puede observar que en cuarto de primaria, ocurre lo mismo que en los grados anteriores, ya que un alto porcentaje de niños, correspondiente al 86.41 por ciento, pasaron el año. No obstante, en este caso, el fenómeno de deserción es más frecuente que el de repetición, 8.22 por ciento y 5.37 por ciento, respectivamente. Por lo que se puede observar que los niños en cuarto de primaria tienden a desertar el sistema escolar, en vez de repetir el año escolar. A pesar de esto, se puede ver que en este grado, al igual que los anteriores, lo más frecuente es pasar el año escolar, por esta razón ésta será la categoría de referencia para los modelos.

Tabla 23. Estadísticas descriptivas de las características del niño para cuarto

	Numero de observaciones	Porcentaje
Género		
Masculino	55,901	51.28%
Femenino	53,108	48.72%
Edad		
De 7 a 9 años	65,145	59.76%
De 10 a 12 años	39,636	36.36%
De 13 a 15 años	4,228	3.88%
Extra edad		
0 años	87,953	80.68%
1 año	11,671	10.71%
2 años	5,157	4.73%
3 o más años	4,228	3.88%
Sub edad		
-3 años	10,229	9.38%
-2 años	26,883	24.66%
-1 años	28,033	25.72%
0 años	43,864	40.24%
Discapacidad		
Si	503	0.46%
No	108,506	99.54%
Es víctima del conflicto		
Si	1,282	1.18%
No	107,727	98.82%
Proviene del sector privado		
Si	1,556	1.43%
No	107,445	98.57%

A partir de la tabla 23 se puede decir que al igual que en los años anteriores, en cuarto existe una mayor cantidad de niños hombres (51.28 por ciento), que de mujeres (48.72%), donde la diferencia entre ambos géneros está determinada por 2,793 individuos. Se realizó una prueba de significancia de la diferencia entre ambos géneros, y se encontró que la diferencia es significativa, por lo que estadísticamente, el número de niños hombres es diferente del de mujeres. Por otra parte, la tabla 23 muestra que la cantidad de niños que poseen entre 7 y 9 años de edad es mayor que el resto de las edades con una representación del 59.76 por ciento. Esto indica que un alto porcentaje de la muestra está por debajo de la edad establecida para cuarto de primaria. En este sentido, se puede ver que el 80.68 por

ciento de la muestra no tiene extraedad, lo cual incluye aquellos niños que tienen la edad correcta, así como los que están por debajo de la edad (subedad). De la misma manera, se puede observar que dentro de los niños que tienen extraedad, es más frecuente encontrar aquellos con extraedad de 1 año (10.71 por ciento). Por otra parte, en cuanto a los que tienen subedad, se puede decir que a diferencia de los grados anteriores, en cuarto, lo más frecuente es encontrar aquellos que están un año por debajo de edad esperada para el grado.

Igualmente, a partir de la tabla 23 se puede observar que al igual que en los grados anteriores, la mayoría de los niños de la muestra no poseen ninguna discapacidad. De la misma manera, la mayoría de ellos no son víctimas del conflicto, ni provienen del sector privado.

Tabla 24. Estadísticas descriptivas del hogar para cuarto

	Numero de observaciones	Porcentaje
Estrato		
Estrato 0 (SISBEN)	3,831	3.52%
Estrato 1	40,940	37.58%
Estrato 2	50,104	45.99%
Estrato 3, 4, 5 y 6	14,061	12.91%
Educación del jefe del hogar		
Ninguna	4,094	3.88%
Básica primaria	51,016	48.30%
Básica secundaria	47,582	45.04%
Superior	2,942	2.79%

En cuanto a las características del hogar y del jefe del hogar, se puede observar en la tabla 24, que al igual que en los grados anteriores, la mayoría de los hogares de la muestra provienen del estrato socioeconómico 2, en este caso con un 45.99 por ciento, seguido del estrato 1, con un 37.58 por ciento. Por otra parte, en cuanto a la máxima educación alcanzada por el jefe del hogar, se puede observar que la mayoría de las personas de la muestra posee un nivel educativo de básica primaria con un 48.30 por ciento, seguido de las personas que poseen básica secundaria con un 45.04 por ciento. Solo el 2.79 por ciento, alcanzaron un título universitario. De esta manera, se puede ver el nivel educativo de la

muestra en general es bastante bajo, lo que justifica la presencia de la deserción del sistema escolar por parte de los niños, como se había mostrado en la revisión de literatura.

Tabla 25. Estadísticas descriptivas instituciones educativas: infraestructura para cuarto

	Numero de observaciones	Porcentaje
Presencia de biblioteca		
Si	59,071	54.25%
No	49,824	45.75%
Presencia de laboratorios		
Si	32,041	29.64%
No	76,047	70.36%
Presencia de sala de computadores		
Si	76,997	71.26%
No	31,048	28.74%

En la tabla 25 se pueden observar que las características pertenecientes a la infraestructura institución educativa, son bastante similares a las descritas para los años anteriores. Se puede ver que el 54.25 por ciento de los colegios cuentan con una biblioteca y que la mayoría de los colegio (70.36 por ciento) no tienen laboratorios, donde los niños aplican su conocimiento. En cuanto a los computadores se puede ver que el 71.26 por ciento, sí cuentan con una sala de computadores.

Tabla 26. Estadísticas descriptivas hacinamiento escolar para cuarto

	Numero de observaciones	Porcentaje
Número de alumnos por salón		
Menos de 20 alumnos	4,845	4.44%
Entre 20 y 30 alumnos	13,630	12.50%
Entre 30 y 40 alumnos	63,050	57.84%
Entre 40 y 50 alumnos	26,420	24.24%
Más de 50 alumnos	1,064	0.98%

En cuanto al clima escolar, la tabla 26 ilustra que en cuanto a la cantidad de alumnos por salón, sucede lo mismo que en los grados anteriores, pues es más frecuente

encontrar que los salones tienen entre 30 y 40 alumnos, seguido de los que tienen entre 40 y 50 alumnos. De la misma manera, se puede observar que aquellos salones con un número mayor de 50 estudiantes son los menos frecuentes, pues solo ocurren con un 0.98 por ciento. Asimismo, los salones pequeños con menor de 20 alumnos son los que siguen en menor frecuencia, pues solo ocurren el 4.44 por ciento de las veces.

Tabla 27. Estadísticas descriptivas instituciones académicas: programas ofrecidos para cuarto

	Numero de observaciones	Porcentaje
Existencia de escuela para padres		
Si	50,212	46.78%
No	57,134	53.22%
Transporte escolar		
Si	8,419	7.85%
No	98,881	92.15%

Finalmente, en cuanto a las características de los programas que tiene la sede educativa, se puede observar que el 53.22 por ciento de los colegios no poseen una escuela de padres. Por otra parte, se puede ver que el 92.15 por ciento de los colegios de la muestra no poseen un transporte escolar, lo que muestra que los niños deben buscar, sin facilidad por parte del colegio, la manera de transportarse hasta el mismo.

Resultados

Grado: Primero de primaria

Al generar el modelo base de la ecuación 1, se encontraron los resultados listados en el modelo (1) de la tabla 35. Antes de analizar los resultados de cada uno de los modelos de dicha tabla, se realizaron las pruebas pertinentes que verificaran la significancia del modelo.

Tabla 28. Estadísticas modelo multinomial base para primero

Medidas de ajuste del mlogit para recorrido primero			
Loglikelihood solo intercepto	-38582.3	Loglikelihood modelo saturado	-36640.5
D(64,431):	73281.1	LR(22):	3883.4
		Prob>LR:	0.000
McFadden R cuadrado	0.050	McFadden R cuadrado ajustado	0.049
AIC	1.138	Cragg & Uhler R cuadrado	0.084
BIC	-640221.9		

En la tabla 34 se puede observar los logaritmos de la verosimilitud de los modelos saturados y el de solo la constante, esto permite verificar la generación de los datos por medio del modelo multilogit, donde las variables explicativas generan un efecto sobre la variable respuesta. De esta manera es necesario realizar la prueba de la razón de verosimilitud (LR) que se observa en la segunda columna de la tabla 34. Se puede observar que el pvalor de esta prueba es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que alguno de los coeficientes del modelo es significativamente distinto de cero. De esta manera, se puede decir que las variables tienen un efecto en el recorrido que puede seguir el niño en primero, por lo que el modelo saturado lo explica mejor que el de solo la constante.

Por otra parte, en la tabla 34 se puede observar el R cuadrado de McFadden ajustado con un valor de 0.049, lo que indica que las variables explicativas tienen una relación explicativa con la variable respuesta. Por último, las medidas de AIC y BIC son medidas de ajuste que permiten generar comparación entre modelos, pues entre más negativos sea el valor del BIC mejor es el ajuste del modelo.

Tabla 29. Modelo base y modelos de variables adicionales para primero

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
Extraedad del niño	-0.00625 (0.0205)	-0.00615 (0.0205)	-0.0123 (0.0205)	-0.00588 (0.0207)
Subedad del niño	0.0506*** (0.0133)	0.0509*** (0.0133)	0.0494*** (0.0133)	0.0475*** (0.0133)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.342*** (0.0515)	-0.341*** (0.0515)	-0.342*** (0.0515)	-0.332*** (0.0520)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.806*** (0.0536)	-0.804*** (0.0536)	-0.806*** (0.0536)	-0.791*** (0.0541)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-18.32 (496.4)	-18.32 (496.2)	-18.32 (496.3)	-18.92 (683.3)
Estrato 1	0.268*** (0.0626)	0.267*** (0.0627)	0.266*** (0.0627)	0.275*** (0.0628)
Estrato 2	-0.159** (0.0636)	-0.160** (0.0636)	-0.162** (0.0636)	-0.142** (0.0637)
Estrato 3	-0.319*** (0.0751)	-0.318*** (0.0751)	-0.322*** (0.0751)	-0.294*** (0.0756)
Estrato 4	-6.005 (3,176)	-6.055 (3,188)	-6.056 (3,189)	-8.751 (5,171)
Género (1=mujer)	-0.286*** (0.0250)	-0.286*** (0.0250)	-0.286*** (0.0250)	-0.286*** (0.0251)
Número de alumnos por salón	- 0.0149*** (0.00138)	- 0.0148*** (0.00138)	- 0.0148*** (0.00138)	- 0.0117*** (0.00144)
Proviene del sector privado		-0.183 (0.113)		
Discapacitado			0.726*** (0.131)	
Existencia de biblioteca				-0.0349 (0.0270)
Existencia de laboratorios				-0.186*** (0.0327)
Existencia de sala de computadores				-0.148*** (0.0284)
Existencia de escuela de padres				
Número de proyectos al aire libre				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-0.672*** (0.0918)	-0.672*** (0.0918)	-0.679*** (0.0918)	-0.651*** (0.0924)

**Categoría 3: El niño
deserta el sistema escolar**

Extraedad del niño	0.574*** (0.0155)	0.573*** (0.0155)	0.570*** (0.0155)	0.575*** (0.0156)
Subedad del niño	0.102*** (0.0188)	0.102*** (0.0188)	0.101*** (0.0188)	0.102*** (0.0190)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.000729 (0.0829)	-0.00225 (0.0829)	0.00143 (0.0830)	-0.00883 (0.0833)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.0118 (0.0841)	-0.0159 (0.0841)	-0.00929 (0.0841)	-0.0210 (0.0846)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-2.917*** (0.389)	-2.923*** (0.389)	-2.912*** (0.389)	-3.042*** (0.419)
Estrato 1	0.387*** (0.0926)	0.390*** (0.0926)	0.386*** (0.0927)	0.388*** (0.0928)
Estrato 2	0.158* (0.0931)	0.159* (0.0931)	0.156* (0.0931)	0.164* (0.0933)
Estrato 3	0.0909 (0.104)	0.0886 (0.104)	0.0875 (0.104)	0.101 (0.105)
Estrato 4	-13.88 (7,736)	-13.91 (7,714)	-13.89 (7,743)	-14.36 (10,677)
Género (1=mujer)	-0.113*** (0.0334)	-0.112*** (0.0334)	-0.113*** (0.0334)	-0.116*** (0.0337)
Número de alumnos por salón	- 0.0125*** (0.00189)	- 0.0127*** (0.00190)	- 0.0124*** (0.00189)	- 0.0117*** (0.00195)
Proviene del sector privado		0.332*** (0.115)		
Discapacitado			0.540*** (0.156)	
Existencia de biblioteca				-0.131*** (0.0370)
Existencia de laboratorios				0.0264 (0.0428)
Existencia de sala de computadores				-0.121*** (0.0388)
Existencia de escuela de padres				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-2.373*** (0.137)	-2.373*** (0.137)	-2.380*** (0.138)	-2.264*** (0.138)
Estadísticas				
Numero de observaciones	64467	64463	64467	63629
RCuadrado	0.050	0.050	0.051	0.052
AIC	73329.097	73318.895	73299.613	72197.457
BIC	73546.871	73554.815	73535.535	72469.281

Tabla 30. Modelos adicionales para primero

	VARIABLES	(5)	(6)	(7)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
	Extraedad del niño	-0.0106 (0.0207)	-0.00694 (0.0205)	-0.00430 (0.0206)
	Subedad del niño	0.0521*** (0.0134)	0.0504*** (0.0133)	0.0473*** (0.0134)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.339*** (0.0521)	-0.342*** (0.0515)	-0.332*** (0.0519)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.808*** (0.0542)	-0.805*** (0.0536)	-0.796*** (0.0540)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-18.32 (500.9)	-18.32 (496.4)	-18.31 (503.0)
	Estrato 1	0.270*** (0.0632)	0.270*** (0.0627)	0.273*** (0.0630)
	Estrato 2	-0.163** (0.0642)	-0.154** (0.0636)	-0.154** (0.0640)
	Estrato 3	-0.344*** (0.0760)	-0.313*** (0.0752)	-0.307*** (0.0755)
	Estrato 4	-5.678 (3,094)	-5.962 (3,166)	-5.705 (3,096)
	Género (1=mujer)	-0.288*** (0.0252)	-0.286*** (0.0250)	-0.286*** (0.0252)
	Número de alumnos por salón	- 0.0154*** (0.00140)	- 0.0150*** (0.00138)	- 0.0153*** (0.00139)
	Proviene del sector privado			
	Discapacitado			
	Existencia de biblioteca			
	Existencia de laboratorios			
	Existencia de sala de computadores			
	Existencia de escuela de padres	-0.110*** (0.0253)		
	Número de proyectos al aire libre			
	Víctima del conflicto		0.263** (0.106)	
	Existencia de transporte escolar			-0.240*** (0.0499)
	Constante	-0.486*** (0.103)	-0.678*** (0.0918)	-0.658*** (0.0923)
Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar				
	Extraedad del niño	0.573***	0.574***	0.577***

	(0.0155)	(0.0155)	(0.0156)
Subedad del niño	0.102***	0.102***	0.0928***
	(0.0190)	(0.0188)	(0.0190)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.00344	-0.000759	0.00585
	(0.0837)	(0.0829)	(0.0834)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.0167	-0.0115	-0.00645
	(0.0848)	(0.0841)	(0.0846)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-2.906***	-2.917***	-2.887***
	(0.389)	(0.389)	(0.389)
Estrato 1	0.382***	0.388***	0.381***
	(0.0931)	(0.0927)	(0.0928)
Estrato 2	0.150	0.160*	0.153
	(0.0936)	(0.0932)	(0.0933)
Estrato 3	0.0693	0.0932	0.0919
	(0.105)	(0.104)	(0.104)
Estrato 4	-13.92	-13.88	-13.89
	(7,686)	(7,734)	(7,668)
Género (1=mujer)	-0.109***	-0.113***	-0.111***
	(0.0336)	(0.0334)	(0.0336)
Número de alumnos por salón	-	-	-
	0.0131***	0.0125***	0.0129***
	(0.00191)	(0.00189)	(0.00190)
Proviene del sector privado			
Discapacitado			
Existencia de biblioteca			
Existencia de laboratorios			
Existencia de sala de computadores			
Existencia de escuela de padres	-		
	0.0924***		
	(0.0342)		
Víctima del conflicto		0.0898	
		(0.152)	
Existencia de transporte escolar			-0.309***
			(0.0700)
Constante	-2.207***	-2.375***	-2.346***
	(0.151)	(0.138)	(0.138)
Estadísticas			
Numero de observaciones	63427	64467	63392
RCuadrado	0.051	0.050	0.051
AIC	72087.261	73327.134	72242.017
BIC	72322.759	73563.055	72477.501

A partir de la tabla 35 y la tabla 36, se puede observar que se realizaron siete modelos diferentes. El modelo (1), corresponde al modelo base, como se había dicho anteriormente y el resto corresponde a modelos que incluyen las variables adicionales de la tabla 3. Aunque los coeficientes de la regresión no se pueden interpretar, la magnitud y signos de los mismos sí dan una idea del comportamiento de la variable respuesta. En este sentido, a partir de la tabla 35 se puede observar que para el fenómeno de repetición, en todos los modelos la variable subedad del niño resulta significativa, indicado que el hecho que el niño tenga una menor edad a la esperada, genera un efecto en el logaritmo de los odds de pasar en vez de repetir. Asimismo, se puede decir que si hay un aumento en un año de subedad, se espera que el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo, disminuya en la magnitud del coeficiente, manteniendo las demás variables constantes. Esto se debe a que la variable subedad es negativa, por lo que el signo del coeficiente, se interpreta al contrario. De la misma manera, se puede observar que las variables primaria y secundaria, son significativas dentro de los diferentes modelos. Más específicamente, se puede decir que el logaritmo multinomial de tener educación primaria, o secundaria, en vez de ningún nivel, es menor para repetir en vez de pasar. En otras palabras, es más probable que los niños que tienen jefes de hogar sin ningún nivel educativo, repitan el año en vez de pasarlo.

En cuanto al estrato socioeconómico, se puede observar que en todos los modelos es significativa. Más específicamente se puede decir que el logaritmo multinomial del estrato 1 relativo al estrato 0, es mayor para repetir el año en vez de pasarlo. En este sentido, los niños de estrato 1 tienden a repetir el año, más que los de estrato 0. Por el contrario se puede decir que los de estrato cero, tienden a repetir más el año en comparación con los estratos 2 y 3. En cuanto a la variable género del niño, se puede decir que es significativa, así como que los hombres tienden a repetir más el año que las mujeres. Por otra parte, el número de niños en el salón también es determinante en los log odds de repetir en vez de pasar el año. Se puede observar que un aumento en la cantidad de niños en una unidad, genera un decrecimiento en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que la discapacidad resultó significativa, por lo que se puede decir que los niños que tienen problemas de discapacidad

tienen a repetir más el año, que aquellos que no tienen ninguna discapacidad. En cuanto a si es víctima del conflicto se obtuvo el mismo resultado, ya que si el niño era víctima del conflicto armado tiende más a repetir que año que aquel niño que no es víctima de éste. En cuanto a la infraestructura y los programas que ofrece la institución educativa, se puede decir que la existencia de laboratorios, de sala de computadores, así como de escuela de padres y transporte escolar tiene un efecto en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo. Más específicamente se puede decir que en las instituciones que existen este tipo de factores, los niños tienden más a pasar el año en vez de repetirlo.

Por otra parte, para el fenómeno de deserción se puede decir que a diferencia de la repetición, la extra edad sí influye en el logaritmo de los odds de desertar el sistema escolar en vez de pasar el año. Más específicamente se puede decir que un aumento en un año de extraedad, genera un aumento de los logaritmos de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar. En cuanto a la variable subedad se puede decir que tiene el efecto contrario a la extraedad, pues un incremento en una unidad por debajo de la edad esperada aumenta el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar.

En cuanto a la variable educación del jefe del hogar, el único nivel que resulto significativo fue el que no lo resulto en repetición. En otras palabras, se puede decir que los niños que tienen padres sin ningún nivel educativo tienden a desertar más que los que tienen padres con un nivel educativo universitario. De las condiciones socioeconómicas se puede decir que los estratos 1 y 2 resultaron significativos, por lo que se puede decir que los niños que pertenecen a alguno de estos estratos tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que pertenecen al estrato 0. De la misma manera, se puede decir que los hombres tienden a desertar más el sistema escolar que las mujeres y que un aumento de una unidad en el número de estudiantes del salón genera una reducción en los log odds de desertar el sistema escolar en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que el hecho que un niño sea discapacitado si tiene un efecto en los logaritmos de los odds, en cambio el hecho que sea víctima del conflicto no tiene ninguna incidencia. Por otra parte, el hecho que el niño provenga del sector privado sí tiene una incidencia en la deserción del sistema, mientras que en repetición no genera ningún efecto. Se puede decir que los niños que provienen del

sector privado tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que siempre han estado en el sector público. De la infraestructura de la institución educativa se puede decir que aquellas que tienen una biblioteca, sala de computadores, escuela de padres o transporte escolar, tienen una incidencia en el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar. Más específicamente, se puede decir que los niños que estudian en aquellos colegios en los que no existen estos factores tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que estudian en los colegios que sí están equipados con dichos factores. Por otra parte, la variable proyectos al aire libre si resulto significativa para determinar la incidencia de la deserción, mientras que en repetición no tuvo ningún efecto. Se puede decir que aumentar la frecuencia de este tipo de actividades genera un aumento en el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar. En otras palabras, los niños que tienen dichas actividades disponibles, tienden a desertar más el sistema escolar que los que no tienen acceso a estos.

Por otra parte, en cuanto a la magnitud de los coeficientes se puede observar que cuantitativamente los aspectos intrínsecos del niño, más específicamente el género del niño y el hecho de ser discapacitado. Así como, aspectos de la composición del hogar, como la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que más importan en la incidencia de repetición del año por parte del niño. Por el contrario en cuanto a deserción, los aspectos intrínsecos del niño más relevantes, son la extraedad y su discapacidad. Asimismo, la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que generan una mayor incidencia en la deserción del sistema. Esto se debe a que son los que poseen la mayor magnitud en los coeficientes de la regresión. Por su parte, aspectos intrínsecos de la institución, cobran menos importancia.

Grado: Segundo de primaria

Al generar el modelo base de la ecuación 1, se encontraron los resultados listados en el modelo (1) de la tabla 38. Antes de analizar los resultados de cada uno de los modelos de dicha tabla, se realizaron las pruebas pertinentes que verificaran la significancia del modelo.

Tabla 31. Estadísticas modelo multinomial base para segundo

Medidas de ajuste del mlogit para recorrido segundo			
Loglikelihood solo intercepto	-46645.465	Loglikelihood modelo saturado	-45000.698
D(64,431):	90001.396	LR(22):	3289.534
		Prob>LR:	0.000
McFadden R cuadrado	0.035	McFadden R cuadrado ajustado	0.034
AIC	0.973	Cragg & Uhler R cuadrado	0.055
BIC	-968129.379		

En la tabla 37 se puede observar los logaritmos de la verosimilitud de los modelos saturados y el de solo la constante, esto permite verificar la generación de los datos por medio del modelo multilogit, donde las variables explicativas generan un efecto sobre la variable respuesta. De esta manera es necesario realizar la prueba de la razón de verosimilitud (LR) que se observa en la segunda columna de la tabla 37. Se puede observar que el pvalor de esta prueba es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que alguno de los coeficientes del modelo es significativamente distinto de cero. De esta manera, se puede decir que las variables tienen un efecto en el recorrido que puede seguir el niño en segundo, por lo que el modelo saturado lo explica mejor que el de solo la constante.

Por otra parte, en la tabla 37 se puede observar el R cuadrado de McFadden ajustado con un valor de 0.034, lo que indica que las variables independientes tienen alguna relación explicativa con la variable respuesta. Por último, las medidas de AIC y BIC son medidas de ajuste que permiten generar comparación entre modelos, pues entre más negativos sea el valor del BIC mejor es el ajuste del modelo.

Tabla 32. Modelo base y modelos de variables adicionales para segundo

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
Extraedad del niño	0.0727*** (0.0167)	0.0733*** (0.0167)	0.0691*** (0.0167)	0.0678*** (0.0168)
Subedad del niño	0.111*** (0.0135)	0.111*** (0.0135)	0.110*** (0.0135)	0.112*** (0.0136)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.259*** (0.0528)	-0.257*** (0.0528)	-0.259*** (0.0528)	-0.257*** (0.0531)
Nivel educativo del jefe del	-0.623***	-0.621***	-0.624***	-0.625***

hogar: Secundaria	(0.0548)	(0.0548)	(0.0548)	(0.0552)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-18.82	-18.82	-18.82	-18.19
	(709.6)	(709.3)	(709.4)	(523.2)
Estrato 1	0.341***	0.339***	0.340***	0.346***
	(0.0666)	(0.0666)	(0.0666)	(0.0667)
Estrato 2	-0.101	-0.100	-0.102	-0.0857
	(0.0675)	(0.0675)	(0.0675)	(0.0676)
Estrato 3	-0.313***	-0.312***	-0.315***	-0.310***
	(0.0785)	(0.0785)	(0.0785)	(0.0791)
Estrato 4	-17.71	-17.70	-17.72	-17.06
	(3,768)	(3,766)	(3,765)	(2,751)
Género (1=mujer)	-0.314***	-0.314***	-0.313***	-0.313***
	(0.0250)	(0.0250)	(0.0250)	(0.0251)
Número de alumnos por salón	-	-	-	-0.0115***
	0.0121***	0.0121***	0.0121***	
	(0.00140)	(0.00140)	(0.00140)	(0.00145)
Proviene del sector privado		-0.271**		
		(0.117)		
Discapacitado			0.509***	
			(0.138)	
Existencia de biblioteca				-0.0998***
				(0.0270)
Existencia de laboratorios				0.0494
				(0.0312)
Existencia de sala de computadores				-0.0578**
				(0.0287)
Existencia de escuela de padres				
Número de proyectos al aire libre				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-1.348***	-1.348***	-1.352***	-1.296***
	(0.0949)	(0.0949)	(0.0949)	(0.0954)
Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar				
Extraedad del niño	0.420***	0.421***	0.417***	0.418***
	(0.0138)	(0.0138)	(0.0138)	(0.0139)
Subedad del niño	0.0515***	0.0512***	0.0506***	0.0515***
	(0.0156)	(0.0156)	(0.0156)	(0.0157)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.258***	-0.259***	-0.258***	-0.257***
	(0.0626)	(0.0626)	(0.0626)	(0.0630)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.266***	-0.267***	-0.266***	-0.265***
	(0.0638)	(0.0638)	(0.0638)	(0.0643)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-2.980***	-2.981***	-2.977***	-2.945***

	(0.309)	(0.309)	(0.309)	(0.309)
Estrato 1	0.134*	0.134*	0.132*	0.138*
	(0.0725)	(0.0725)	(0.0725)	(0.0726)
Estrato 2	-0.132*	-0.132*	-0.135*	-0.127*
	(0.0731)	(0.0731)	(0.0731)	(0.0732)
Estrato 3	-0.118	-0.118	-0.120	-0.121
	(0.0820)	(0.0820)	(0.0820)	(0.0827)
Estrato 4	-18.02	-18.03	-18.03	-17.39
	(4,317)	(4,317)	(4,308)	(3,172)
Género (1=mujer)	-0.140***	-0.140***	-0.140***	-0.137***
	(0.0279)	(0.0279)	(0.0279)	(0.0282)
Número de alumnos por salón	-	-	-	-
	0.0102***	0.0102***	0.0101***	0.00948***
	(0.00158)	(0.00158)	(0.00158)	(0.00162)
Proviene del sector privado		0.0522		
		(0.108)		
Discapacitado			0.524***	
			(0.139)	
Existencia de biblioteca				-0.0907***
				(0.0305)
Existencia de laboratorios				0.0224
				(0.0353)
Existencia de sala de computadores				-0.0649**
				(0.0325)
Existencia de escuela de padres				
Número de proyectos al aire libre				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-2.015***	-2.016***	-2.021***	-1.964***
	(0.107)	(0.107)	(0.107)	(0.108)
Estadísticas				
Numero de observaciones	92,565	92,557	92,565	91,248
RCuadrado	0,035	0.035	0.035	0.036
AIC	90049.39	90033.58	90031.31	88777.56
BIC	90275.85	90278.91	90276.64	89060.20

Tabla 33. Modelos adicionales para segundo

VARIABLES	(5)	(6)	(7)
Categoría 2: El niño repite el año escolar			
Extraedad del niño	0.0719***	0.0721***	0.0741***
	(0.0168)	(0.0167)	(0.0167)
Subedad del niño	0.119***	0.111***	0.108***
	(0.0137)	(0.0135)	(0.0136)

Nivel educativo del jefe del hogar:	-0.248***	-0.257***	-0.260***
Primaria	(0.0537)	(0.0528)	(0.0530)
Nivel educativo del jefe del hogar:	-0.616***	-0.621***	-0.624***
Secundaria	(0.0557)	(0.0548)	(0.0551)
Nivel educativo del jefe del hogar:	-18.06	-18.82	-18.82
Superior	(493.4)	(709.6)	(717.7)
Estrato 1	0.332***	0.342***	0.342***
	(0.0674)	(0.0666)	(0.0668)
Estrato 2	-0.102	-0.0972	-0.0998
	(0.0683)	(0.0675)	(0.0677)
Estrato 3	-0.325***	-0.309***	-0.305***
	(0.0794)	(0.0785)	(0.0787)
Estrato 4	-16.96	-17.70	-17.70
	(2,599)	(3,768)	(3,759)
Género (1=mujer)	-0.319***	-0.314***	-0.314***
	(0.0253)	(0.0250)	(0.0251)
Número de alumnos por salón	-	-	-
	0.0127***	0.0122***	0.0120***
	(0.00143)	(0.00140)	(0.00140)
Proviene del sector privado			
Discapacitado			
Existencia de biblioteca			
Existencia de laboratorios			
Existencia de sala de computadores			
Existencia de escuela de padres	-		
	0.0860***		
	(0.0254)		
Víctima del conflicto		0.213**	
		(0.0988)	
Existencia de transporte escolar			-0.0226
			(0.0467)
Constante	-1.287***	-1.354***	-1.350***
	(0.0983)	(0.0950)	(0.0951)
Extraedad del niño	0.423***	0.420***	0.421***
	(0.0139)	(0.0138)	(0.0139)
Subedad del niño	0.0465***	0.0514***	0.0464***
	(0.0158)	(0.0156)	(0.0157)
Nivel educativo del jefe del hogar:	-0.265***	-0.258***	-0.269***
Primaria	(0.0630)	(0.0626)	(0.0627)
Nivel educativo del jefe del hogar:	-0.279***	-0.265***	-0.271***
Secundaria	(0.0642)	(0.0638)	(0.0640)
Nivel educativo del jefe del hogar:	-2.973***	-2.979***	-2.962***

Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar

Superior	(0.309)	(0.309)	(0.309)
Estrato 1	0.119 (0.0727)	0.134* (0.0725)	0.131* (0.0726)
Estrato 2	-0.147** (0.0732)	-0.131* (0.0731)	-0.140* (0.0732)
Estrato 3	-0.141* (0.0826)	-0.116 (0.0821)	-0.121 (0.0822)
Estrato 4	-17.29 (2,970)	-18.02 (4,317)	-18.03 (4,311)
Género (1=mujer)	-0.142*** (0.0282)	-0.140*** (0.0279)	-0.138*** (0.0281)
Número de alumnos por salón	- 0.0103*** (0.00161)	- 0.0102*** (0.00158)	- 0.0103*** (0.00159)
Proviene del sector privado			
Discapacitado			
Existencia de biblioteca			
Existencia de laboratorios			
Existencia de sala de computadores			
Existencia de escuela de padres	-0.0317 (0.0286)		
Víctima del conflicto		0.0689 (0.119)	
Existencia de transporte escolar			-0.0926* (0.0543)
Constante	-1.979*** (0.110)	-2.017*** (0.107)	-1.996*** (0.107)
Estadísticas			
Numero de observaciones	91,125	92,565	91,077
RCuadrado	0.036	0.035	0.035
AIC	88249.86	90048.87	88908.46
BIC	88494.78	90294.20	89153.37

A partir de la tabla 38 y la tabla 39, se puede observar que se realizaron siete modelos diferentes. El modelo (1), corresponde al modelo base, como se había dicho anteriormente y el resto corresponde a modelos que incluyen las variables adicionales de la tabla 3, al igual que para el grado primero. Aunque los coeficientes de la regresión no se pueden interpretar, la magnitud y signos de los mismos sí dan una idea del comportamiento de la variable respuesta. En este sentido, a partir de la tabla 38 se puede observar que para el fenómeno de repetición, en todos los modelos la variable extraedad sí resulta

significativa, a diferencia que en el grado primero. Esto indica que para segundo de primaria, un aumento en la extraedad genera un aumento en el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo. De la misma manera, la variable subedad del niño resulta significativa, indicado que el hecho que el niño tenga una menor edad a la esperada, genera un efecto en el logaritmo de los odds de pasar en vez de repetir. Asimismo, se puede decir que si hay un aumento en un año de subedad, se espera que el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo, disminuya en la magnitud del coeficiente, manteniendo las demás variables constantes. De la misma manera, se puede observar que las variables primaria y secundaria, son significativas dentro de los diferentes modelos. Más específicamente, se puede decir que el logaritmo multinomial de tener educación primaria, o secundaria, en vez de ningún nivel de educación, es menor para repetir en vez de pasar. En otras palabras, es más probable que los estudiantes que tienen jefes de hogar sin ningún nivel educativo, repitan el año en vez de pasarlo.

En cuanto al estrato socioeconómico, se puede observar que en todos los modelos es significativa. Más específicamente se puede decir que el logaritmo multinomial del estrato 1 relativo al estrato 0, es mayor para repetir el año en vez de pasarlo. En este sentido, los niños de estrato 1 tienden a repetir el año, más que los de estrato 0. Por el contrario se puede decir que los de estrato cero, tienden a repetir más el año en comparación con el estrato 3. Mientras que a diferencia de primero, en segundo el estrato dos no tiene ninguna incidencia en el hecho que el niño repita el año. En cuanto a la variable genero del niño, se puede decir que es significativa, así como que los hombres tienden a repetir más el año que las mujeres. Por otra parte, el número de niños en el salón también es determinante en los log odds de repetir en vez de pasar el año. Se puede observar que un aumento en la cantidad de niños en una unidad, genera un decrecimiento en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que para este grado, el hecho que un niño provenga del sector privado, sí tiene una incidencia en el log odds de repetir en vez de pasar. Más específicamente, los niños que no provienen del sector privado tienden a repetir más el año que los niños que vienen de este sector. Al igual que en primero, la discapacidad resultó significativa, por lo que se puede decir que los niños que tienen

problemas de discapacidad tienden a repetir más el año, que aquellos que no tienen ninguna discapacidad. En cuanto a si es víctima del conflicto se obtuvo el mismo resultado, ya que si el niño era víctima del conflicto armado tiende más a repetir que año que aquel niño que no es víctima de éste. En cuanto a la infraestructura y los programas que ofrece la institución educativa, se puede decir que la existencia de biblioteca, de sala de computadores, así como de escuela de padres y transporte escolar tiene un efecto en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo. Más específicamente se puede decir que en las instituciones que existen este tipo de factores, los niños tienden más a pasar el año en vez de repetirlo.

Por otra parte, para el fenómeno de deserción se puede decir que al igual que en primero, la extra edad influye en el logaritmo de los odds de desertar el sistema escolar en vez de pasar el año. Más específicamente se puede decir que un aumento en un año de extraedad, genera un aumento de los logaritmos de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar. En cuanto a la variable subedad se puede decir que tiene el efecto contrario al de extraedad, pues un incremento en una unidad por debajo de la edad esperada disminuya el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar.

En cuanto a la variable educación del jefe del hogar, se puede observar que todos los niveles educativos resultaron significativos. En otras palabras, se puede decir que los niños que tienen padres sin ningún nivel educativo tienden a desertar más que los que tienen padres con algún nivel educativo sea primario, o terciario. De las condiciones socioeconómicas se puede decir que los estratos 1 y 2 resultaron significativos, se puede decir que los niños que pertenecen al estrato 1 tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que pertenecen al estrato 0. Por el contrario, los niños que pertenecen al estrato 2 tienden a desertar menos que los que pertenecen al estrato 0. De la misma manera, se puede decir que los hombres tienden a desertar más el sistema escolar que las mujeres y que un aumento de una unidad en el número de estudiantes del salón genera una reducción en los log odds de desertar el sistema escolar en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que el hecho que un niño sea discapacitado si tiene un efecto en los logaritmos de los odds, en cambio el hecho que sea víctima del conflicto, o provenga del sector privado, no tiene ninguna incidencia en la

deserción, mientras que en la repetición sí. De la infraestructura de la institución educativa se puede decir que aquellas que tienen una biblioteca, sala de computadores o transporte escolar, tienen una incidencia en el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar. Más específicamente, se puede decir que los niños que estudian en aquellos colegios en los que no existen estos factores tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que estudian en los colegios que sí están equipados con dichos factores.

Por otra parte, en cuanto a la magnitud de los coeficientes se puede observar que cuantitativamente los aspectos intrínsecos del niño, más específicamente el género del niño y el hecho de ser discapacitado. Así como, aspectos de la composición del hogar, como la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que más importan en la incidencia de repetición del año por parte del niño. Por el contrario en cuanto a deserción, los aspectos intrínsecos del niño más relevantes, son la extraedad y su discapacidad. Asimismo, la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que generan una mayor incidencia en la deserción del sistema. Esto se debe a que son los que poseen la mayor magnitud en los coeficientes de la regresión. Por su parte, aspectos intrínsecos de la institución, cobran menos importancia.

Grado: Tercero de primaria

Al generar el modelo base de la ecuación 1, se encontraron los resultados listados en el modelo (1) de la tabla 41. Antes de analizar los resultados de cada uno de los modelos de dicha tabla, se realizaron las pruebas pertinentes que verificaran la significancia del modelo.

Tabla 34. Estadísticas modelo multinomial base para tercero

Medidas de ajuste del mlogit para recorrido tercero			
Loglikelihood solo intercepto	-48332.08	Loglikelihood modelo saturado	-46607.19
D(64,431):	93214.38	LR(22):	3449.78
		Prob>LR:	0.000
McFadden R cuadrado	0.036	McFadden R cuadrado ajustado	0.035
AIC	0.92	Cragg & Uhler R cuadrado	0.054
BIC	-1.08e+06		

En la tabla 40 se puede observar los logaritmos de la verosimilitud de los modelos saturados y el de solo la constante, esto permite verificar la generación de los datos por medio del modelo multilogit, donde las variables explicativas generan un efecto sobre la variable respuesta. De esta manera es necesario realizar la prueba de la razón de verosimilitud (LR) que se observa en la segunda columna de la tabla 40. Se puede observar que el pvalor de esta prueba es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que alguno de los coeficientes del modelo es significativamente distinto de cero. De esta manera, se puede decir que las variables tienen un efecto en el recorrido que puede seguir el niño en segundo, por lo que el modelo saturado lo explica mejor que el de solo la constante.

Por otra parte, en la tabla 40 se puede observar el R cuadrado de McFadden ajustado con un valor de 0.036, lo que indica que las variables independientes tienen alguna relación explicativa con la variable respuesta. Por último, las medidas de AIC y BIC son medidas de ajuste que permiten generar comparación entre modelos, pues entre más negativos sea el valor del BIC mejor es el ajuste del modelo.

Tabla 35. Modelo base y modelos de variables adicionales para tercero

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
Extraedad del niño	0.0352** (0.0164)	0.0346** (0.0164)	0.0319* (0.0164)	0.0348** (0.0165)
Subedad del niño	0.146*** (0.0142)	0.146*** (0.0142)	0.145*** (0.0142)	0.147*** (0.0143)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.0966* (0.0578)	-0.0967* (0.0578)	-0.0974* (0.0578)	-0.0982* (0.0581)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.423*** (0.0597)	-0.423*** (0.0597)	-0.424*** (0.0597)	-0.434*** (0.0601)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-18.63 (728.3)	-18.63 (728.2)	-18.63 (728.1)	-18.63 (733.5)
Estrato 1	0.313*** (0.0709)	0.311*** (0.0709)	0.314*** (0.0709)	0.323*** (0.0710)
Estrato 2	-0.0666 (0.0717)	-0.0666 (0.0717)	-0.0667 (0.0717)	-0.0524 (0.0718)
Estrato 3	-0.224*** (0.0818)	-0.224*** (0.0818)	-0.224*** (0.0818)	-0.206** (0.0822)
Estrato 4	-18.01 (2,555)	-18.01 (2,554)	-18.01 (2,555)	-17.98 (2,576)
Género (1=mujer)	-0.383***	-0.383***	-0.382***	-0.383***

	(0.0260)	(0.0260)	(0.0260)	(0.0261)
Número de alumnos por salón	-0.0126***	-0.0125***	-0.0125***	-0.0128***
	(0.00152)	(0.00152)	(0.00152)	(0.00156)
Proviene del sector privado		-0.182		
		(0.113)		
Discapacitado			0.500***	
			(0.145)	
Existencia de biblioteca				-0.106***
				(0.0278)
Existencia de laboratorios				-0.0201
				(0.0321)
Existencia de sala de computadores				0.0294
				(0.0298)
Existencia de escuela de padres				
Número de proyectos al aire libre				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-1.628***	-1.627***	-1.632***	-1.583***
	(0.102)	(0.102)	(0.102)	(0.103)
Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar				
Extraedad del niño	0.415***	0.415***	0.413***	0.416***
	(0.0124)	(0.0124)	(0.0124)	(0.0125)
Subedad del niño	0.0559***	0.0555***	0.0556***	0.0535***
	(0.0150)	(0.0150)	(0.0150)	(0.0151)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.232***	-0.232***	-0.232***	-0.240***
	(0.0575)	(0.0575)	(0.0575)	(0.0577)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.366***	-0.368***	-0.367***	-0.371***
	(0.0591)	(0.0591)	(0.0591)	(0.0594)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-2.612***	-2.616***	-2.611***	-2.577***
	(0.244)	(0.244)	(0.244)	(0.244)
Estrato 1	0.214***	0.217***	0.215***	0.223***
	(0.0741)	(0.0741)	(0.0741)	(0.0742)
Estrato 2	0.00950	0.00933	0.00860	0.0304
	(0.0745)	(0.0745)	(0.0745)	(0.0747)
Estrato 3	0.0473	0.0464	0.0462	0.0676
	(0.0821)	(0.0821)	(0.0821)	(0.0828)
Estrato 4	-18.06	-18.06	-18.06	-18.00
	(2,648)	(2,647)	(2,648)	(2,679)
Género (1=mujer)	-0.0960***	-0.0962***	-0.0956***	-0.0916***
	(0.0263)	(0.0263)	(0.0263)	(0.0266)
Número de alumnos por	-	-	-	-

salón	0.00972*** (0.00155)	0.00986*** (0.00155)	0.00967*** (0.00155)	0.00881*** (0.00158)
Proviene del sector privado		0.286*** (0.0915)		
Discapacitado			0.366*** (0.139)	
Existencia de biblioteca				-0.162*** (0.0287)
Existencia de laboratorios				-0.0275 (0.0335)
Existencia de sala de computadores				-0.0959*** (0.0304)
Existencia de escuela de padres				
Número de proyectos al aire libre				
Víctima del conflicto				
Existencia de transporte escolar				
Constante	-2.142*** (0.105)	-2.143*** (0.105)	-2.145*** (0.105)	-2.041*** (0.105)
Estadísticas				
Numero de observaciones	101,424	101,415	101,424	99,877
RCuadrado	0.036	0.036	0.036	0.036
AIC	93262.38	93241.57	93251.18	91675.66
BIC	93491.03	93489.27	93498.89	91961.01

Tabla 36. Modelos adicionales para tercero

VARIABLES		(5)	(6)	(7)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
Extraedad del niño		0.0308* (0.0166)	0.0347** (0.0164)	0.0327** (0.0165)
Subedad del niño		0.152*** (0.0144)	0.146*** (0.0142)	0.145*** (0.0143)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria		-0.0879 (0.0588)	-0.0940 (0.0578)	-0.0910 (0.0581)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria		-0.415*** (0.0608)	-0.419*** (0.0598)	-0.417*** (0.0601)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior		-17.62 (446.5)	-18.63 (728.3)	-18.62 (736.4)
Estrato 1		0.306*** (0.0714)	0.313*** (0.0709)	0.322*** (0.0711)

Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar	Estrato 2	-0.0673 (0.0722)	-0.0642 (0.0717)	-0.0625 (0.0719)
	Estrato 3	-0.223*** (0.0825)	-0.221*** (0.0818)	-0.219*** (0.0820)
	Estrato 4	-17.02 (1,555)	-18.01 (2,555)	-18.00 (2,564)
	Género (1=mujer)	-0.378*** (0.0262)	-0.383*** (0.0260)	-0.380*** (0.0261)
	Número de alumnos por salón	- 0.0122*** (0.00155)	-0.0126*** (0.00152)	-0.0125*** (0.00152)
	Proviene del sector privado			
	Discapacitado			
	Existencia de biblioteca			
	Existencia de laboratorios			
	Existencia de sala de computadores			
	Existencia de escuela de padres	-0.00102 (0.0263)		
	Víctima del conflicto		0.218** (0.101)	
	Existencia de transporte escolar			-0.106** (0.0499)
	Constante	-1.644*** (0.106)	-1.634*** (0.102)	-1.631*** (0.102)
	Extraedad del niño	0.414*** (0.0125)	0.415*** (0.0124)	0.417*** (0.0124)
	Subedad del niño	0.0577*** (0.0151)	0.0561*** (0.0150)	0.0502*** (0.0151)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.229*** (0.0582)	-0.233*** (0.0575)	-0.238*** (0.0577)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.362*** (0.0598)	-0.368*** (0.0591)	-0.369*** (0.0594)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-2.594*** (0.244)	-2.614*** (0.244)	-2.586*** (0.244)
	Estrato 1	0.210*** (0.0745)	0.214*** (0.0741)	0.215*** (0.0742)
	Estrato 2	0.0101 (0.0749)	0.00845 (0.0745)	0.00866 (0.0746)
	Estrato 3	0.0233 (0.0828)	0.0458 (0.0821)	0.0434 (0.0823)
	Estrato 4	-17.07 (1,606)	-18.06 (2,648)	-18.05 (2,660)
	Género (1=mujer)	- 0.0954***	-0.0960***	-0.0963***

		(0.0265)	(0.0263)	(0.0265)
Número de alumnos por salón		-	-	-
		0.0103***	0.00971***	0.00991***
		(0.00158)	(0.00155)	(0.00155)
Proviene del sector privado				
Discapacitado				
Existencia de biblioteca				
Existencia de laboratorios				
Existencia de sala de computadores				
Existencia de escuela de padres		-0.0600**		
		(0.0270)		
Víctima del conflicto			-0.0893	
			(0.118)	
Existencia de transporte escolar				-0.228***
				(0.0541)
Constante		-2.089***	-2.140***	-2.120***
		(0.108)	(0.105)	(0.105)
<hr/>				
Estadísticas				
Numero de observaciones		99,877	101,424	
RCuadrado		0.036	0.036	
AIC		91614.57	93261.01	
BIC		91861.88	93508.72	

A partir de la tabla 41 y la tabla 42, se puede observar que se realizaron siete modelos diferentes. El modelo (1), corresponde al modelo base, como se había dicho anteriormente y el resto corresponde a modelos que incluyen las variables adicionales de la tabla 3, al igual que para el grado primero. Aunque los coeficientes de la regresión no se pueden interpretar, la magnitud y signos de los mismos sí dan una idea del comportamiento de la variable respuesta. En este sentido, a partir de la tabla 41 se puede observar que para el fenómeno de repetición, en todos los modelos la variable extraedad sí resulta significativa, al igual que en segundo y a diferencia de primero. Esto indica que para tercero de primaria, un aumento en la extraedad genera un aumento en el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo. De la misma manera, la variable subedad del niño resulta significativa, indicado que el hecho que el niño tenga una menor edad a la esperada, genera un efecto en el logaritmo de los odds de pasar en vez de repetir. Asimismo, se puede decir que si hay un aumento en un año de subedad, se espera que el logaritmo de los odds

de repetir el año, en vez de pasarlo, disminuya en la magnitud del coeficiente, manteniendo las demás variables constantes. De la misma manera, se puede observar que las variables primaria y secundaria, son significativas dentro de los diferentes modelos. Más específicamente, se puede decir que el logaritmo multinomial de tener educación primaria, o secundaria, en vez de ningún nivel de educación, es menor para repetir en vez de pasar. En otras palabras, es más probable que los estudiantes que tienen jefes de hogar sin ningún nivel educativo, repitan el año en vez de pasarlo.

En cuanto al estrato socioeconómico, se puede observar que en todos los modelos es significativa. Más específicamente se puede decir que el logaritmo multinomial del estrato 1 relativo al estrato 0, es mayor para repetir el año en vez de pasarlo. En este sentido, los niños de estrato 1 tienden a repetir el año, más que los de estrato 0, los demás estratos, no tiene ninguna incidencia en el hecho que el niño repita el año. En cuanto a la variable genero del niño, se puede decir que es significativa, así como que los hombres tienden a repetir más el año que las mujeres. Por otra parte, el número de niños en el salón también es determinante en los log odds de repetir en vez de pasar el año. Se puede observar que un aumento en la cantidad de niños en una unidad, genera un decrecimiento en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que para este grado, el hecho que un niño provenga del sector privado, sí tiene una incidencia en el log odds de repetir en vez de pasar. Más específicamente, los niños que no provienen del sector privado tienden a repetir más el año que los niños que vienen de este sector. La discapacidad resultó significativa, por lo que se puede decir que los niños que tienen problemas de discapacidad tienden a repetir más el año, que aquellos que no tienen ninguna discapacidad. En cuanto a si es víctima del conflicto se obtuvo el mismo resultado, ya que si el niño era víctima del conflicto armado tiende más a repetir que año que aquel niño que no es víctima de éste. En cuanto a la infraestructura y los programas que ofrece la institución educativa, se puede decir que la existencia de biblioteca, de sala de computadores, así como de escuela de padres y transporte escolar tiene un efecto en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo. Más específicamente se puede decir que en las instituciones que existen este tipo de factores, los niños tienden más a pasar el año en vez de repetirlo.

Por otra parte, para el fenómeno de deserción se puede decir que al igual que en los grados anteriores, la extra edad influye en el logaritmo de los odds de desertar el sistema escolar en vez de pasar el año. Más específicamente se puede decir que un aumento en un año de extraedad, genera un aumento de los logaritmos de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar. En cuanto a la variable subedad se puede decir que tiene el efecto contrario de la extraedad, pues un incremento en una unidad por debajo de la edad esperada disminuye el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar.

En cuanto a la variable educación del jefe del hogar, se puede observar que todos los niveles educativos resultaron significativos. En otras palabras, se puede decir que los niños que tienen padres sin ningún nivel educativo tienden a desertar más que los que tienen padres con algún nivel educativo sea primario, o terciario. De las condiciones socioeconómicas se puede decir que únicamente el estrato 1 resultó significativo, se puede decir que los niños que pertenecen al estrato 1 tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que pertenecen al estrato 0. De la misma manera, se puede decir que los hombres tienden a desertar más el sistema escolar que las mujeres y que un aumento de una unidad en el número de estudiantes del salón genera una reducción en los log odds de desertar el sistema escolar en vez de pasarlo.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que el hecho que un niño sea discapacitado o provenga del sector privado, sí tiene un efecto en los logaritmos de los odds, en cambio el hecho que sea víctima del conflicto, no tiene ninguna incidencia en la deserción, mientras que en la repetición sí. De la infraestructura de la institución educativa se puede decir que aquellas que tienen una biblioteca, sala de computadores, escuela de padres o transporte escolar, tienen una incidencia en el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar. Más específicamente, se puede decir que los niños que estudian en aquellos colegios en los que no existen estos factores tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que estudian en los colegios que sí están equipados con dichos factores.

Por otra parte, en cuanto a la magnitud de los coeficientes se puede observar que cuantitativamente los aspectos intrínsecos del niño, más específicamente la subedad y el hecho de ser discapacitado. Así como, aspectos de la composición del hogar, como la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que más importan en la

incidencia de repetición del año por parte del niño. Por el contrario en cuanto a deserción, los aspectos intrínsecos del niño más relevantes, son la extraedad y su discapacidad. Asimismo, la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que generan una mayor incidencia en la deserción del sistema. Esto se debe a que son los que poseen la mayor magnitud en los coeficientes de la regresión. Por su parte, aspectos intrínsecos de la institución, cobran menos importancia.

Grado: Cuarto de primaria

Al generar el modelo base de la ecuación 1, se encontraron los resultados listados en el modelo (1) de la tabla 44. Antes de analizar los resultados de cada uno de los modelos de dicha tabla, se realizaron las pruebas pertinentes que verificaran la significancia del modelo.

Tabla 37. Estadísticas modelo multinomial base para cuarto

Medidas de ajuste del mlogit para recorrido cuarto			
Loglikelihood solo intercepto	-51262.40	Loglikelihood modelo saturado	-49488.69
D(64,431):	98977.39	LR(22):	3547.41
		Prob>LR:	0.000
McFadden R cuadrado	0.035	McFadden R cuadrado ajustado	0.034
AIC	0.938	Cragg & Uhler R cuadrado	0.053
BIC	-1.12e+06		

En la tabla 43 se puede observar los logaritmos de la verosimilitud de los modelos saturados y el de solo la constante, esto permite verificar la generación de los datos por medio del modelo multilogit, donde las variables explicativas generan un efecto sobre la variable respuesta. De esta manera es necesario realizar la prueba de la razón de verosimilitud (LR) que se observa en la segunda columna de la tabla 43. Se puede observar que el pvalor de esta prueba es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que alguno de los coeficientes del modelo es significativamente distinto de cero. De esta manera, se puede decir que las variables tienen un efecto en el recorrido que puede seguir el niño en segundo, por lo que el modelo saturado lo explica mejor que el de solo la constante.

Por otra parte, en la tabla 43 se puede observar el R cuadrado de McFadden ajustado con un valor de 0.034, lo que indica que las variables independientes tienen alguna relación explicativa con la variable respuesta. Por último, las medidas de AIC y BIC son medidas de ajuste que permiten generar comparación entre modelos, pues entre más negativos sea el valor del BIC mejor es el ajuste del modelo.

Tabla 38. Modelo base y modelos de variables adicionales para cuarto

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Categoría 2: El niño repite el año escolar				
Extraedad del niño	0.0553*** (0.0170)	0.0556*** (0.0170)	0.0518*** (0.0171)	0.0539*** (0.0172)
Subedad del niño	0.147*** (0.0157)	0.147*** (0.0157)	0.147*** (0.0157)	0.150*** (0.0158)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.158** (0.0617)	-0.158** (0.0617)	-0.160*** (0.0617)	-0.140** (0.0624)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.458*** (0.0637)	-0.457*** (0.0637)	-0.460*** (0.0637)	-0.438*** (0.0644)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-17.40 (421.5)	-17.40 (421.5)	-17.40 (420.8)	-18.88 (898.2)
Estrato 1	0.660*** (0.0904)	0.659*** (0.0904)	0.661*** (0.0904)	0.656*** (0.0904)
Estrato 2	0.241*** (0.0908)	0.241*** (0.0908)	0.242*** (0.0908)	0.251*** (0.0909)
Estrato 3	0.0988 (0.0996)	0.0987 (0.0996)	0.0989 (0.0996)	0.113 (0.100)
Estrato 4	-16.57 (1,349)	-16.57 (1,349)	-16.56 (1,348)	-18.03 (2,877)
Género (1=mujer)	-0.492*** (0.0285)	-0.492*** (0.0285)	-0.491*** (0.0285)	-0.498*** (0.0287)
Número de alumnos por salón	-0.000265 (0.000522)	-0.000264 (0.000521)	-0.000263 (0.000521)	-0.000245 (0.000514)
Proviene del sector privado		-0.0582 (0.124)		
Discapacitado			0.587*** (0.157)	
Existencia de biblioteca				-0.0466 (0.0304)
Existencia de laboratorios				0.143*** (0.0337)
Existencia de sala de computadores				-0.150*** (0.0320)
Existencia de escuela de padres				

	Número de proyectos al aire libre				
	Víctima del conflicto				
	Existencia de transporte escolar				
Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar	Constante	-2.527*** (0.109)	-2.526*** (0.109)	-2.529*** (0.109)	-2.455*** (0.111)
	Extraedad del niño	0.381*** (0.0111)	0.380*** (0.0111)	0.380*** (0.0111)	0.382*** (0.0112)
	Subedad del niño	0.0833*** (0.0133)	0.0830*** (0.0133)	0.0832*** (0.0133)	0.0817*** (0.0134)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.0469 (0.0547)	-0.0468 (0.0547)	-0.0470 (0.0547)	-0.0420 (0.0550)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.131** (0.0560)	-0.131** (0.0560)	-0.131** (0.0560)	-0.121** (0.0563)
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-1.376*** (0.138)	-1.377*** (0.138)	-1.377*** (0.138)	-1.386*** (0.141)
	Estrato 1	0.146** (0.0619)	0.147** (0.0620)	0.146** (0.0619)	0.144** (0.0620)
	Estrato 2	-0.110* (0.0623)	-0.110* (0.0623)	-0.110* (0.0623)	-0.105* (0.0624)
	Estrato 3	-0.124* (0.0695)	-0.124* (0.0695)	-0.124* (0.0695)	-0.119* (0.0700)
	Estrato 4	-17.03 (1,115)	-17.03 (1,116)	-17.03 (1,115)	-18.49 (2,384)
	Género (1=mujer)	- 0.0968*** (0.0230)	- 0.0968*** (0.0230)	- 0.0968*** (0.0230)	- 0.0961*** (0.0232)
	Número de alumnos por salón	- 0.0120*** (0.00137)	- 0.0121*** (0.00137)	- 0.0120*** (0.00137)	- 0.0104*** (0.00139)
	Proviene del sector privado		0.115 (0.0923)		
	Discapacitado			0.0524 (0.147)	
	Existencia de biblioteca				-0.0491* (0.0252)
	Existencia de laboratorios				0.0806*** (0.0283)
	Existencia de sala de computadores				-0.196*** (0.0266)
	Existencia de escuela de padres				
	Número de proyectos al aire libre				

Víctima del conflicto

Existencia de transporte
escolar

Constante	-1.875*** (0.0927)	-1.875*** (0.0927)	-1.875*** (0.0927)	-1.807*** (0.0933)
Estadísticas				
Numero de observaciones	105,562	105,555	105,562	103,882
RCuadrado	0.035	0.035	0.035	0.035
AIC	99025.39	99019.76	99017.33	97182.02
BIC	99254.99	99268.50	99266.073	97430.36

Tabla 39. Modelos adicionales para cuarto

VARIABLES	(5)	(6)	(7)
Categoría 2: El niño repite el año escolar			
Extraedad del niño	0.0610*** (0.0172)	0.0548*** (0.0170)	0.0556*** (0.0171)
Subedad del niño	0.154*** (0.0160)	0.147*** (0.0157)	0.142*** (0.0158)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.146** (0.0631)	-0.156** (0.0617)	-0.147** (0.0622)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.449*** (0.0652)	-0.454*** (0.0637)	-0.443*** (0.0643)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-17.64 (484.4)	-17.40 (421.5)	-17.39 (426.7)
Estrato 1	0.636*** (0.0908)	0.659*** (0.0904)	0.660*** (0.0904)
Estrato 2	0.240*** (0.0912)	0.243*** (0.0908)	0.242*** (0.0909)
Estrato 3	0.108 (0.100)	0.101 (0.0996)	0.0942 (0.0997)
Estrato 4	-16.82 (1,542)	-16.56 (1,349)	-16.56 (1,355)
Género (1=mujer)	-0.491*** (0.0289)	-0.492*** (0.0285)	-0.495*** (0.0287)
Número de alumnos por salón	-0.000231 (0.000524)	-0.000264 (0.000522)	-0.000284 (0.000521)
Proviene del sector privado			
Discapacitado			
Existencia de biblioteca			
Existencia de laboratorios			
Existencia de sala de computadores			

Categoría 3: El niño deserta el sistema escolar

Existencia de escuela de padres	0.0187 (0.0285)		
Víctima del conflicto		0.178 (0.111)	
Existencia de transporte escolar			-0.119** (0.0545)
Constante	-2.546*** (0.112)	-2.533*** (0.110)	-2.529*** (0.110)
Extraedad del niño	0.382*** (0.0112)	0.380*** (0.0111)	0.382*** (0.0112)
Subedad del niño	0.0784*** (0.0134)	0.0830*** (0.0133)	0.0748*** (0.0134)
Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	-0.0545 (0.0550)	-0.0451 (0.0547)	-0.0437 (0.0549)
Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	-0.142** (0.0563)	-0.128** (0.0560)	-0.129** (0.0563)
Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	-1.374*** (0.138)	-1.374*** (0.138)	-1.362*** (0.139)
Estrato 1	0.145** (0.0622)	0.146** (0.0619)	0.147** (0.0620)
Estrato 2	-0.116* (0.0625)	-0.109* (0.0623)	-0.115* (0.0624)
Estrato 3	-0.158** (0.0700)	-0.122* (0.0695)	-0.134* (0.0696)
Estrato 4	-17.29 (1,264)	-17.03 (1,115)	-17.02 (1,120)
Género (1=mujer)	- 0.0997*** (0.0231)	- 0.0971*** (0.0230)	- 0.0921*** (0.0231)
Número de alumnos por salón	- 0.0132*** (0.00139)	- 0.0121*** (0.00137)	- 0.0121*** (0.00137)
Proviene del sector privado			
Discapacitado			
Existencia de biblioteca			
Existencia de laboratorios			
Existencia de sala de computadores			
Existencia de escuela de padres	-0.112*** (0.0236)		
Víctima del conflicto		0.127 (0.0948)	
Existencia de transporte escolar			-0.212***

	Constante	-1.765*** (0.0952)	-1.879*** (0.0927)	(0.0465) -1.866*** (0.0929)
Estadísticas				
	Numero de observaciones	103,958	105,562	103,889
	RCuadrado	0.035	0.035	0.035
	AIC	97182.02	99025.58	97738.48
	BIC	97430.36	99274.32	97986.81

A partir de la tabla 44 y la tabla 45, se puede observar que se realizaron siete modelos diferentes. El modelo (1), corresponde al modelo base, como se había dicho anteriormente y el resto corresponde a modelos que incluyen las variables adicionales de la tabla 3, al igual que para los grados anteriores. Aunque los coeficientes de la regresión no se pueden interpretar, la magnitud y signos de los mismos sí dan una idea del comportamiento de la variable respuesta. En este sentido, a partir de la tabla 44 se puede observar que para el fenómeno de repetición, en todos los modelos la variable extraedad resulta significativa al igual que en los grados anteriores, a excepción de primero. Esto indica que para cuarto de primaria, un aumento en la extraedad genera un aumento en el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo. De la misma manera, la variable subedad del niño resulta significativa, indicado que el hecho que el niño tenga una menor edad a la esperada, genera un efecto en el logaritmo de los odds de pasar en vez de repetir. Asimismo, se puede decir que si hay un aumento en un año de subedad, se espera que el logaritmo de los odds de repetir el año, en vez de pasarlo, disminuya en la magnitud del coeficiente, manteniendo las demás variables constantes. De la misma manera, se puede observar que las variables primaria y secundaria, son significativas dentro de los diferentes modelos. Más específicamente, se puede decir que el logaritmo multinomial de tener educación primaria, o secundaria, en vez de ningún nivel de educación, es menor para repetir en vez de pasar. En otras palabras, es más probable que los estudiantes que tienen jefes de hogar sin ningún nivel educativo, repitan el año en vez de pasarlo.

En cuanto al estrato socioeconómico, se puede observar que en todos los modelos es significativa. Más específicamente se puede decir que el logaritmo multinomial del estrato 1 relativo al estrato 0, es mayor para repetir el año en vez de pasarlo. En este sentido, los niños de estrato 1 tienden a repetir el año, más que los de estrato 0, lo mismo se puede

observar para los niños que son de estrato 2. En cuanto a la variable genero del niño, se puede decir que es significativa, así como que los hombres tienden a repetir más el año que las mujeres. Por otra parte, el número de niños en el salón no resulta significativo en este grado, por lo que no existe una asociación entre esta variable y el log odds de repetir en vez de pasar.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que la discapacidad resultó significativa, por lo que se puede decir que los niños que tienen problemas de discapacidad tienden a repetir más el año, que aquellos que no tienen ninguna discapacidad. En cuanto a la infraestructura y los programas que ofrece la institución educativa, se puede decir que la existencia de sala de computadores y transporte escolar tiene un efecto en los log odds de repetir el año en vez de pasarlo. Más específicamente se puede decir que en las instituciones que existen este tipo de factores, los niños tienden más a pasar el año en vez de repetirlo.

Por otra parte, para el fenómeno de deserción se puede decir que al igual que en los grados anteriores, la extra edad influye en el logaritmo de los odds de desertar el sistema escolar en vez de pasar el año. Más específicamente se puede decir que un aumento en un año de extraedad, genera un aumento de los logaritmos de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar. En cuanto a la variable subedad se puede decir que tiene el efecto contrario de la extraedad, pues un incremento en una unidad por debajo de la edad esperada disminuye el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar el año escolar.

En cuanto a la variable educación del jefe del hogar, se puede observar que los niveles de secundaria y superior resultaron significativos. En otras palabras, se puede decir que los niños que tienen padres sin ningún nivel educativo tienden a desertar más que los que tienen padres con nivel educativo secundario o terciario. De las condiciones socioeconómicas se puede decir que el únicamente el estrato 4 no resultó significativo, se puede decir que los niños que pertenecen al estrato 1 tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que pertenecen al estrato 0. Por el contrario los niños que pertenecen al estrato 2 o 3, tienden a desertar menos que los de estrato 0. De la misma manera, se puede decir que los hombres tienden a desertar más el sistema escolar que las mujeres y que un aumento de una unidad en el número de estudiantes del salón genera una reducción en los

log odds de desertar el sistema escolar en vez de pasarlo. El número de alumnos del salón, si tiene una asociación con el logaritmo de los odds de repetir en vez de pasar, pues un aumento de una unidad, genera una disminución en los log odds de repetir en vez de pasar.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que el hecho que un niño sea discapacitado o provenga del sector privado o sea víctima del conflicto, no tiene un efecto en los logaritmos de los odd. De la infraestructura de la institución educativa se puede decir que aquellas que tienen una biblioteca, sala de computadores, escuela de padres o transporte escolar, tienen una incidencia en el logaritmo de los odds de desertar en vez de pasar. Más específicamente, se puede decir que los niños que estudian en aquellos colegios en los que no existen estos factores tienden a desertar más el sistema escolar que aquellos que estudian en los colegios que sí están equipados con dichos factores. Por el contrario, los niños que estudian en colegios que tienen laboratorio tienden a desertar más, que los que estudian en colegios que no están equipados con uno.

Por otra parte, en cuanto a la magnitud de los coeficientes se puede observar que cuantitativamente los aspectos intrínsecos del niño, más específicamente el género del niño, la subedad y el hecho de ser discapacitado. Así como, aspectos de la composición del hogar, como la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que más importan en la incidencia de repetición del año por parte del niño. Por el contrario en cuanto a deserción, los aspectos intrínsecos del niño más relevantes, son la extraedad. Asimismo, la educación del jefe del hogar y el estrato socioeconómico, son los que generan una mayor incidencia en la deserción del sistema. Esto se debe a que son los que poseen la mayor magnitud en los coeficientes de la regresión. Por su parte, aspectos intrínsecos de la institución, cobran menos importancia.

Finalmente, con el fin de comparar las probabilidades de cada uno de los grados de básica primaria, se realizó una tabla que permitiera realizar dicha comparación. Ésta se observa a continuación:

Tabla 46. Tabla comparativa de probabilidades incondicionales

Categoría	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Pasó el año escolar	0.814	0.858	0.869	0.864
Repitió el año escolar	0.121	0.080	0.067	0.054
Desertó el sistema escolar	0.065	0.062	0.065	0.082
Numero de observaciones	66,764	95,768	104,854	109,009

A partir de la tabla 46 se puede observar que en todos los grados de básica primaria, la probabilidad de pasar el año escolar, siempre es la mayor y se puede ver que ésta oscila alrededor del 85 por ciento. De la misma manera, se puede ver que para primero, segundo y tercero, la probabilidad de repetir el año escolar es mayor que la probabilidad de desertar el sistema. Esto podría indicar que los niños que cursan alguno de estos grados prefieren repetir el año escolar, con el fin de superarse, en vez de rendirse y desertar el sistema. Por el contrario, los niños que se encuentran cursando cuarto de primaria, prefieren desertar el sistema con mayor frecuencia, en vez de repetir el año, ya que la probabilidad de desertar es mayor.

Tabla 47. Probabilidades de pasar el año condicionadas a las características del individuo

	VARIABLES	Grado			
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Probabilidad que el niño pase el año escolar π_1	Extraedad del niño	-0.026	-0.026	-0.023	-0.029
	Subedad del niño	0.008	0.010	0.012	0.012
	Nivel educativo del jefe del hogar: Ninguno	0.768	0.823	0.850	0.861
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	0.807	0.857	0.869	0.869
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	0.851	0.881	0.894	0.887
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	0.997	0.995	0.993	0.977
	Estrato 0	0.882	0.895	0.909	0.900
	Estrato 1	0.844	0.872	0.885	0.872
	Estrato 2	0.883	0.906	0.909	0.901
	Estrato 3	0.896	0.914	0.914	0.907
	Estrato 4	0.999	1	1	1
	Género (0=Hombre)	0.859	0.886	0.896	0.887
	Género (1=Mujer)	0.883	0.907	0.914	0.907
	Número de alumnos por salón	0.002	0.001	0.001	0.0008
	Proviene del sector privado: No	0.871	0.896	0.905	0.897
	Proviene del sector privado: Si	0.864	0.906	0.898	0.894
	Discapacitado: No	0.871	0.897	0.906	0.897
	Discapacitado: Si	0.769	0.838	0.857	0.872
	Existencia de biblioteca: No	0.867	0.893	0.899	0.895
	Existencia de biblioteca: Si	0.875	0.899	0.910	0.899
	Existencia de laboratorios: No	0.869	0.898	0.905	0.900
	Existencia de laboratorios: Si	0.876	0.893	0.905	0.889
	Existencia de sala de computadores: No	0.859	0.892	0.903	0.885
	Existencia de sala de computadores: Si	0.876	0.896	0.906	0.901
	Existencia de escuela de padres: No	0.866	0.894	0.904	0.894
	Existencia de escuela de padres: Si	0.876	0.899	0.906	0.900
	Víctima del conflicto: No	0.871	0.897	0.905	0.897
	Víctima del conflicto: Si	0.844	0.884	0.899	0.883
	Existencia de transporte escolar: No	0.869	0.896	0.904	0.896
	Existencia de transporte escolar: Si	0.891	0.901	0.917	0.910

A partir de la tabla 47 se pueden observar las probabilidades de que un niño pase, condicionadas a diferentes características. Se puede ver que para la extraedad, un aumento de un año de extraedad, genera una disminución de 2.6 por ciento en la probabilidad de pasar el año en primero grado y de ahí aumenta hasta llegar a 2.9 por ciento en cuarto. Por el contrario, para subedad un aumento en un año adicional por debajo de la edad esperada

genera un aumento de 1.2 por ciento, en promedio. Por otra parte, se puede ver que si el jefe de hogar posee ningún nivel educativo de primaria o secundaria, la probabilidad de pasar el año aumenta a medida que aumenta el grado escolar, mientras que si el nivel educativo es superior, la probabilidad de pasar el año disminuye a medida que el niño avanza en los grados de básica primaria. Se puede observar que el mayor efecto en la probabilidad se da en los grados más elevados de básica primaria.

La tabla 47 muestra que los estratos socioeconómicos del 0 al 3 poseen una probabilidad positiva de 88 por ciento de pasar, mientras que los niños que pertenecen a estrato 4 tienen una probabilidad cercana a 100 por ciento, de lograrlo. Por otra parte, en la tabla 47 se puede observar que los niños hombres tienen menos probabilidades de pasar que las mujeres, pues su probabilidad de pasar es 85 por ciento y 88 por ciento, respectivamente. En cuanto al número de alumnos por salón se puede decir que un aumento de un alumno genera un aumento en la probabilidad de pasar de 0.2 por ciento. Sin embargo, a medida que aumenta el grado de básica primaria, esta probabilidad disminuye, lo que indica que este factor no obtiene la misma relevancia en primero que en quinto.

En cuanto a las variables adicionales se puede decir que para discapacidad y víctima del conflicto, siempre es más alta la probabilidad de pasar cuando no se sufre de ninguna de las dos condiciones. De la misma manera, se puede observar que las brechas más elevadas entre si poseer las condiciones y no poseerlas se dan en el grado primero, para discapacidad y en segundo para víctima del conflicto. Esto indica que en estos grados, dichas condiciones son esenciales para determinar si el niño pasa el año o no, a comparación de los otros grados de básica primaria. Por otra parte, en cuanto a escuela de padres y computadores se puede decir que la brecha más grande se encuentra en primero y cuarto grado, para ambas y siempre es mayor la probabilidad de poseer la condición en vez de no poseerla. En cuanto a laboratorio y transporte escolar, la brecha más grande se encuentra en primero de primaria. Mientras que para biblioteca y proveniencia del sector privado, se encuentran en tercero y segundo, respectivamente.

Tabla 48. Probabilidades de repetir el año condicionadas a las características del individuo

	VARIABLES	Grado			
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Probabilidad que el niño repita el año escolar π_2	Extraedad del niño	0.027	0.028***	0.029***	0.032***
	Subedad del niño	-0.009	-	-	-
			0.012***	0.013***	0.013***
	Nivel educativo del jefe del hogar: Ninguno	0.179	0.106	0.075	0.061
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	0.136***	0.086***	0.071*	0.055**
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	0.091***	0.061***	0.052***	0.042***
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	5.26e-10	2.32e-09	1.97e-09	5.76e-10
	Estrato 0	0.073	0.046	0.038	0.022
	Estrato 1	0.093***	0.063***	0.051***	0.040***
	Estrato 2	0.064**	0.043	0.036	0.028***
	Estrato 3	0.055***	0.034***	0.031***	0.025
	Estrato 4	7.50e-06	2.92e-09	1.77e-09	4.59e-10
	Género (0=Hombre)	0.083	0.055	0.047	0.038
	Género (1=Mujer)	0.064***	0.041***	0.033***	0.024***
	Número de alumnos por salón	-	-	-	-0.000
		0.002***	0.001***	0.001***	
	Proviene del sector privado: No	0.074	0.048	0.039	0.030
	Proviene del sector privado: Si	0.061	0.036**	0.032	0.029
	Discapacitado: No	0.073	0.048	0.039	0.030
	Discapacitado: Si	0.138***	0.077***	0.063***	0.053***
	Existencia de biblioteca: No	0.074	0.049	0.041	0.031
	Existencia de biblioteca: Si	0.072	0.046***	0.038***	0.029
	Existencia de laboratorios: No	0.076	0.047	0.039	0.029
	Existencia de laboratorios: Si	0.065***	0.050	0.039	0.033***
	Existencia de sala de computadores: No	0.081	0.050	0.038	0.032
	Existencia de sala de computadores: Si	0.070***	0.047**	0.039	0.029
	Existencia de escuela de padres: No	0.077	0.049	0.039	0.029
	Existencia de escuela de padres: Si	0.069***	0.046***	0.039	0.030
	Víctima del conflicto: No	0.073	0.048	0.039	0.030
	Víctima del conflicto: Si	0.094**	0.059**	0.049**	0.036
	Existencia de transporte escolar: No	0.074	0.048	0.039	0.030
	Existencia de transporte escolar: Si	0.064***	0.048	0.036**	0.027**

A partir de la tabla 48 se pueden observar las probabilidades de que un niño repita el año escolar, condicionadas a diferentes características. Se puede ver que extraedad aumenta la probabilidad de repetir en 2.3 por ciento, mientras que subedad disminuye dicha

probabilidad en 0.75 por ciento. Se puede observar que la variable extraedad es significativa en todos los grados de básica primaria, a excepción de primero, así como que la probabilidad de repetir, dado que el niño presente extra edad, es mayor a medida que se avanza en primaria. En cuanto a subedad se puede observar que es significativa en todos los grados, menos en primero y que el efecto en la probabilidad va aumentando a medida que se avanza en los grados de primaria.

Se puede ver que si el jefe de hogar posee ningún nivel educativo, primaria o secundaria, la probabilidad de repetir el año disminuye a medida que avanza el grado escolar dentro de básica primaria. Más específicamente, se puede decir que si el jefe de hogar no tiene ningún nivel educativo, la probabilidad de repetir el año aumento en 17 por ciento, mientras que si el nivel educativo es de primaria, la probabilidad aumenta en 13.6 por ciento y si es de secundaria, aumenta en 9.1 por ciento. Por el contrario, si el nivel educativo es superior, la probabilidad de repetir el año es cercana a cero, no importa que grado se esté teniendo en cuenta. En cuanto a la significancia se puede decir que todos los niveles educativos lo son y para todos los grados, a excepción del nivel superior. En específico se puede decir que un niño que posea un jefe de hogar con nivel educativo de primaria en vez de ninguno, disminuye su probabilidad de repetir en 1.48 por ciento. El niño que posee un jefe del hogar con nivel de secundaria y superior, en vez de ninguna, disminuye su probabilidad de repetir en 3.74 por ciento y 9.39 por ciento, respectivamente.

La tabla 48 muestra que los estratos socioeconómicos del 0 al 3 posee una probabilidad positiva de repetir el año. Se puede observar que si el niño pertenece a estrato 0 la probabilidad de repetir, aumenta en 7.3 por ciento, mientras que si es de estrato 1 en 9.3 por ciento, de estrato 2, 6.4 por ciento y estrato 3, 5.5 por ciento. De esta manera, se puede observar que a medida que aumenta el estrato socioeconómico, la probabilidad de repetir disminuye, a excepción del estrato 1 que aumenta en comparación al estrato 0. Se observa que los estratos más bajos, son significativos para todos los grados de básica primaria, a excepción de estrato 2 para segundo y estrato 3 para cuarto. Mientras que el estrato 4 no es significativo para ninguno de los grados. En específico se puede decir que los niños que pertenecen a estrato 1 en vez de a estrato 0, aumentan su probabilidad de repetir en 1.6 por ciento. Mientras que los que pertenecen a estrato 2, 3 y 4, en vez de al

estrato cero, disminuyen su probabilidad de repetir en 0.18 por ciento, 0.64 por ciento y 4.26 por ciento, respectivamente. Por otra parte, en la tabla 48 se puede observar que los niños hombres tienen mayores probabilidades de repetir, sin importar el grado escolar en cuestión, pues su probabilidad de repetir aumenta en 8.3 por ciento, mientras que el de las mujeres en 6.1 por ciento. Se puede ver que los hombres tienen mayores probabilidades de repetir a medida que se avanza en los grados de básica primaria.

En cuanto a las variables adicionales se puede decir que para discapacidad y víctima del conflicto, siempre es más alta la probabilidad de repetir cuando se sufre alguna de las dos condiciones, ya que la probabilidad de repetir aumenta en 13.8 por ciento, si el niño es discapacitado, y en 9.4 por ciento si es víctima del conflicto. De la misma manera, se puede observar que las brechas más elevadas se dan en el grado tercero, para discapacidad y en primero y quinto, para víctima del conflicto. Esto indica que en estos grados, dichas condiciones son esenciales para determinar si el niño repite el año o no, a comparación de los otros grados de básica primaria. Por otra parte, en cuanto a transporte escolar, laboratorio y computadores, se puede decir que la brecha más grande se encuentra en primero. Por otra parte, para escuela de padres y sector privado, se puede decir que la brecha más grande también está en primero, pero también en segundo. En cuanto a biblioteca, se observa que la brecha más amplia está en el grado quinto. De esta manera, es posible determinar que es esencial tomar medidas en los grados escolares, donde la brecha es mayor.

Tabla 49. Probabilidades de desertar el sistema condicionado a las características del individuo

	VARIABLES	Grado			
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Probabilidad que el niño deserte el sistema escolar π_3	Extraedad del niño	0.041***	0.031***	0.029***	0.035***
	Subedad del niño	-	-	-	-
		0.011***	0.011***	0.013***	0.013***
	Nivel educativo del jefe del hogar: Ninguno	0.054	0.071	0.074	0.078
	Nivel educativo del jefe del hogar: Primaria	0.056	0.057***	0.059***	0.075
	Nivel educativo del jefe del hogar: Secundaria	0.058	0.058***	0.054***	0.071**
	Nivel educativo del jefe del hogar: Superior	0.003***	0.005***	0.007***	0.023***
	Estrato 0	0.045	0.058	0.052	0.078
	Estrato 1	0.063***	0.064*	0.063***	0.087**
	Estrato 2	0.053*	0.051*	0.054	0.070*
	Estrato 3	0.049	0.052	0.055	0.067*
	Estrato 4	1.03e-08	2.61e-09	2.36e-09	1.03e-09
	Género (0=Hombre)	0.058	0.058	0.057	0.075
	Género (1=Mujer)	0.053***	0.052***	0.053***	0.069***
	Número de alumnos por salón	-	-	-	-
		0.002***	0.001***	0.001***	0.001***
	Proviene del sector privado: No	0.055	0.055	0.055	0.073
	Proviene del sector privado: Si	0.076***	0.058	0.068***	0.077
	Discapacitado: No	0.056	0.055	0.055	0.074
	Discapacitado: Si	0.092***	0.085***	0.080***	0.071
	Existencia de biblioteca: No	0.059	0.058	0.059	0.074
	Existencia de biblioteca: Si	0.053***	0.054***	0.052***	0.071*
	Existencia de laboratorios: No	0.055	0.055	0.056	0.071
	Existencia de laboratorios: Si	0.058	0.056	0.055	0.077***
	Existencia de sala de computadores: No	0.059	0.058	0.059	0.082
	Existencia de sala de computadores: Si	0.054***	0.054**	0.054***	0.069***
	Existencia de escuela de padres: No	0.057	0.056	0.056	0.076
	Existencia de escuela de padres: Si	0.054***	0.055	0.054**	0.069***
	Víctima del conflicto: No	0.055	0.055	0.055	0.073
	Víctima del conflicto: Si	0.062	0.057	0.051	0.080
	Existencia de transporte escolar: No	0.057	0.056	0.056	0.074
	Existencia de transporte escolar: Si	0.044***	0.052*	0.047***	0.062***

A partir de la tabla 49 se pueden observar las probabilidades de que un niño deserte el sistema escolar, condicionadas a diferentes características. Se puede ver que extraedad

aumenta la probabilidad de desertar, mientras que subedad disminuye dicha probabilidad. Se puede observar que ambas variables son significativas para todos los grados de básica primaria, pero el efecto de extraedad disminuye a medida que aumenta el grado escolar, mientras que subedad aumenta el efecto a medida que se avanza en básica primaria.

Se puede ver que si el jefe de hogar posee ningún nivel educativo, primaria o secundaria, la probabilidad de desertar el sistema escolar aumenta a medida que avanza el grado escolar dentro de básica primaria. Más específicamente, se puede decir que si el jefe de hogar no tiene ningún nivel educativo, la probabilidad de desertar el sistema escolar aumenta en 7.8 por ciento, mientras que si el nivel educativo es de primaria, la probabilidad aumenta en 7.5 por ciento y si es de secundaria, aumenta en 7.1 por ciento. Por el contrario, si el nivel educativo es superior, la probabilidad de desertar el sistema escolar es de 2.3 por ciento. En cuanto a la significancia se puede decir que todos los niveles educativos lo son y para todos los grados, a excepción de nivel educativo de primaria para primero y cuarto, así como secundaria para primero. En específico se puede decir que un niño que posea un jefe de hogar con nivel educativo de primaria en vez de ninguno, disminuye su probabilidad de desertar en 0.75 por ciento. El niño que posee un jefe del hogar con nivel de secundaria y superior, en vez de ninguna, disminuye su probabilidad de desertar en 0.90 por ciento y 5.98 por ciento, respectivamente.

La tabla 49 muestra que los estratos socioeconómicos del 0 al 3 poseen una probabilidad positiva de desertar el sistema. Se puede observar que si el niño pertenece a estrato 0 la probabilidad de desertar, aumenta en 7.8 por ciento, mientras que si es de estrato 1 en 8.7 por ciento, de estrato 2, 7.0 por ciento, estrato 3, 6.7 por ciento y estrato 4, es de 0 por ciento. De esta manera, se puede observar que a medida que aumenta el estrato socioeconómico, la probabilidad de desertar disminuye, a excepción del estrato 1 que aumenta en comparación al estrato 0. Se observa que los estratos más bajos, son significativos para todos los grados de primaria, a excepción de estrato 2 para tercero y estrato 3 para todos menos cuarto. Mientras que el estrato 4 no es significativo para ninguno de los grados. En específico se puede decir que los niños que pertenecen a estrato 1 en vez de a estrato 0, aumentan su probabilidad de desertar en 1.1 por ciento. Mientras que los que pertenecen a estrato 2, 3 y 4, en vez de al estrato cero, disminuyen su probabilidad de

desertar en 0.12 por ciento, 0.25 por ciento y 5.82 por ciento, respectivamente. Por otra parte, en la tabla 49 se puede observar que los niños hombres tienen mayores probabilidades de desertar el sistema escolar, sin importar el grado escolar en cuestión, pues su probabilidad de desertar aumenta en 6.1 por ciento, mientras que el de las mujeres en 5.2 por ciento. Se puede ver que los hombres tienen mayores probabilidades de desertar a medida que se avanza en los grados de básica primaria.

En cuanto a las variables adicionales se puede decir que para discapacidad y víctima del conflicto, siempre es más alta la probabilidad de desertar cuando se sufre alguna de las dos condiciones, ya que la probabilidad de desertar aumenta en 9.2 por ciento, si el niño es discapacitado, y en 8.0 por ciento si es víctima del conflicto. De la misma manera, se puede observar que las brechas más elevadas se dan en el grado primero, para discapacidad y en cuarto, para víctima del conflicto. Esto indica que en estos grados, dichas condiciones son esenciales para determinar si el niño desertar el sistema escolar, a comparación de los otros grados de básica primaria.

Por otra parte, en cuanto a laboratorio, computadores y escuela de padres, se puede decir que la brecha más grande se encuentra en cuarto. Por otra parte, para transporte escolar y sector privado, se puede decir que la brecha más grande también está en primero. En cuanto a biblioteca, se observa que la brecha más amplia está en los grados primero y tercero. De esta manera, es posible determinar que es esencial tomar medidas en los grados escolares, donde la brecha es más elevada, pues son los que generan una mayor probabilidad de desertar el sistema.

Conclusiones

Observando las estadísticas descriptivas de la muestra se puede concluir que el recorrido que los niños siguen con mayor frecuencia, es la aprobación del año escolar. Esto indica que es más frecuente que los niños aprueben el año escolar, a repetirlo o desertar el sistema. Por el contrario, el recorrido que siguen con menor frecuencia, a excepción de cuarto grado, es el de desertar el sistema escolar. Por el contrario, en cuarto grado el recorrido que siguen con menor frecuencia es el de repetir el año escolar. Por otra parte, es posible afirmar que dentro de los hogares de la muestra, la mayoría de los jefes de hogar poseen como máximo nivel educativo la secundaria, así como un porcentaje considerable

pertenece al estrato socioeconómico 2. Más de la mitad de los niños, son hombres y la mayoría está por debajo de la edad esperada para el grado escolar.

Paralelamente, se encontró que ciertas características del hogar y sus integrantes, están asociados con el recorrido que puede seguir el niño dentro de un grado escolar en particular. En cuanto a las características intrínsecas del niño, como el género del niño, extraedad y subedad, se puede decir que están asociadas con la deserción y repetición de un niño del grado escolar. Esto se contrapone a lo encontrado en estudios anteriores, pues en ellos el género del niño no era un factor discriminante dentro de la deserción y repetición de un niño. No obstante, en cuanto a la variable extraedad se concluye lo mismo que en los estudios anteriores, pues sí es significativa para la definición del recorrido que un niño puede seguir dentro del grado escolar.

De la misma manera, características de los padres, como el nivel educativo de los mismos, arroja el mismo resultado que en estudios anteriores, pues es una variable significativa en la determinación del recorrido de un niño. Niños con jefes de hogar con un nivel educativo alto, desertar el sistema escolar o repiten con una menor probabilidad. Igualmente, el estrato socioeconómico, influye en el hecho de que un niño repita o deserte el año escolar, pues a mayor estrato socioeconómico, es menor la probabilidad de que se presente alguno de los dos fenómenos.

En cuanto a las variables adicionales, se puede decir que estas están asociadas a los fenómenos de deserción y repetición, interrumpidamente. En otras palabras, las variables no son significativas en todos los grados escolares. Por ejemplo, la presencia de laboratorio, solo es significativa en primero de primaria y cuarto de primaria, para repetición y únicamente en cuarto para deserción. Más específicamente, se puede decir que la presencia de laboratorio disminuye la probabilidad de repetir, pero aumenta la de desertar. En general, se puede decir que la existencia de escuela de padres, transporte escolar, biblioteca, laboratorio, sala de computadores o que el niño provenga del sector privado, disminuye la probabilidad de repetir el año escolar. Por otra parte, el hecho que un niño sea discapacitado, o sea víctima del conflicto aumenta la probabilidad de repetir el año escolar.

En cuanto al fenómeno de la deserción se puede decir que al igual que en repetición, el hecho de ser discapacitado, o víctima del conflicto aumenta la probabilidad de desertar.

Por el contrario, colegios que tienen transporte escolar, escuela de padres, sala de computadores o biblioteca, disminuyen la probabilidad de que los estudiantes deserten. En cuanto a los colegios que tienen laboratorio, se puede decir que aumentan la probabilidad de desertar.

En comparación con el trabajo base se puede decir que el género, la discapacidad, el hecho de ser víctima del conflicto, no resultaron significativos para el fenómeno de deserción, a diferencia de este estudio, en el que sí resultaron significativas. En cuanto a repetición, las mismas variables resultaron significativas, a excepción del género, donde no resultó significativo para el fenómeno de repetición. En este sentido, se puede observar que los resultados son diferentes para ambos estudios, ya que el estudio base sólo se realizó para tercero de primaria y sólo consideraba el periodo 2007-2008. Por el contrario, este estudio tuvo en cuenta todos los grados de básica primaria y el periodo dinámico comprendido entre 2005 y 2008. En comparación con el estudio de García et. Al, 2010, los resultados fueron similares en cuanto a la significancia de las variables, más no en cuanto a las magnitudes de los efectos. Esto se debe a que las mismas variables resultaron significativas, pero las probabilidades de desertar y repetir fueron mayores para dicho estudio.

Se puede concluir que tanto la distribución del ingreso, como la distribución del capital humano influyen en el recorrido que un niño puede seguir dentro de alguno de los grados de básica primaria. En otras palabras, en los fenómenos de deserción y repetición se evidencia el gradiente económico, donde actividades que incentivan el desempeño del niño aumentan visiblemente con el estrato socioeconómico del hogar. De esta manera, se deben generar programas focalizados a cada uno de los estratos socioeconómicos, donde se incentive el mejoramiento del desempeño del niño y la superación personal del mismo. Así, las políticas educativas deben ir encaminadas a todos los estratos socioeconómicos de la sociedad colombiana, de manera heterogénea.

Simultáneamente, es esencial que el sistema educativo en general mejore la calidad de sus instituciones. Específicamente, es necesario que los colegios se equipen con bibliotecas y salas de computadores, las cuales permiten que los niños solucionen sus dudas y fomenten el conocimiento, en otros espacios diferentes al de la clase. De la misma

manera, es necesario que los colegios constituyan la escuela de padres, por medio de la cual estos tendrán una interacción con el colegio, con el fin de mejorar el ambiente en el que interactúan los niños. Por otra parte, es necesario que las instituciones faciliten el desplazamiento de los estudiantes, por medio del ofrecimiento de transporte escolar. Así, se disminuirá la probabilidad de que los niños deserten o repitan el año escolar.

Por otra parte, es esencial que los colegios tomen medidas relacionadas con la discapacidad de los alumnos, así como del conflicto armado que sucede dentro del país. Por un lado, es esencial que los colegios tengan personal capacitado en personas con discapacidad, así como es importante que sus instalaciones estén equipadas para este tipo de situaciones. Instituciones que estén preparadas para recibir niños con algún tipo de discapacidad, podrán disminuir la deserción y repetición por causa de este problema. Por otro lado, las instituciones deben tener un equipo de psicólogos que den apoyo emocional a los niños que sean víctimas del conflicto. Asimismo, los colegios y el Estado, deben tomar medidas para garantizar la seguridad de los estudiantes, así el conflicto no interferirá en la educación de los niños en Colombia.

Simultáneamente, es esencial generar campañas dentro de los colegios, donde se incentive a los alumnos a querer superarse. Con la ayuda de los profesores y campañas que ilustren la importancia de la educación, la motivación de los alumnos mejorará. De esta manera, cada niño mejorará su desempeño escolar y de esta manera disminuirán las tasas de deserción del sistema escolar. Es necesario que las campañas le muestren al niño que la extraedad no es una razón por la cual deba dejar de estudiar, por el contrario es una señal de que hay que tener más motivación, con el fin de culminar el ciclo educativo.

De la misma manera, se podrían generar programas de educación en los colegios, a través de la escuela de padres, donde los padres comprendan que no se debe extraer a los hijos del sistema educativo. En otras palabras es necesario que los padres tomen conciencia que la educación del niño en etapas tempranas es esencial para su desempeño en su etapa laboral futura. Así, las probabilidades de deserción y repetición no se verían condicionadas al género del niño. Por otra parte, es necesario generar campañas focalizadas a los estratos socioeconómicos y niveles educativos más bajos, con el fin de generar conciencia de la importancia de la educación para el desempeño personal de los niños. De la misma manera,

la escuela de padres podría ser la oportunidad para que padres de escasos recursos, y bajo nivel educativo asistan a programas de alfabetización, que permitan que los padres den un apoyo al hijo.

Por otra parte, el Estado puede generar diversas ayudas económicas que permitan eliminar la extracción de los niños del sistema escolar por necesidades económicas. Por ejemplo, se pueden generar créditos beca, los cuales son un préstamo que la persona paga al terminar sus estudios. De esta manera, los niños que no tienen los recursos necesarios para pagar su ciclo escolar, tendrían la ayuda necesaria para hacerlo. De la misma manera, la persona se vería en la obligación de pagarlo, por lo que estaría incentivado a terminar sus estudios. Así, los créditos becas, no funcionarían como un subsidio que puede desincentivar el desempeño de la persona. Por otra parte, es necesario dar una prioridad a la eliminación de las barreras de acceso al sistema escolar, por lo que los colegios deben generar programas que faciliten el ingreso de los niños con problemas económicos, tales como financiación de útiles o de los uniformes.

Finalmente, se debe fortalecer la calidad del sistema educativo oficial en general, fomentando la educación de los profesores de manera continua, por medio de capacitaciones periódicas. De esta manera, los profesores podrán implementar mejores prácticas de enseñanza, que fomentaran la motivación de los estudiantes. Así, se reducirán las probabilidades de deserción y repetición de los alumnos, aumentando la cobertura neta del sistema educativo colombiano.

Bibliografía

- Carneiro, P., & Heckman, J. J. (2003). *Human Capital Policy*. Chicago: IZA.
- Colombia. (2014). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: LEGIS.
- Departamento nacional de planeación. (2007). *La educación en cifras*. Bogotá: Gráficas Ducal Ltda.
- DNP. (2007). *La educación en cifras*. Bogotá: DNP.
- Espíndola, E., & León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. *Revista iberoamericana de educación*, 39-62.
- Estrada, A. M. (2012). *Repetición y deserción escolar en primaria en colegios oficiales de Colombia: factores de riesgo y modelo predictivo*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Estrada, L. G., Raccanello, K., & López, G. D. (2009). Determinantes de la asistencia escolar en primaria: un análisis de género. *Revista Latinoamericana*, 99-119.
- García, S., Fernández, C., & Sánchez, F. (2010). *Deserción y repetición en los primeros grados de la básica primaria: factores de riesgo y alternativas de política pública*. Bogotá: Conversemos sobre educación.
- Hosmer, D., & Lemeshow, S. (2013). *Applied logistic regression*. Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc.
- Ministerio de educación. (2009). *Encuesta Nacional de deserción escolar ENDE*. Bogotá: Ministerio de educación.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016*. Bogotá: Ministerio de Educación.
- Ministerio de educación nacional. (2009). *Organización del sistema educativo conceptos generales de la educación preescolar, básica y media*. Bogotá: Ministerio de educación nacional.
- Miranda, L. (2009). *Logros y desafíos para garantizar una educación primaria de calidad*. Buenos Aires: Sistema de información de tendencias educativas de América Latina.
- Moreno, A., & Moreno, D. M. (2005). Deserción escolar. *Revista internacional de psicología*.
- Pardo, R., & Sorzano, O. L. (2004). *Investigaciones sobre el desarrollo social de Colombia*. Bogotá: Ministerio de protección social.
- Vegas, E., & Petrow, J. (2007). *Raising student learning in Latin América*. Washington: The World Bank.