

Oportunidades educativas en Bolivia: desigualdades persistentes y caminos hacia la equidad (2011-2021)

Educational Opportunities in Bolivia: Persistent Inequalities and Pathways to Equity (2011-2021)

*Adriana Tordoya**

Resumen

Este estudio analiza la desigualdad de oportunidades en acceso a educación para la población entre 6 y 17 años de Bolivia. Se evalúa el nivel de igualdad de oportunidades educativas a través del Índice de Oportunidades Humanas, que mide la tasa de cobertura de la oportunidad descontado por el Índice de Disimilitud, es decir, la fracción de oportunidades que necesitaría ser redistribuida para lograr igualdad de oportunidades. Estas aproximaciones se descomponen en base a sus contribuciones marginales utilizando la descomposición Shapley. Los resultados a partir de las Encuestas de Hogares 2011-2021 revelan que la matriculación y asistencia oportuna evidencian mayores niveles de igualdad, y la libertad de obligaciones experimenta menores niveles. La descomposición de Shapley destaca la relevancia de factores como la ubicación geográfica y el nivel educativo de los padres en el acceso a la educación. Aunque se observan mejoras en los índices de oportunidad durante el periodo de análisis, persisten desafíos evidenciados por el Índice de Disimilitud. También se evidencia que los

* Economista, asistente de investigación, Fundación Aru.
Contacto: atordoya@aru.org.bo
ORCID: 0009-0008-0533-8832

colegios privados han experimentado mejoras en los índices de oportunidades. Además, el estudio revela una mayor brecha de oportunidades en las zonas rurales que en las urbanas.

Palabras clave: Desigualdades educativas, igualdad de oportunidades, equidad.

Abstract

This study analyzes the inequality of opportunities in access to education for the population between 6 and 17 years of age in Bolivia. It evaluates the level of equality of educational opportunities through the Human Opportunity Index, which measures the opportunity coverage rate discounted by the dissimilarity index, that is, the fraction of opportunities that would need to be redistributed to achieve equality of opportunity. We decompose these approximations based on their marginal contributions using the Shapley decomposition. The results from the 2011-2021 Household Surveys reveal that timely enrollment and attendance evidence higher levels of equality and freedom from obligations experience lower levels. Shapley's decomposition highlights the relevance of factors such as geographic location and parental education level in access to education. Although improvements in opportunity indices are observed during the period of analysis, challenges persist as evidenced by the Dissimilarity Index. It is also evident that private schools have experienced improvements in the opportunity indexes. In addition, the study reveals a larger opportunity gap in rural areas than in urban areas.

Keywords: Educational Inequalities, Equal Opportunities, Equity.

Clasificación/Classification JEL: D63, I24, I32.

1. Introducción

En la agenda global, es decir, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se ha enfatizado que reducir las desigualdades dentro y entre los países requeriría la provisión de un acceso más equitativo a las oportunidades (PNUD, 2018). Así, asegurar la igualdad de oportunidades forma parte de las metas del ODS 10, que se centra en la reducción de la desigualdad¹. En

¹ La meta 3 del ODS 10 busca garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.

consecuencia, para los países en desarrollo, evaluar la desigualdad de oportunidades es importante, ya que brinda una mejor imagen de los mecanismos a través de los cuales se generan patrones de desigualdad a largo plazo que pueden conducir a trampas de desigualdad y obstaculizar el desarrollo futuro (Bourguignon *et al.*, 2007; Checchi and Peragine, 2010; Fleurbaey and Peragine, 2013). La literatura acerca de la igualdad de oportunidades ha captado la atención de los líderes políticos a nivel mundial, resaltando los beneficios de asegurar que todas las personas tengan igualdad de posibilidades para alcanzar resultados, sin importar su origen social u otras características, como género, etnia, lugar de nacimiento, entre otras.

Este estudio, pretende analizar la evolución de la igualdad de oportunidades educativas en Bolivia en la población que se encuentra en edad de estudiar (6 a 17 años), bajo un enfoque de igualdad de oportunidades (Roemer, 1998). En este enfoque, la sociedad solo debería preocuparse por la desigualdad debida a factores más allá de la responsabilidad individual (circunstancias) y reconocer la desigualdad debida a factores dentro de la responsabilidad individual (esfuerzo). En este sentido, se estima la igualdad de oportunidades a través del Índice de Oportunidades Humanas que mide la tasa de cobertura de la oportunidad descontado por el Índice de Disimilitud, es decir, la fracción de oportunidades que necesitaría ser redistribuida para lograr igualdad de oportunidades (Índice de Disimilitud) para cinco oportunidades educativas. El conjunto de circunstancias considera las siguientes características: sexo, área de residencia, condición étnica, educación de los padres, protección de la ocupación de los padres y el ingreso *per cápita* del hogar. Para comprender mejor los roles de las circunstancias y el esfuerzo en la generación de desigualdad en Bolivia, se realiza la descomposición de Shapley (Shorrocks, 1983) para identificar las contribuciones de las circunstancias a la desigualdad de oportunidades.

La principal contribución de este artículo es evaluar la igualdad de oportunidades educativas en Bolivia a nivel nacional y regional utilizando datos de las encuestas de hogares para el periodo 2011-2021. En el caso de las oportunidades educativas, libertad de obligaciones laborales y acceso a educación libre de obligaciones laborales, esta investigación aborda el nivel de igualdad y desigualdad de oportunidades en las áreas urbana y rural, así como la contribución de las circunstancias, considerando como circunstancia si la ocupación de los padres está relacionada con actividades agrícolas.

Específicamente, revelar los niveles y la tendencia en la desigualdad de oportunidades no solo ayudaría a comprender los factores detrás de la desigualdad existente y creciente en el país, sino que también podría dirigir la atención del Gobierno hacia algunas opciones de políticas que podrían frenar la desigualdad de manera efectiva. Además, al examinar la distribución de oportunidades entre áreas geográficas, el estudio brindará una mejor comprensión de las diferencias existentes entre el área rural y el área urbana en los niveles de desigualdad de oportunidades educativas.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. El apartado 2 proporciona una revisión de la literatura teórica y empírica que sustenta el concepto y la medición de la desigualdad de oportunidades educativas. A continuación, se describen las fuentes de datos y las variables del modelo. La sección 4 contiene la estrategia metodológica. En la sección 5 se presentan los resultados. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones del trabajo.

2. Revisión de literatura

La desigualdad de oportunidades es un problema complejo que ha sido objeto de mucha investigación y debate. En 1971, Rawls propuso que una igualdad de oportunidades justa se logra cuando individuos igualmente talentosos tienen las mismas oportunidades de obtener posiciones sociales deseables². Más adelante, Roemer (1998) planteó que las personas que realizan el mismo esfuerzo tienen derecho a obtener el mismo resultado, y se deben eliminar las desigualdades causadas por circunstancias fuera de su control. Desde entonces, diversos estudios han realizado análisis empíricos para evaluar la desigualdad de oportunidades en diferentes partes del mundo, utilizando distintos enfoques en diversas dimensiones.

En el caso de la desigualdad de oportunidades en educación, los trabajos empíricos que estudian esta dimensión consideran diferentes aspectos, como el logro educativo, la calidad educativa y el acceso a la educación, entre otros (de Barros *et al.*, 2008; Gamboa y Waltenberg, 2012 y 2015; Ferreira y Gignoux, 2014; Salehi-Isfahani *et al.*, 2014). Gran parte de estos estudios sugieren que los niños provenientes de entornos desfavorecidos enfrentan

² En las décadas de los años 70 y 80 se produjo en la filosofía política un debate en el que diversos autores, liderados por Rawls (1971), renovaron el concepto de igualdad, trasladándolo gradualmente desde el ámbito de los logros individuales hacia el ámbito de las oportunidades.

mayores probabilidades de experimentar desigualdad educativa en comparación con aquéllos de entornos más privilegiados. También destacan que los niños provenientes de entornos desfavorecidos tienen mayores probabilidades de presentar un mayor riesgo de abandono escolar, lo cual repercute negativamente en sus perspectivas futuras y puede perpetuar un ciclo de pobreza.

Entre las investigaciones que han utilizado el marco de la igualdad de oportunidades para estudiar la desigualdad educativa, Ferreira y Gignoux (2014) desarrollaron una medida para capturar el efecto de las circunstancias en los logros académicos de los estudiantes. Por su parte, Singh (2011) determina el nivel de desigualdad de oportunidades en acceso a la educación primaria entre los niños de la India a partir del índice de desigualdad de oportunidades y el Índice de Oportunidades Humanas. Su estudio estima los impactos de casta, tribus, religión, género, residencia, quintiles de riqueza, educación de los padres y número de hermanos al completar el quinto grado a tiempo.

De Barros *et al.* (2008) realizan un análisis de la desigualdad de oportunidades en el acceso a la educación en cinco países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, México y Perú). Proponen el desarrollo de un Índice de Oportunidades Humanas (IOH) basado en el Índice de Disimilitud de la teoría de segregación y en las probabilidades de acceso. Por otro lado, Gasparini (2002) lleva a cabo un estudio sobre la inequidad de oportunidades en el acceso a la educación secundaria en Argentina, que es causada por diferencias en variables consideradas socialmente inaceptables. Los hallazgos revelan una estrecha relación entre la tasa de asistencia en el nivel secundario y este tipo de variables, lo cual indica la existencia de cierto grado de desigualdad de oportunidades en el acceso a la educación.

Entre los factores que explican la desigualdad educativa, la literatura ha identificado diferentes características que afectan a la población en edad de estudiar en términos de oportunidades. Entre ellas, las características personales y las características de la familia afectan el logro educativo del niño, así como los recursos del hogar³, el acceso al tipo de establecimiento, la ocupación y la educación e ingreso de los padres (de Barros *et al.*, 2008; Gamboa y Waltenberg, 2012 y 2015).

³ Los recursos del hogar desempeñan un papel fundamental, ya que los niños de familias con bajos recursos tienen más probabilidades de asistir a escuelas con limitaciones de recursos y financiamiento.

Si bien el análisis de la equidad en las oportunidades educativas comprende diferentes términos de resultados educativos (acceso a educación, logros educativos y calidad educativa, entre otros), la presente investigación solo centra el análisis en variables de ventaja que aproximan el acceso educativo, dado que Bolivia no cuenta con información disponible que permita evaluar temas de calidad y logro educativo. Por otro lado, el presente artículo aborda la problemática del trabajo infantil y adolescente en la igualdad de oportunidades, dado que es una forma de empleo que interfiere en la educación de los niños y adolescentes y perjudica su desarrollo físico y mental. Diversos estudios destacan la importancia de abordar el trabajo infantil por varias razones. Por un lado, el trabajo infantil representa una violación de los derechos de los niños, quienes tienen el derecho fundamental a recibir educación. Por otro lado, el trabajo infantil tiene un impacto negativo en el ámbito educativo, ya que los niños que trabajan tienen menos probabilidades de asistir a la escuela y completar su formación académica. Además, la falta de acceso a la educación también juega un papel relevante en la prevalencia del trabajo infantil, ya que los niños que no asisten a la escuela tienen mayores probabilidades de estar involucrados en esta práctica (Beegle *et al.*, 2009; Díaz Cely y Benítez Carreño, 2017; Guarcello *et al.*, 2006 y 2008).

Guarcello *et al.* (2006) examinaron la incidencia y naturaleza del trabajo infantil en Latinoamérica desde una perspectiva de género. Sus resultados evidenciaron que el trabajo infantil representa un problema significativo, con aproximadamente 12.5 millones de niños entre las edades de 5 y 17 años en el año 2016. Sus hallazgos muestran que los niños tienen una mayor probabilidad de estar involucrados en esta actividad en comparación con las niñas. También identifican que la pobreza es uno de los principales factores que contribuyen al trabajo infantil, ya que las familias que no pueden satisfacer sus necesidades básicas están más propensas a enviar a sus hijos a trabajar como una forma de subsistencia.

En Bolivia, la literatura enfocada en aplicar la teoría de igualdad de oportunidades es escasa. Principalmente, los enfoques han adoptado un enfoque de igualdad de oportunidades dentro de una perspectiva de acceso, ingresos y crecimiento inclusivo (Barros *et al.*, 2012; UDAPE, 2012; Encinas y Carvajal, 2015; Chive Herrera, 2016; Herrera-Jiménez, 2014; Herrera-Jiménez y Villegas-Quino, 2016; Yañez Aguilar, 2021). Por un lado, Barros *et al.* (2012), bajo nociones de acceso educativo y mediante el Índice de Oportunidades Humanas (IOH), aproxima para los años 2005 y 2007 los niveles de igualdad de oportunidades en educación, acceso a agua

potable, saneamiento y electricidad. Encuentra que estos indicadores han mejorado para los niños. Más adelante, UDAPE (2012)⁴ encuentra, bajo un enfoque de compensación ex ante y para un conjunto más amplio de indicadores de acceso (salud, educación e infraestructura), menores niveles de igualdad de oportunidades en las áreas de acceso a servicios básicos como alcantarillado, hogar sin hacinamiento, vivienda con materiales adecuados y gas domiciliario para el periodo 2003-2008.

Más recientemente, Yañez Aguilar (2021) investiga la evolución de las oportunidades educativas para los niveles educativos inicial, primario y secundario en relación al crecimiento económico durante el periodo 2000-2019. Hace uso de indicadores educativos, de medidas de concentración en base a Kakwani (1980) y funciones de oportunidad social en base a Ali y Son (2007) y Son (2011). Encuentra avances importantes en el acceso al sistema educativo de manera general durante el periodo 2000-2019. En el caso de los niveles de educación inicial y secundaria, se evidencian persistentes inequidades en el acceso educativo. Concluye que el país ha mejorado sus indicadores de escolaridad en la dimensión de acceso educativo. Sin embargo, si se consideran las dimensiones de acceso educativo y calidad en el aprendizaje, el sistema educativo no garantiza igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, en especial para los niveles inicial y secundario.

El aporte fundamental de este documento de investigación a la medición de la desigualdad de oportunidades educativas radica en la adopción de un enfoque exhaustivo y multidimensional para evaluar la equidad en el acceso a la educación en Bolivia. Al considerar diversas dimensiones, como la matriculación escolar, la asistencia oportuna, la libertad de obligaciones laborales y el acceso continuo a una educación sin cargas laborales, el estudio proporciona una evaluación integral de las oportunidades educativas y su relación con la equidad. En contraste con otras investigaciones, la definición de circunstancias en este documento se amplía para incluir no solo factores socioeconómicos que han sido tradicionalmente considerados, sino también la influencia de las obligaciones laborales y la preservación de un entorno educativo libre de nuevas responsabilidades laborales. Este enfoque más amplio reconoce que las circunstancias que rodean la educación pueden ser dinámicas y evolucionar a lo largo del tiempo, lo que influye en la equidad de oportunidades

⁴ Considera como circunstancias: sexo del individuo, sexo del jefe del hogar, área de residencia, estructura del hogar, educación del jefe del hogar y decil de ingreso del hogar.

educativas. El aporte de este estudio radica en la comprensión detallada de las múltiples dimensiones que configuran las oportunidades educativas y cómo éstas interactúan para influir en la equidad. La evaluación de las cinco oportunidades educativas a lo largo de un periodo extenso permitirá identificar patrones y desafíos que podrían haber pasado desapercibidos en análisis más limitados. Esta profundidad proporcionará una visión más completa de la desigualdad de oportunidades educativas y, por ende, ofrece una base sólida para informar políticas y prácticas que busquen mejorar la equidad en el acceso a la educación en Bolivia.

3. Datos

El análisis de este estudio comprende el periodo 2011-2021. Para ello, se utilizan las Encuestas de Hogares realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) que cubren este periodo.

3.1. Variables

La variable de oportunidad es considerada una medida de bienestar económico que puede considerarse como una variable de ventaja. En este estudio se considera como variable de oportunidad al acceso educativo, la asistencia escolar oportuna y la libertad de obligaciones laborales para la población en edad de estudiar nivel primario y secundario (6 a 17 años). La investigación sobre la igualdad de oportunidades en el acceso escolar también permite comprender mejor las dinámicas sociales y los factores que influyen en las desigualdades educativas. El Cuadro 1 en los anexos describe la construcción de estas variables.

La inclusión de múltiples variables para analizar la equidad en las oportunidades educativas en Bolivia se basa en la necesidad de capturar la complejidad y diversidad de factores que afectan el acceso a la educación de manera equitativa. Cada variable seleccionada aborda dimensiones específicas de las oportunidades educativas, contribuyendo así a una evaluación holística de la igualdad en este contexto particular.

En primer lugar, la matriculación escolar se postula como una variable de suma importancia al establecer la base inicial para la participación en el proceso educativo. Garantizar el acceso de todos los niños, niñas y adolescentes en instituciones educativas representa un punto de partida esencial para la construcción de oportunidades educativas equitativas. La variable de matriculación y asistencia oportuna contribuye directamente a la reducción de brechas en

el rendimiento académico, al evitar retrasos y ausencias que podrían afectar negativamente la participación activa en los programas educativos. Asimismo, se enfatiza la importancia de la libertad de obligaciones laborales como una variable clave. La eliminación de estas responsabilidades laborales prematuras se presenta como un factor facilitador para que los estudiantes se concentren plenamente en sus estudios, promoviendo así un compromiso más profundo con la educación.

En el caso de las circunstancias, se define a éstas como variables más allá del control individual que afectan el resultado. Para este estudio se considera como variable de circunstancias factores relacionados a las características del individuo (sexo, condición étnica), características de los padres (educación, ocupación y edad de los padres) y otras características del hogar (área de residencia, número de hijos en el hogar y nivel de ingresos del hogar).

La selección de las circunstancias abordadas en este estudio⁵, en el contexto de la igualdad de oportunidades y en consonancia con la literatura sobre formación de capital humano, responde a la necesidad de analizar y mitigar disparidades educativas que puedan originarse debido a factores más allá del control individual. La consideración de variables como el sexo y la condición étnica se orienta a identificar posibles desigualdades en el acceso y los logros educativos, desigualdades que pueden derivarse de factores no controlables por los individuos. Es deseable asegurar que todos los individuos tengan acceso a recursos educativos y oportunidades de desarrollo sin sufrir desventajas vinculadas a características personales sobre las cuales no tienen control.

La elección de incorporar diferentes variables de circunstancias se fundamenta en el reconocimiento de que la igualdad de oportunidades puede variar entre estas circunstancias debido a la complejidad de los factores que influyen en el acceso educativo. Este enfoque multidimensional permite una exploración más profunda y matizada de las desigualdades educativas en el contexto boliviano. En el marco de la formación de capital humano, que implica la inversión en habilidades, conocimientos y capacidades contributivas al desarrollo individual y social, la inclusión de variables como educación, ocupación y edad de los padres permite abordar la influencia del entorno familiar en la configuración del capital humano de un individuo. Analizar estas circunstancias familiares permitirá comprender mejor los factores

5 El Cuadro 2 de los anexos detalla las variables.

que inciden en el desarrollo de habilidades y cómo estos pueden mejorarse para promover un capital humano más equitativo.

La incorporación de variables relacionadas con el área de residencia, el número de hijos en el hogar y el nivel de ingresos del hogar amplía la perspectiva hacia factores socioeconómicos. Estos elementos del entorno pueden incidir de manera significativa en las oportunidades educativas y el acceso a recursos. La consideración de estas circunstancias resulta crucial para abordar desigualdades que podrían manifestarse debido a disparidades en el entorno familiar, social y económico.

4. Metodología

4.1. Índice de Oportunidades Humanas (IOH)

El Índice de Oportunidades Humanas (*IOH*) (de Barros *et al.*, 2012) es un método de medición que evalúa la igualdad de oportunidades. El IOH tiene en cuenta tanto la cobertura promedio de un bien o servicio como la desigualdad en su distribución. Este índice basa su enfoque en medir la desigualdad que se debe a circunstancias externas al individuo, como su origen socioeconómico o su género.

La fórmula del IOH se define como la tasa de cobertura promedio (*C*) de un bien o servicio en una población determinada, descontada por una penalización (*P*) asociada a la desigualdad en la distribución de dicho bien o servicio. Es decir:

$$IOH = C - P \quad (1)$$

La medida de cobertura (*C*) se determina como la proporción de la población que tiene acceso al bien o servicio en cuestión. La penalización (*P*) se define como la parte de esa proporción que no cumple con una distribución equitativa según el principio de igualdad de oportunidades. Calcular la penalización por desigualdad de oportunidades implica identificar las tasas de cobertura de los grupos que tienen un acceso promedio inferior al promedio de la población total. Si hubiera igualdad de oportunidades, todos los grupos poblacionales tendrían la misma tasa de cobertura. Sin embargo, cuando no existe igualdad

de oportunidades, algunos grupos tienen tasas de cobertura superiores al promedio nacional, mientras que otros tienen tasas inferiores.

Para la cobertura se calcula la diferencia entre el número de personas que deberían tener acceso para que el grupo tuviera la misma cobertura que el promedio nacional, y el número real de personas que tienen acceso. Esto suponiendo que existe un número “ k ” de grupos diferentes, de los cuales un subconjunto “ v ” de ellos agrupa a los vulnerables, y que el tamaño de la población se designa con la letra N .

Si no hay ninguna diferencia en la cantidad de personas con acceso entre todos los grupos t y la cantidad de personas que deberían tener acceso bajo igualdad de oportunidades, entonces la penalización P es cero y, por lo tanto, el IOH es igual a la tasa de cobertura general. Sin embargo, si existen diferencias entre estas dos cantidades, el IOH reduce la tasa de cobertura en correspondencia con la penalización. Se puede demostrar que la penalización P dividida por la cobertura C es igual al índice D . Esta transformación, permite redefinir el IOH en función de dos indicadores: la cobertura C y el Índice de Disimilitud D :

$$IOH = C(1 - D) \quad (2)$$

$$C = \sum_{t=1}^N \frac{\hat{p}_t}{N} \quad (3)$$

4.2. Índice de Disimilitud (D)

El Índice de Disimilitud propuesto por de Barros *et al.* (2008), permite resumir las diferencias en el acceso a un servicio por parte de distintos subgrupos en comparación con el acceso promedio total. Esta medida cuantifica la disimilitud de la probabilidad de un resultado de interés para los tipos definidos por las características de las circunstancias (P_t), en comparación con la probabilidad promedio de que ese resultado ocurra en la población como un todo p . Si se aplica consistentemente el principio de igualdad de oportunidades, debe observarse una correspondencia exacta entre población y distribución de oportunidades.

Como se explica en de Barros *et al.* (2008) para implementar este enfoque, primero se estima la probabilidad esperada del resultado de interés y luego se calcula la siguiente medida de desigualdad absoluta:

$$D = \frac{1}{2C} * \sum_1^N \beta_t |p_t - C| \quad (4)$$

Donde:

C = es la cobertura media de la población para la oportunidad.

p_t = es la cobertura del grupo específico t en la oportunidad analizada.

β_t = es el peso específico del grupo t dentro de la circunstancia k , y

$\frac{1}{2C}$ = permite normalizar el índice.

Esta medida se calcula a partir del modelo probit, es invariante de escala y ha sido interpretada en la literatura como la fracción de todas las oportunidades disponibles que deben reasignarse de los tipos en mejor situación a los tipos en peor situación para lograr la igualdad de oportunidades.

4.3. Descomposición de Shapley

Para determinar cuáles son las circunstancias que aportan en mayor medida a la desigualdad de oportunidades se utiliza el método de descomposición de Shapley, desarrollada por Shorrocks (1983). Esta descomposición mide la contribución marginal promedio de cada circunstancia a la desigualdad total y no depende del índice que se utilice o del orden en que se incluyen o excluyen las variables para calcular su contribución marginal (Shorrocks *et al.*, 2012). Si bien esta descomposición no permite realizar un análisis causal de las circunstancias sobre el nivel de desigualdad de oportunidades aproximado, permite identificar la contribución de cada una de las circunstancias al nivel de desigualdad de oportunidades obtenido en el acceso educativo.

La descomposición de Shapley se realiza a partir de las estimaciones de los índices de desigualdad de oportunidades $I(\cdot)$ que depende de un conjunto de factores X_k indexados por $K=1, \dots, k, \dots, m$:

$$I(\cdot) = f(X_1, X_2, \dots, X_k) \quad (5)$$

Se busca asignar una contribución $\phi_k I$, a cada factor, de tal manera que se exprese $I(\cdot)$ como la suma de las contribuciones de cada factor:

$$I = \sum_k \phi_k(I) \quad (6)$$

La contribución del factor k está determinada por el valor de Shapley de k : $\phi_k(I)$ que se puede calcular usando la siguiente ecuación:

$$\phi_k(I) = \sum_{S \subseteq K \setminus \{k\}} \frac{|S|!(m-|S|-1)!}{m!} (I(S \cup \{k\}) - I(S)) \quad (7)$$

Donde S es el subconjunto de K sin k , $|S|$ es el número de factores en S y $!$ representa factorial,

$$(I(S \cup \{k\}) - I(S)) \quad (8)$$

es la contribución marginal del factor k a la desigualdad total y $\phi_k(I)$ puede interpretarse como la contribución marginal promedio de todas las permutaciones posibles en las que el factor k afecta la desigualdad junto con otros factores en el conjunto S .

4.4. Especificación de los modelos econométricos

Para estimar los índices de oportunidad humana y los índices de disimilitud para la estimación de los coeficientes de las variables dependientes educativas, se considera el siguiente modelo de probabilidad no lineal para cada variable dependiente:

$$p_i = \Pr[Y_i = 1 | C_i] = F(\alpha + \beta C_i + \mu_i) \quad (9)$$

Donde Y_i es una función que depende del vector de las circunstancias C_i , el sub-índice i hace referencia a los individuos y μ_i es un término aleatorio.

Al ser la variable dependiente, Y , una variable binaria, se estiman los modelos de probabilidad no lineal por máxima verosimilitud. Es importante mencionar que uno de los principales inconvenientes al adoptar este tipo de enfoque para aproximar el nivel de la desigualdad de oportunidades es que producen estimaciones de límite inferior de la verdadera desigualdad cuando hay una observabilidad parcial de las circunstancias; sin embargo, una observación total de las circunstancias resulta improbable en la realidad.

Es importante señalar que los coeficientes estimados de las circunstancias C_i podrían no estar mostrando correctamente el efecto de estas variables debido principalmente al problema de variables omitidas, de manera que los términos de error no serán ortogonales a los regresores y la estimación de los coeficientes estará sesgada. Por tanto, se debe ser cauteloso al considerar los coeficientes, ya que podrían estar reflejando una simple correlación y, por lo tanto, no se pueden interpretar como efectos causales. Sin embargo, si lo que interesa estimar es el efecto conjunto de las circunstancias, asumiendo que todas las variables omitidas son circunstancias no correlacionadas con el esfuerzo, el término C_i mostraría la contribución de todas las circunstancias relacionadas con las variables de circunstancias observadas. En este caso es posible encontrar un límite inferior de desigualdad de oportunidades, debido a que encuentra un efecto de las circunstancias menor que el verdadero⁶.

Por otro lado, si la correlación entre las circunstancias no observables y las observadas es negativa, el coeficiente estaría subestimado, dado que sería menor al que se obtendría si se observaran todas las variables circunstancias y se subestimaría el efecto del conjunto específico de variables de circunstancias observadas sobre la variable de ventaja, encontrando un límite inferior.

⁶ Por ejemplo, si el vector de circunstancias contiene todas las circunstancias no observables del modelo y solo se observa un conjunto específico de variables de circunstancias, entonces el coeficiente estimado presentaría un sesgo por variables omitidas.

5. Resultados

Para evaluar la evolución de la igualdad de oportunidades educativas durante la última década en Bolivia, esta sección presenta los resultados de la aproximación y descomposición de la igualdad de oportunidades en acceso a matriculación escolar, matriculación y asistencia oportuna, así como libertad de obligaciones laborales de la población de 6 a 17 años⁷. Se considera como conjunto de circunstancias: sexo, área geográfica, condición étnica, edad de los padres, máximo nivel educativo de los padres, protección de la ocupación de los padres por la firma, número de hijos en el hogar e ingresos *per cápita* del hogar durante el periodo 2011-2021.

5.1. Análisis de regresión sobre las oportunidades educativas

Los resultados de las estimaciones⁸ para matriculación escolar muestran que, para la última década, las circunstancias que tienen un impacto constante en la probabilidad de acceso para los niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años son: residir en áreas rurales o pertenecer a comunidades indígenas, junto con el nivel educativo de los padres. En contraste, el sexo del individuo, el ingreso *per cápita* del hogar, el número de hijos en el hogar y la ocupación y edad de los padres muestran una relevancia intermitente en la probabilidad de acceder a esta oportunidad.

En relación con la oportunidad educativa de matriculación oportuna, se identifican circunstancias significativas para la población de 6 a 17 años. Entre éstas se encuentran el hecho de ser mujer, el nivel educativo y la edad de los padres, la residencia en áreas rurales y el número de hijos en el hogar. Se observa resultados similares en la oportunidad de asistencia oportuna. En contraposición, la condición étnica no se muestra como una circunstancia significativa para la matriculación ni la asistencia oportuna. En relación con la ocupación de los padres, que se encuentra protegida por la firma, se observa su significancia en años específicos: 2012, 2014 y 2018 en el caso de la matriculación escolar, y en el caso de la asistencia escolar, también en 2020.

7 Los resultados de las regresiones se estimaron a nivel muestral para evaluar la significancia de las circunstancias. Los índices de oportunidad y la descomposición de Shapley se estimaron a nivel poblacional.

8 Las estimaciones de los efectos marginales de los modelos se encuentran en la sección de anexos.

Por otro lado, el ingreso *per cápita* del hogar se revela significativo solo en ciertos años, lo que sugiere una relación variable con la matriculación y la asistencia.

En relación con la oportunidad educativa libertad de trabajar y libertad de trabajar estando matriculado, de la población entre 6 y 17 años, se observa que el conjunto completo de circunstancias es estadísticamente significativo, incluyendo características individuales, parentales y del hogar. Las circunstancias que reducen la probabilidad de que un niño, niña o adolescente esté libre de trabajar son la residencia en áreas rurales y la condición étnica. Los signos y coeficientes indican que es menos probable que aquellos que viven en áreas rurales o que son indígenas tengan la opción de trabajar y/o estudiar al mismo tiempo. Por otro lado, se observa una mayor probabilidad de que los niños y adolescentes sean libres de trabajar y estudiar simultáneamente durante el período de análisis cuando los padres tienen niveles educativos más altos y ocupaciones protegidas por contrato. Estos resultados sugieren que el nivel educativo de los padres y la estabilidad laboral influyen positivamente en la probabilidad de ser libres de trabajar de los menores de edad.

De manera general, estos resultados revelan circunstancias significativas en las oportunidades educativas de la población de 6 a 17 años. Se destaca que ser mujer, la educación de los padres y los ingresos *per cápita* del hogar aumentan la probabilidad de acceso a oportunidades educativas. Por otro lado, aspectos como el área geográfica de residencia, la condición étnica, el número de hijos en el hogar y la edad y ocupación de los padres, impactan de manera negativa en estas probabilidades.

Para mayor solidez de los resultados, en la sección de anexos se presentan los cuadros de análisis de robustez. En los cuadros 8 a 11 se muestra la comparación de modelos para las cinco oportunidades educativas. Para cada oportunidad se comparan tres modelos diferentes, distinguiéndose principalmente por la construcción de las variables. En el caso del ingreso, se consideran términos no lineales en el modelo 2. Este análisis permite verificar la robustez del modelo seleccionado (modelo 1), ya que los valores de los coeficientes no difieren significativamente de los otros modelos. Además, en el modelo elegido se toman en cuenta variables de circunstancias respaldadas de manera más sólida en la literatura

5.2. Evolución de la igualdad de oportunidades educativas

Una vez aproximados los coeficientes de los modelos econométricos, el siguiente paso es aproximar el nivel de igualdad de oportunidades considerando el conjunto de circunstancias. Para realizar estas aproximaciones se utiliza el Índice de Oportunidades Humanas (IOH)⁹. Como se mencionó anteriormente, este índice mide la tasa de cobertura de una oportunidad, descontado por la desigualdad en su distribución entre los grupos de circunstancias (Índice de Disimilitud).

En términos generales, se observa una evolución histórica positiva y estadísticamente significativa en el Índice de Oportunidades Humanas (IOH)¹⁰ para todos los indicadores en la dimensión educativa durante el periodo 2011-2021. Particularmente, los índices de oportunidad para la matriculación y asistencia escolar oportuna de la población de 6 a 17 años han experimentado un notable crecimiento, pasando del 77% al 91% entre 2011 y 2021. Asimismo, en la oportunidad educativa de acceso a la matriculación escolar se observa un crecimiento constante, con niveles que superan el 90%, llegando a un valor de 96% en 2021. Esta tendencia no solo se refleja en los índices de oportunidad calculados en este estudio, sino que también se hace evidente en los resultados obtenidos por Herrera (2014) y Yáñez (2021) en los niveles de educación primaria y secundaria¹¹.

En cuanto a la libertad de trabajar de los niños y adolescentes de 6 a 17 años, se constata una mejora en los índices de igualdad de oportunidades a lo largo del periodo analizado. El acceso a educación sin obligaciones laborales muestra niveles superiores en índices de oportunidad y menor desigualdad en comparación con aquéllos que combinan actividades laborales y estudios. Este último indicador ha aumentado gradualmente, pasando de cerca del 69% en 2011 a un 78% en 2021.

Por otro lado, las estimaciones del Índice de Disimilitud, interpretadas como la fracción de oportunidades que necesitaría ser redistribuida para lograr igualdad de oportunidades educativas, han disminuido a lo largo de los años en los indicadores de matriculación escolar, matriculación y asistencia oportuna, así como libertad para trabajar. Aunque estas mejoras son

9 Para solidez de los resultados, en la sección anexos, el Cuadro 13 muestra las desviaciones estándar de los IOH.

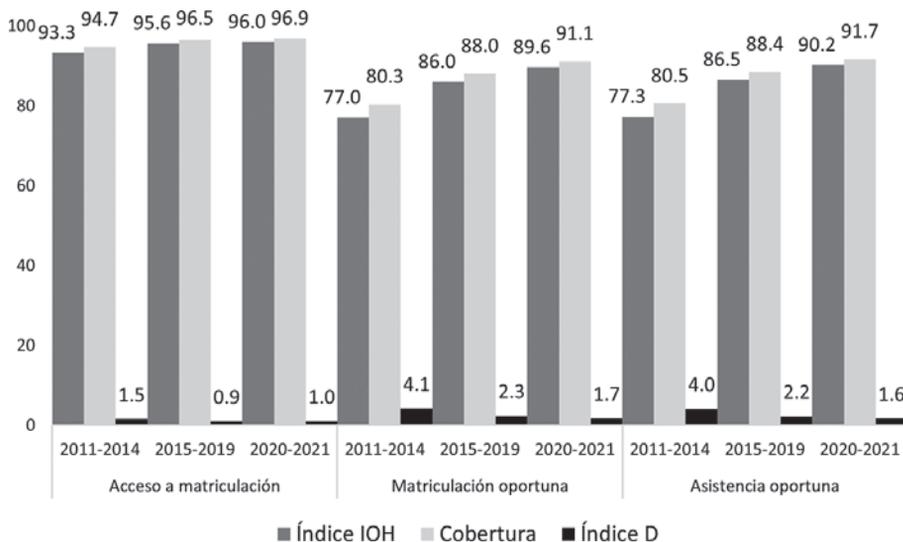
10 Desagregación por nivel en los anexos.

11 Los resultados desagregados por nivel educativo en los anexos.

significativas, el nivel de desigualdad aún no alcanza el valor de igualdad perfecta, lo que indica que las circunstancias elegidas inciden en que algunos alcancen la oportunidad educativa y otros no, evidenciando desigualdad de oportunidades educativas.

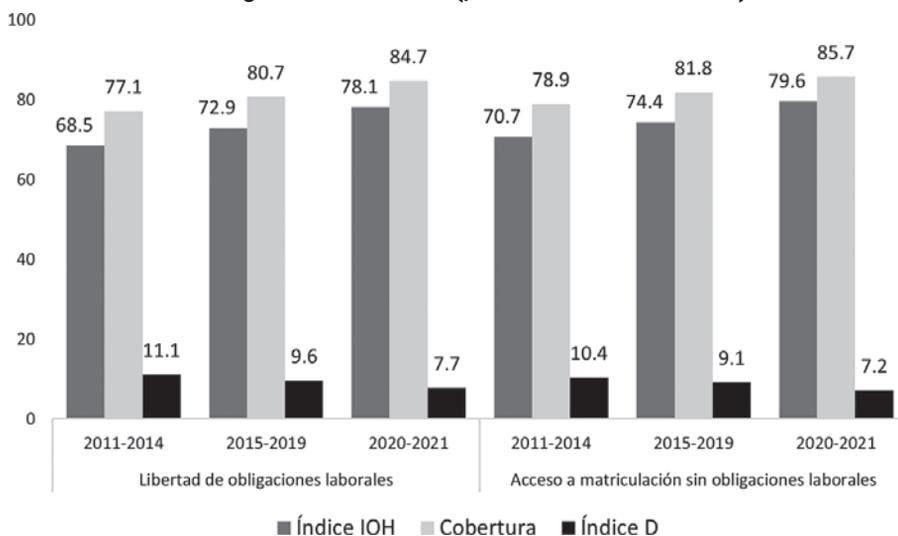
En el análisis de robustez para los índices de igualdad y desigualdad de oportunidades, el Cuadro 11 en la sección de anexos presenta los resultados de tres modelos con diferentes conjuntos de circunstancias. Se observa que los niveles de los índices apenas varían al cambiar la especificación del modelo. Estos resultados refuerzan la solidez de los hallazgos presentados en esta sección, ya que las diferencias entre los resultados son mínimas.

Gráfico 1: Evolución de la igualdad de oportunidades en matriculación y asistencia (población de 6 a 17 años)



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 2: Evolución de la igualdad de oportunidades en libertad de obligaciones laborales (población de 6 a 17 años)



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

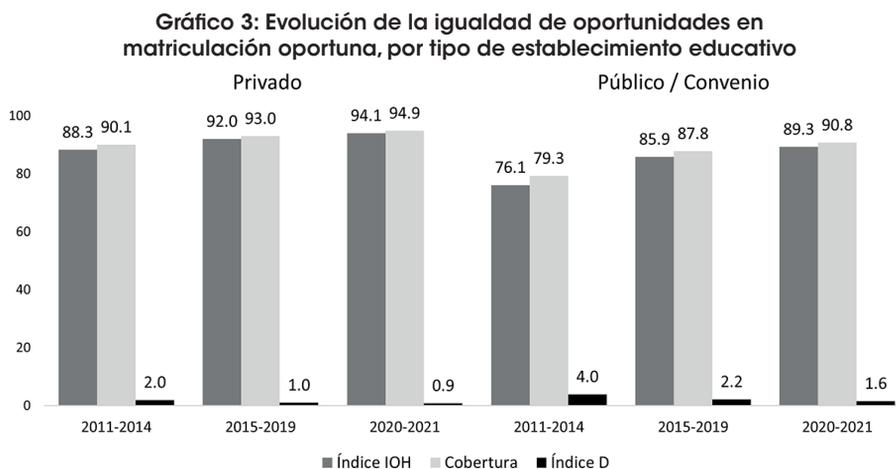
5.2.1. Desagregación por tipo de establecimiento educativo

En este apartado se presentan los niveles de IOH desagregados según el tipo de establecimiento educativo. Aunque previamente se agrupó a individuos con características similares en términos de circunstancias socioeconómicas y demográficas, también es importante abordar la elección del tipo de colegio, ya que esta decisión puede introducir desigualdades significativas. La influencia del tipo de colegio en la igualdad de oportunidades educativas radica en cómo amplía o reduce las brechas preexistentes. Los estudiantes que asisten a colegios privados pueden tener mayores probabilidades de lograr éxitos educativos y acceder a oportunidades de aprendizaje enriquecedoras. Por otro lado, aquéllos que asisten a colegios públicos podrían enfrentar limitaciones en términos de recursos y calidad educativa, lo que podría obstaculizar su capacidad para competir en condiciones de igualdad.

A continuación, se puede observar una evolución más favorable en los índices de oportunidades humanas para los colegios privados en comparación con los públicos o de convenio en las oportunidades educativas de matriculación y asistencia oportuna, así como en la libertad de trabajar y estudiar al mismo tiempo, durante el periodo 2011-2021.

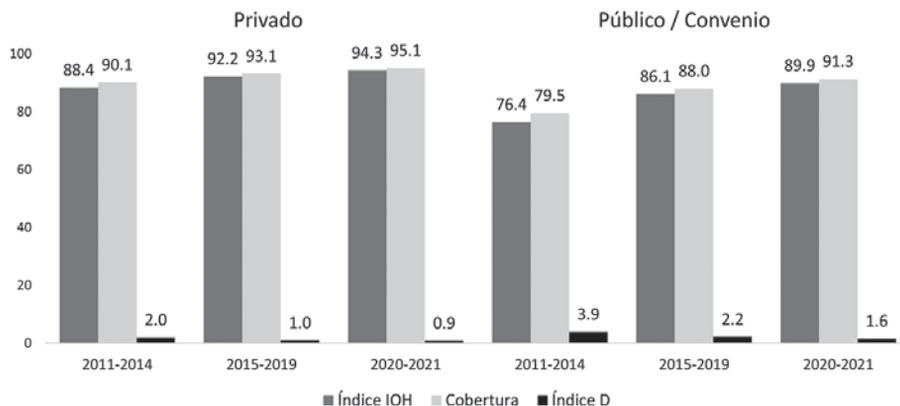
Específicamente, los índices de oportunidad para la matriculación y asistencia escolar oportuna en colegios privados han mantenido un nivel igual o superior al 88% entre 2011 y 2021, mientras que los colegios públicos han aumentado del 76% al 90%. Además, se nota una brecha más amplia en los índices de igualdad de oportunidades en la oportunidad educativa de libertad de trabajo, con una diferencia de más de 10 puntos porcentuales entre tipos de colegios en todos los periodos.

Por otro lado, los índices de disimilitud indican que sería necesario redistribuir un mayor acceso a las oportunidades en los establecimientos públicos para lograr una igualdad de oportunidades educativas, especialmente para alcanzar la oportunidad de libertad para trabajar y estudiar al mismo tiempo.



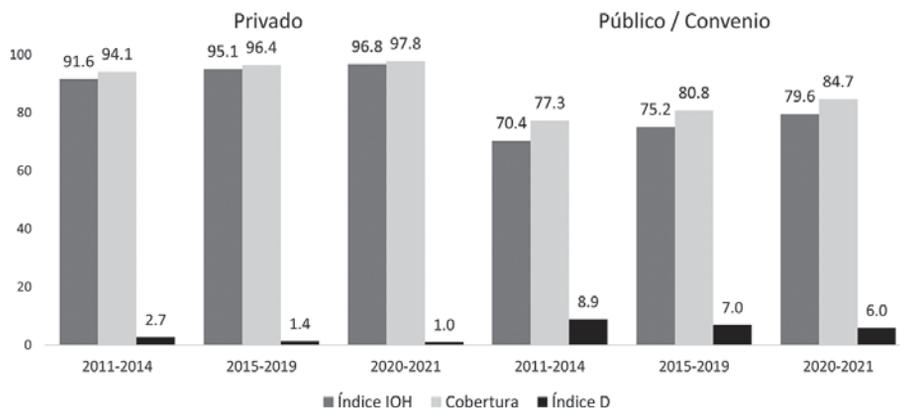
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 4: Evolución de la igualdad de oportunidades en asistencia oportuna, por tipo de establecimiento educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 5: Evolución de la igualdad de oportunidades en libertad de obligaciones laborales, por tipo de establecimiento educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

5.3. Contribución de las circunstancias a la desigualdad de oportunidades educativas

Una vez estimados los niveles de desigualdad de oportunidades en función de un conjunto de circunstancias específico (sexo, área de residencia, condición étnica, educación de los padres, ocupación y edad de los padres, número de hijos en el hogar e ingresos per cápita del hogar), el siguiente paso es identificar la contribución de las circunstancias a la desigualdad

de oportunidades observada (Índice de Disimilitud). Esta descomposición permite no solo identificar la contribución relativa de cada variable de circunstancia al Índice de Disimilitud, sino también comparar la importancia relativa de cada variable de circunstancia a lo largo del tiempo. Sin embargo, es importante señalar que, en lugar de representar una relación causal, los resultados de la descomposición representan una correlación entre la circunstancia y las variables de resultado (Brunori *et al.*, 2015). Además, dado que las circunstancias observadas pueden estar correlacionadas con otras no observadas, no es del todo correcto interpretar la contribución relativa de cada variable circunstancial como la contribución de la variable sola, sino como la contribución relativa de la variable circunstancial y otras circunstancias que puedan estar correlacionadas con la variable.

Los resultados de la descomposición de Shapley revelan que, en lo que respecta al acceso a la matriculación escolar, las circunstancias que más contribuyen al Índice de Disimilitud son, en primer lugar, el nivel de educación superior de los padres. Además, el área geográfica de residencia también desempeña un papel significativo en la desigualdad. En el caso de la matriculación y asistencia escolar a tiempo, las circunstancias que más impactan en la desigualdad son la educación y la edad de los padres.

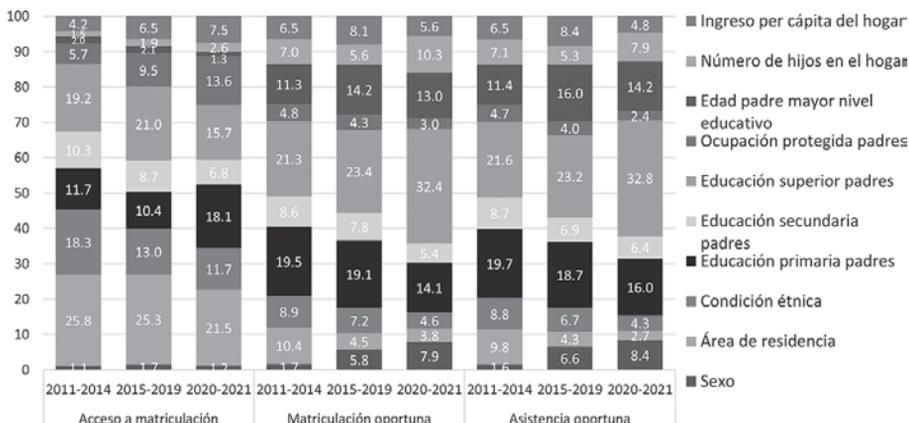
Un análisis de la evolución de la contribución de las circunstancias a lo largo de los años revela que la importancia relativa de la educación de los padres ha aumentado con el tiempo, mientras que la contribución de la residencia y la condición étnica ha disminuido. En el período comprendido entre 2011-2014 y 2019-2021, la contribución de la residencia disminuyó del 10% al 4%, y la de la condición étnica disminuyó del 19% al 14%. La importancia relativa de la ocupación de los padres también cayó del 5% en 2011-2014 al 3% en 2019-2021.

En relación con la oportunidad educativa de la libertad para trabajar y el acceso a la matriculación escolar sin obligaciones laborales, las circunstancias que más influyen en el índice de desigualdad son, en orden de importancia: vivir en áreas rurales, la educación de los padres, la identidad indígena, la protección de la ocupación de los padres por la firma y el nivel de ingresos *per cápita* del hogar.

Estos hallazgos sugieren que el área geográfica de residencia es un contribuyente relativo importante a las brechas de oportunidades en la libertad de trabajar de los niños, niñas y adolescentes de 6 a 17 años. Dadas las heterogeneidades que existen entre el tipo de

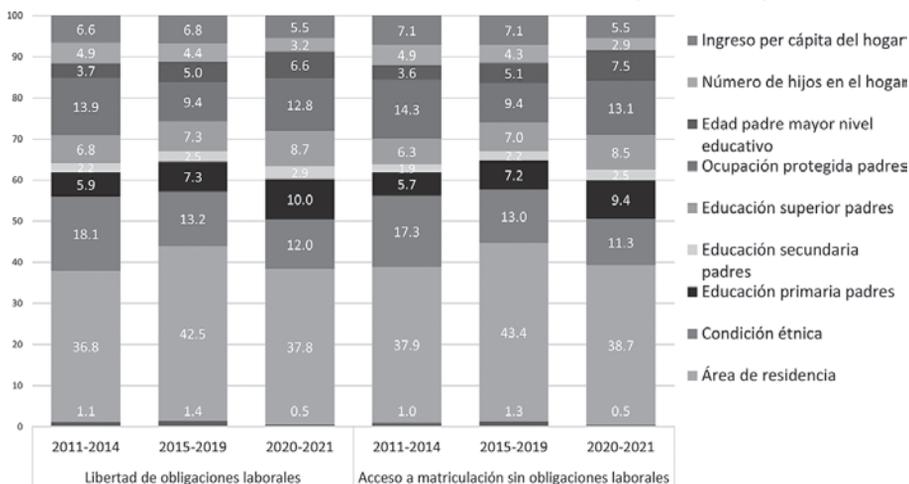
ocupaciones de los padres que viven en el área rural y en el área urbana, más adelante se realiza el análisis desagregado por área geográfica de residencia, considerando como ocupación de los padres si alguno de los padres es agricultor.

Gráfico 6: Descomposición de Shapley en matriculación y asistencia (población de 6 a 17 años)



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 7: Libertad de obligaciones laborales (6 a 17 años)



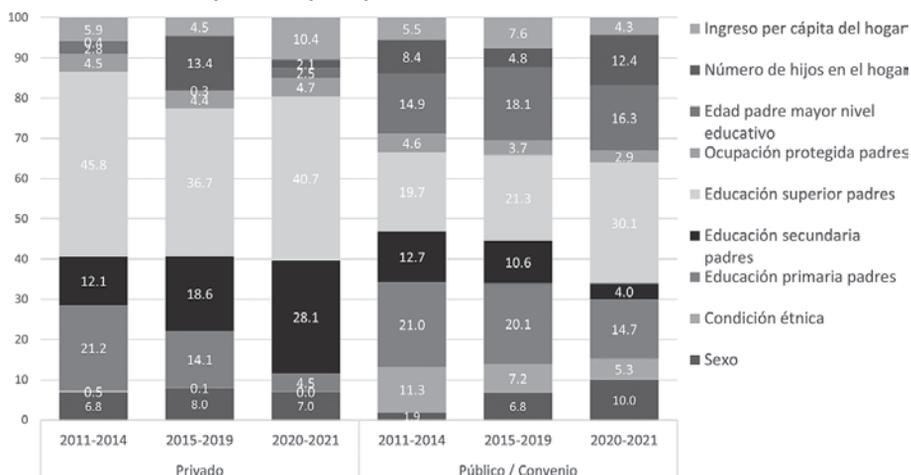
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

5.3.1. Desagregación por tipo de establecimiento educativo

En el análisis de la evolución de la contribución de las circunstancias según el tipo de establecimiento educativo, se observa que la importancia relativa de la educación de los padres en la asistencia oportuna ha aumentado con el tiempo, especialmente en el caso de los colegios privados. Además, se nota que la edad de los padres, el número de hijos en el hogar, el ingreso *per cápita* del hogar y la condición étnica tienen mayor relevancia en los establecimientos públicos que en los privados.

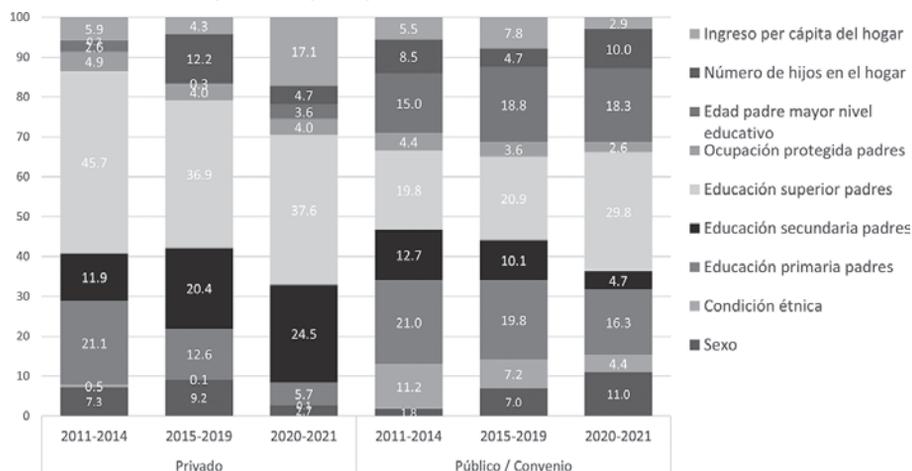
En lo que respecta a la oportunidad educativa de acceso a la matriculación escolar sin obligaciones laborales, se identifica que, en los colegios privados, las circunstancias que más influyen en el índice de desigualdad son la educación de los padres y el número de hijos en el hogar. Por otro lado, en los colegios públicos, la condición étnica, la ocupación de los padres por la firma y la educación de los padres han contribuido de manera más significativa a la desigualdad de oportunidades en la última década. Estos resultados revelan patrones importantes en cuanto a cómo las circunstancias influyen de manera diferencial en la desigualdad de oportunidades educativas según el tipo de establecimiento educativo.

Gráfico 8: Descomposición de Shapley en matriculación oportuna, por tipo de establecimiento educativo



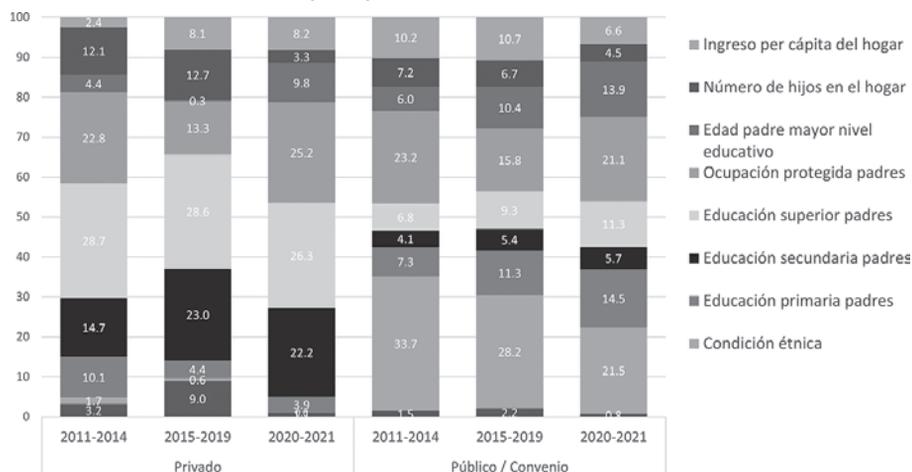
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 9: Descomposición de Shapley en asistencia oportuna, por tipo de establecimiento educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 10: Descomposición de Shapley en libertad de obligaciones laborales, por tipo de establecimiento educativo



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

5.4. Igualdad de oportunidades educativas en las áreas urbana y rural

Dado que el área de residencia resulta ser una de las circunstancias que más contribuye a la desigualdad de oportunidades educativas a nivel nacional, es relevante examinar la evolución de la igualdad educativa entre el área rural y el área urbana. La elección de la ubicación geográfica como criterio de desagregación se fundamenta en la premisa de que las disparidades regionales pueden introducir desigualdades significativas en las oportunidades educativas.

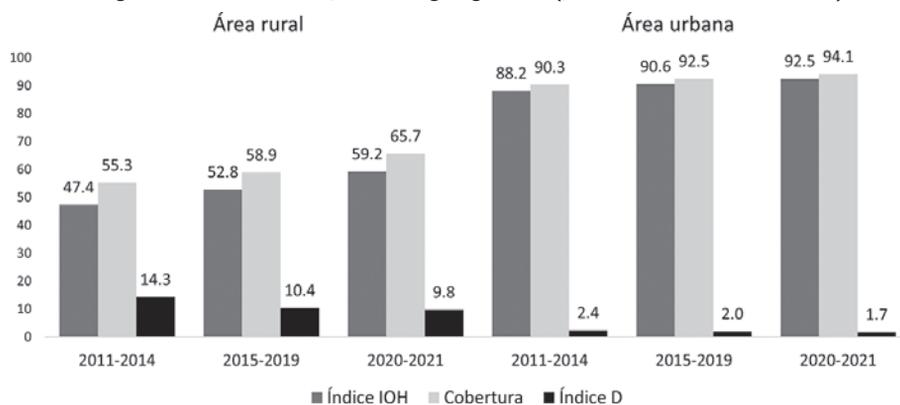
La importancia del contexto geográfico en la igualdad de oportunidades se debe a la distribución desigual de recursos y las condiciones socioeconómicas regionales. Al abordar esta desagregación, se busca proporcionar una evaluación más completa y contextualizada de las inequidades educativas, permitiendo la identificación de factores específicos de cada región y orientando estrategias para promover la igualdad de oportunidades educativas en un contexto geográfico diverso.

En términos generales, se observa una evolución positiva y estadísticamente significativa en el Índice de Oportunidades Humanas (IOH) para ambas áreas geográficas¹². La figura resalta que el IOH para la oportunidad de libertad para trabajar es considerablemente menor en el área rural en comparación con el área urbana, registrando un valor del 59% frente al 92% en el área urbana en 2021. Además, los índices de disimilitud muestran una brecha más amplia en el área rural para ambas oportunidades educativas. Estos resultados indican que la desigualdad más pronunciada se origina por las diferencias en el acceso a oportunidades entre el ámbito rural y el urbano.

En relación a la descomposición de Shapley, se observa una interesante variación en las circunstancias que más impactan en cada área. En el ámbito rural, la condición étnica y la ocupación de los padres emergen como los factores más influyentes en la probabilidad de que un niño o niña acceda a las oportunidades necesarias para un desarrollo pleno. En cambio, en el área urbana, la educación de los padres toma una posición más destacada como determinante de la desigualdad. Este análisis enfatiza la necesidad de atender de manera diferenciada las causas de desigualdad en cada contexto para lograr un acceso equitativo a oportunidades educativas.

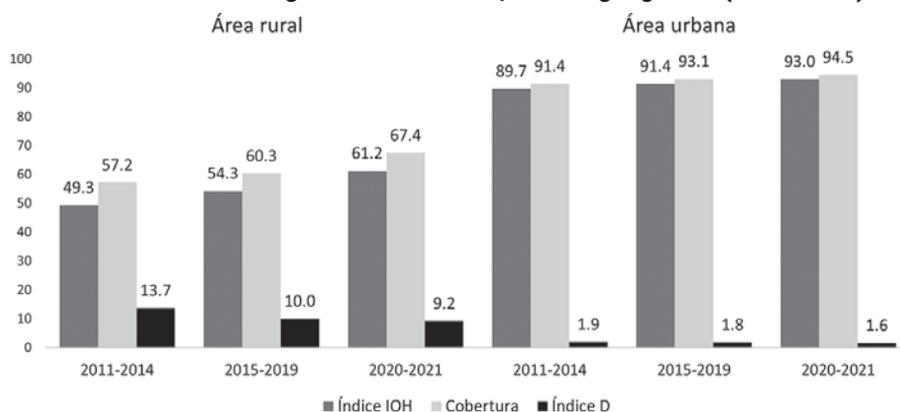
¹² Los resultados para las variables de matriculación y asistencia se encuentran en los anexos.

Gráfico 11: Evolución de la igualdad de oportunidades en libertad de obligaciones laborales, por área geográfica (población de 6 a 17 años)



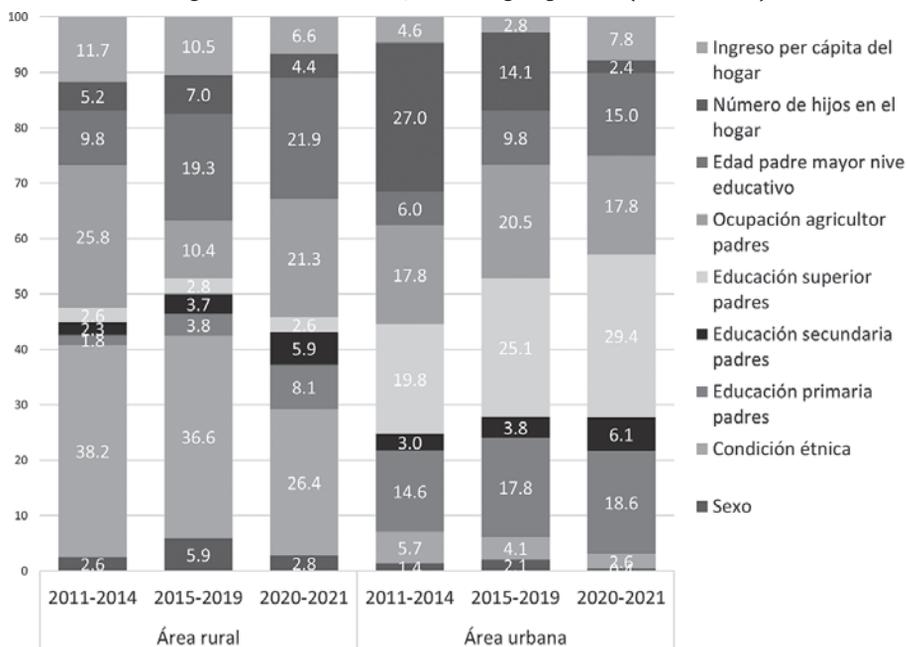
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 12: Evolución de la igualdad de oportunidades en acceso a matriculación sin obligaciones laborales, por área geográfica (6 a 17 años)



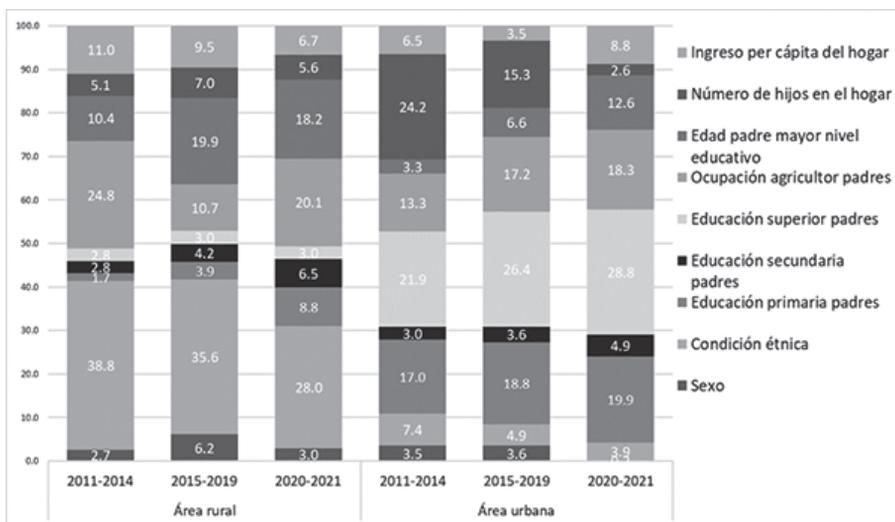
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 13: Descomposición de Shapley en libertad de obligaciones laborales, por área geográfica (6 a 17 años)



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico 14: Descomposición de Shapley en acceso a matriculación sin obligaciones laborales, por área geográfica (6 a 17 años)



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

6. Conclusiones y recomendaciones

Este enfoque considera injusta la desigualdad debida a factores ajenos a las responsabilidades de los individuos (circunstancias) y acepta la desigualdad debida a factores ajenos a las responsabilidades de los individuos (esfuerzo). Aplicando este enfoque, esta investigación aproxima el nivel de igualdad de oportunidades educativas en Bolivia para la población entre 6 y 17 años utilizando el Índice de Oportunidades Humanas y el Índice de Disimilitud. Adicionalmente, se determina la contribución de las circunstancias observadas a la desigualdad de oportunidades a través de la descomposición de Shapley para tres periodos diferentes.

Los resultados extraídos de las estimaciones econométricas para la matriculación escolar presentan un panorama esclarecedor sobre los factores determinantes en el acceso a la educación de niños, niñas y adolescentes de 6 a 17 años. En un análisis retrospectivo de la última década, resaltan las circunstancias vinculadas a la ubicación geográfica y al hecho de ser indígena, así como el nivel educativo de los padres. La residencia en áreas rurales y la pertenencia a comunidades indígenas se mantienen como condicionantes de acceso, sugiriendo la

persistencia de obstáculos geográficos y socioeconómicos que afectan el acceso a educación. El nivel educativo de los padres, por su parte, revela una influencia constante, subrayando la importancia de la transmisión intergeneracional del capital humano y la influencia positiva del entorno educativo en el hogar. Por otra parte, otros factores como el sexo del individuo, el ingreso *per cápita* del hogar, el número de hijos en el hogar, y la ocupación y edad de los padres, muestran una menor relevancia en la probabilidad de acceso a la educación.

En el caso de la matriculación y asistencia escolar oportuna, el sexo, la educación de los padres y el área geográfica de residencia tienen una influencia importante en estas oportunidades educativas. Mientras que la condición étnica y la ocupación de los padres demuestran relevancia en momentos específicos. La matrícula y asistencia escolar oportuna se ven afectadas por diversos factores, como el sexo, la educación de los padres y el área geográfica de residencia. La condición étnica y la ocupación de los padres también son relevantes en algunos casos. En cuanto al género, las mujeres en edad escolar, especialmente en áreas rurales y comunidades indígenas, suelen asumir roles de cuidadoras en el hogar, lo que limita su tiempo y recursos para la educación. Las responsabilidades domésticas y la falta de infraestructura educativa en áreas rurales interfieren con su asistencia regular a la escuela y la finalización de sus estudios.

El ingreso *per cápita* también incide, aunque no de manera constante en la oportunidad libertad de trabajar y estudiar para jóvenes de 6 a 17 años. Las circunstancias revelan que vivir en áreas rurales y pertenecer a comunidades indígenas reducen la probabilidad de que los jóvenes estén libres de trabajar. Esto sugiere obstáculos geográficos y étnicos que afectan esta libertad educativa. Por otro lado, niveles educativos superiores de los padres y ocupaciones laborales protegidas por la firma aumentan la probabilidad de que los jóvenes puedan trabajar y estudiar simultáneamente. Estos factores apuntan a la influencia positiva del entorno educativo y laboral en el hogar en la probabilidad de acceder a oportunidades educativas.

Las mujeres en edad escolar, especialmente en áreas rurales y comunidades indígenas, suelen asumir roles de cuidadoras en sus hogares, lo que limita su disponibilidad de tiempo y recursos para la educación. Las responsabilidades domésticas interfieren con su asistencia regular a la escuela y la finalización oportuna de sus estudios, mientras que la falta de infraestructura educativa en entornos rurales agrava esta situación. Además, la condición

étnica y el contexto socioeconómico juegan un papel crucial, ya que las comunidades indígenas con acceso limitado a servicios básicos y oportunidades económicas enfrentan desafíos adicionales en el acceso educativo de las mujeres jóvenes.

El análisis detallado mediante el Índice de Oportunidades Humanas (IOH) permite obtener una visión integral de la evolución de la igualdad de oportunidades educativas a lo largo de la última década. Los resultados muestran avances notables en los índices de oportunidad en matriculación, asistencia escolar y acceso a educación libre de obligaciones laborales, reflejando un compromiso en mejorar el acceso equitativo a la educación. No obstante, persisten desafíos en el camino hacia la igualdad completa, como lo sugieren las estimaciones del Índice de Disimilitud. Aunque ha habido una reducción en la desigualdad, todavía es necesario que las políticas futuras pongan énfasis en reducir la desigualdad de oportunidades educativas existente en Bolivia. Lograr este objetivo ayudaría a brindar igualdad de oportunidades a los niños, niñas y adolescentes en el acceso a educación, promoviendo así una mejor distribución de sus resultados en el futuro.

Asimismo, los hallazgos bajo la descomposición de Shapley muestran que existe una importancia creciente de la educación de los padres en la distribución de oportunidades educativas, así como el área geográfica representa una circunstancia importante en el nivel de desigualdad de oportunidades. Estos resultados indican una desigualdad de oportunidades educativas rural-urbana sustancial en Bolivia. Los niveles de oportunidades educativas de los niños, niñas y adolescentes que viven en el área rural son mucho menores que sus contrapartes urbanas. Esta creciente desigualdad en las oportunidades educativas podría reducir la acumulación de capital humano en Bolivia a nivel nacional y regional. Por lo tanto, existe la necesidad de limitar los efectos de estas circunstancias en la distribución del resultado y brindar mejores oportunidades a las personas de hogares relativamente desfavorecidos a través de intervenciones sociales.

En particular, el trabajo infantil en áreas rurales de Bolivia es un desafío significativo que afecta la vida de muchos niños y niñas en el país. Estos menores, a menudo provenientes de familias en situación de vulnerabilidad económica, se ven obligados a contribuir a la economía familiar desde una edad temprana, lo que tiene un impacto directo en su educación y desarrollo. La complejidad de la situación radica en que, en las áreas rurales, el trabajo

infantil a veces se disfraza como una parte natural de la vida cotidiana, ya que muchas de estas comunidades dependen de la agricultura y la ganadería para su subsistencia. Como resultado, es más difícil identificar y abordar el trabajo infantil en comparación con las áreas urbanas, donde existen regulaciones más estrictas y un mayor escrutinio.

La necesidad de que los jóvenes participen en las actividades económicas de sus familias es una realidad socioeconómica en las zonas rurales de Bolivia. Las carencias económicas a menudo obligan a los niños a contribuir en la producción de alimentos y otros recursos esenciales para sus hogares. Esto genera un conflicto entre las responsabilidades laborales y la educación, ya que muchos niños se ven forzados a faltar a la escuela o tienen un tiempo limitado para dedicarse a sus estudios.

Para abordar este problema de manera efectiva, es crucial mejorar la oferta educativa en las áreas rurales y realizar un cambio en el modelo productivo que reduzca la dependencia del trabajo infantil. Esto implica la implementación de políticas gubernamentales educativas específicas para las zonas rurales de Bolivia, que reconozcan y aborden la realidad del trabajo infantil en estas comunidades. Se requiere una estrategia pedagógica que permita a los niños rurales combinar sus responsabilidades laborales con sus estudios, adaptando el currículo y los horarios escolares para que sean compatibles con las necesidades de las familias. Además, es necesario promover alternativas económicas sostenibles para las comunidades rurales, diversificando las actividades productivas y brindando apoyo financiero y técnico a los agricultores y ganaderos. Esta transformación del modelo productivo contribuirá a reducir la presión sobre los niños y permitirá que más jóvenes continúen con sus estudios, mejorando así sus oportunidades educativas y su futuro desarrollo.

Por otra parte, si se considera el tipo de establecimiento educativo en el análisis de las oportunidades educativas, los resultados revelan que los colegios privados han experimentado una evolución más positiva en los índices de oportunidades humanas en comparación con los colegios públicos o de convenio, especialmente en áreas como matriculación, asistencia oportuna y libertad de obligaciones laborales y estudiar al mismo tiempo. Los resultados de los índices de disimilitud resaltan la necesidad de redistribuir el acceso a oportunidades en colegios públicos para lograr una igualdad de oportunidades educativa más equitativa, sin importar la elección de su institución educativa.

Es importante destacar que este enfoque metodológico permite aproximarse y evaluar la desigualdad de oportunidades considerando información sobre las circunstancias observadas. Sin embargo, una de las limitaciones principales de la adopción de este enfoque es que las estimaciones tienden a representar un límite inferior de la verdadera desigualdad, especialmente en situaciones en las cuales solo se tiene una observación parcial de las circunstancias. Dado que una observación completa de las circunstancias es improbable en la realidad, esta metodología permite comprender y abordar la desigualdad de oportunidades.

En conclusión, los resultados presentados en este estudio destacan la necesidad de abordar el acceso y progreso educativo desde un enfoque de igualdad de oportunidades. Además, es esencial profundizar en la comprensión de los factores subyacentes que generan inequidades en la educación. La constancia en la influencia de algunas circunstancias, como la ubicación geográfica y las características de los padres, refuerza su continua relevancia en la toma de decisiones relacionadas con la educación. Al mismo tiempo, la variación en el impacto de otros factores resalta la importancia de entender el contexto en constante cambio al diseñar estrategias de política. Se recomienda que estas medidas incluyan una asignación prioritaria de recursos fiscales para el sector educativo, el fortalecimiento de la función docente, la eliminación de las barreras económicas que limitan el acceso a la educación y la promoción de la transmisión intergeneracional del capital humano.

Asimismo, se resalta la necesidad de obtener datos de alta calidad sobre la calidad educativa, ya que el mero aumento en el acceso a la educación puede no ser suficiente si no se garantiza una educación de calidad y un proceso de aprendizaje efectivo. Además, se hace hincapié en la importancia de establecer sistemas de seguimiento y evaluación continuos que permitan medir el impacto y la efectividad de estas políticas a lo largo del tiempo, asegurando que puedan ajustarse de acuerdo al contexto del país.

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2024

Fecha de aceptación: 5 de abril de 2024

Referencias

1. Ali, I. y Son, H.H. (2007). Measuring inclusive growth. *Asian Development Review*, 24(1), 11-31.
2. Barros, R. P., Giugale, M., Molinas Vega, J. R., y Saavedra Chanduvi, J. y otros (2012). *Do Our Children Have a Chance? A human opportunity report for Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: World Bank.
3. Barros, R. P., Vega, J. R. M. y Saavedra, J. (2008). *Measuring Inequality of Opportunities for Children*. Washington, DC: World Bank.
4. Beegle, K., Dehejia, R. y Gatti, R. (2009). Why Should We Care about Child Labor? The Education, Labor Market, and Health Consequences of Child Labor. *Journal of Human Resources*, 44(4), 871-889.
5. Bourguignon, F., Ferreira, F. H. y Menéndez, M. (2007). Inequality of Opportunity in Brazil. *Review of Income and Wealth*, 53(4):585-618.
6. Brunori, P. (2016). *How to Measure Inequality of Opportunity: a Hands-on Guide*. LCC Working Paper Series. 2016-04. Institute for Social Science Research, The University of Queensland.
7. Checchi, D. y Peragine, V. (2010). Inequality of Opportunity in Italy. *The Journal of Economic Inequality*, 8:429-450.
8. Chive Herrera, A. (2016). Desigualdad de oportunidades en Bolivia. Una aproximación cuantitativa. Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz, Bolivia.
9. Díaz Cely, R. I. y Benítez Carreño, R. E. (2017). El trabajo infantil. Revisión de las investigaciones desarrolladas en América Latina. [Tesis de maestría por la Universidad de La Salle]. Bogotá, Colombia.
10. Ferreira, F. H. y Gignoux, J. (2014). The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity. *The World Bank Economic Review*, 28(2), 210-246.
11. Fleurbaey, M. y Peragine, V. (2013). Ex ante versus ex post Equality of Opportunity. *Economica*, 80(317), 118-130.
12. Gamboa, L. F. y Waltenberg, F. D. (2012). Inequality of Opportunity for Educational Achievement in Latin America: Evidence from Pisa 2006-2009. *Economics of Education Review*, 31(5), 694-708.

13. ----- (2015). Measuring Inequality of Opportunity in Education by Combining Information on Coverage and Achievement in Pisa. *Educational Assessment*, 20(4), 320-337.
14. Gasparini, L. C. (2002). On the Measurement of Unfairness an Application to High School Attendance in Argentina. *Social Choice and Welfare*, 19(4), 795-810.
15. Guarcello, L., Lyon, S. y Rosati, F. C. (2006). *The Twin Challenges of Child Labor and Youth Employment in Ethiopia*. Understanding Children's Work Programme Working Paper.
16. ----- (2008). Child Labor and Education for all: An Issue Paper. *The Journal of the History of Childhood and Youth*, 1(2), 254-266.
17. Herrera-Jiménez, A. (2014). *La carrera de las oportunidades: una aproximación al crecimiento inclusivo en Bolivia (1999-2012)*. [Tesis de grado presentada para la obtención del grado de Licenciatura, Universidad Católica Boliviana "San Pablo"]. La Paz, Bolivia.
18. Herrera-Jiménez, A. y Villegas-Quino, H. (2016). Desigualdad de oportunidades en Bolivia una aproximación cuantitativa. *Panorama Económico*, 24(17-48).
19. Kakwani, N. (1980). *Income inequality and poverty: Methods of estimation and policy applications*. New York: Oxford University Press.
20. PNUD (2018). *La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
21. Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
22. Rico Encinas, F. y Nogales Carvajal, R. (2015). Efforts and Inequality of Opportunities in the Bolivian Labor Market. *Investigación y Desarrollo*, 2(15), 5-14.
23. Rocha, R. (2007). *Desigualdad de ingresos y oportunidades en Bolivia* [Tesis de pregrado, Universidad Católica Boliviana "San Pablo"]. La Paz, Bolivia.
24. Roemer, J. E. (1998). *Equality of Opportunity*. Harvard University Press
25. Salehi-Isfahani, D., Hassine, N. B., and Assaad, R. (2014). Equality of Opportunity in Educational Achievement in the Middle East and North Africa. *The Journal of Economic Inequality*, 12, 489-515.
26. Shorrocks, A. F. (1983). Ranking income distributions. *Economica*, 50(197), 3-17.

27. ----- (2012). *Decomposition Procedures for Distributional Analysis: a Unified Framework Based on the Shapley Value*. Technical report, mimeo, University of Essex.
28. Singh, A. (2011). Inequality of Opportunity in Indian Children: the Case of Immunization and Nutrition. *Population Research and Policy Review*, 30(6), 861-883.
29. Son, H. (2011). *On the concept of equity in opportunity*. ADB Economics Working Paper Series N° 266.
30. UDAPE (2012). *Igualdad de oportunidades para los niños y jóvenes de Bolivia*. Banco Mundial, La Paz-Bolivia.
31. Yañez Aguilar, E. (2021). Equidad y oportunidades educativas: Evidencia para el periodo 2000-2019. En Beatriz Muriel Hernández e Iván Velásquez-Castellanos (eds.), *Evaluación de la calidad del crecimiento en Bolivia*, 1(9), 238-261, Institute for Advanced Development Studies.

Anexos

Cuadro 1
VARIABLES DEPENDIENTES/OPORTUNIDADES

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Acceso a matriculación escolar	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona se matriculó en algún establecimiento educativo y 0 en caso contrario.
Matriculación escolar oportuna	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona está matriculada al nivel y curso al que le correspondería de acuerdo a su edad, y 0 en caso contrario.
Asistencia escolar oportuna	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona asiste al nivel y curso al que se matriculó en el curso que le correspondía de acuerdo a su edad, y 0 en caso contrario.
Libertad de obligaciones laborales	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona no tiene obligaciones laborales, y 0 si trabaja.
Acceso a matriculación sin obligaciones laborales	Variable dicotómica que toma valor igual 1 si la persona se encuentra matriculada y no tiene obligaciones laborales, y 0 si está matriculada y trabaja.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2
VARIABLES INDEPENDIENTES/CIRCUNSTANCIAS

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Sexo del individuo	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona es mujer y 0 si es hombre.
Condición étnica del individuo	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona tiene como lengua materna un idioma indígena (en los casos en que la persona no habla o no puede hablar se considera la declaración de pertenencia a un pueblo indígena) y 0 caso contrario.
Área geográfica del individuo	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la persona vive en el área rural y 0 si vive en el área urbana.
Máximo nivel educativo de los padres	VARIABLES DICOTÓMICAS QUE TOMAN VALOR IGUAL A 1 SI EL MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO ES PRIMARIA/SECUNDARIA/SUPERIOR, Y 0 EN CASO CONTRARIO. SU CONSTRUCCIÓN SE BASA EN LA INFORMACIÓN DE LOS PADRES DE LAS PERSONAS ENTRE 6 Y 17 AÑOS. PARA LOS HOGARES BIPARENTALES SE CONSIDERA EL MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO ENTRE AMBOS PADRES. EN LOS HOGARES UNIPARENTALES SE TOMA EL MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO DEL PADRE/MADRE. PARA LOS CASOS EN QUE LA PERSONA DECLARA NO TENER PADRE NI MADRE SE CONSIDERA EL NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DEL HOGAR.
Protección de la ocupación de los padres	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la máxima ocupación de los padres es como obreros, asalariados o empleadores (protegidos por la firma) y 0 si la máxima ocupación de los padres es como cuentapropista, empleado no remunerado, cooperativista o doméstico (no protegido).
Ocupación de los padres: agricultor (desagregación área)	Variable dicotómica que toma valor igual a 1 si la ocupación de alguno de los padres es como agricultor y 0 en caso contrario.
Ratio de hijos en el hogar	Variable continua que mide la proporción entre el número total de hijos menores de 18 años y la cantidad de miembros que componen el hogar.
Edad de los padres	Variable continua que toma la edad del padre que tiene mayor nivel educativo.
Ingreso del hogar per cápita	Variable continua que mide el ingreso per cápita del hogar con tratamiento de outliers.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3
Efectos marginales Probit: matriculación escolar (6 a 17 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Variables	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	matri	Matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri
sexo	-0.00386 (0.00493)	-0.00319 (0.00481)	-0.00157 (0.00442)	-0.00439 (0.00461)	0.000724 (0.00459)	-0.00211 (0.00401)	0.000969 (0.00259)	-0.00626* (0.00335)	-0.00115 (0.00343)	-0.00836** (0.00416)	-3.22e-05 (0.00308)
area	-0.0356*** (0.00647)	-0.0295*** (0.00598)	-0.0333*** (0.00562)	-0.0257*** (0.00548)	-0.0143*** (0.00537)	-0.0203*** (0.00478)	-0.0113*** (0.00269)	-0.0201*** (0.00384)	-0.0186*** (0.00412)	-0.0418*** (0.00552)	-0.0154*** (0.00392)
etnia	-0.0215*** (0.00639)	-0.0185*** (0.00629)	-0.0291*** (0.00626)	-0.0162*** (0.00671)	-0.0222*** (0.00709)	-0.0214*** (0.00530)	0.0164*** (0.00519)	-0.00956** (0.00455)	-0.0140*** (0.00479)	-0.0130** (0.00553)	-0.0149*** (0.00406)
nivprimaria	0.0159* (0.00861)	0.0268*** (0.00822)	0.0338*** (0.00767)	0.0322*** (0.00933)	0.0435*** (0.00940)	0.0260*** (0.00746)	0.0336*** (0.00405)	0.0431*** (0.00578)	0.0241*** (0.00677)	-0.00479 (0.0107)	0.00968 (0.00765)
nivsecundaria	0.0599*** (0.0102)	0.0639*** (0.00995)	0.0403*** (0.00754)	0.0421*** (0.00952)	0.0681*** (0.0101)	0.0514*** (0.00831)	0.0382*** (0.00435)	0.0647*** (0.00657)	0.0363*** (0.00735)	0.0125 (0.0112)	0.0251*** (0.00795)
nivsuperior	0.134*** (0.0175)	0.120*** (0.0161)	0.0856*** (0.0117)	0.0935*** (0.0135)	0.119*** (0.0140)	0.0876*** (0.0130)	0.0455*** (0.00633)	0.0883*** (0.0102)	0.0741*** (0.0117)	0.0310** (0.0133)	0.0584*** (0.0112)
ocu_padres	-0.0111** (0.00545)	0.00623 (0.00541)	-0.000778 (0.00504)	-0.00428 (0.00499)	0.000621 (0.00480)	0.00230 (0.00445)	0.0103*** (0.00334)	0.00272 (0.00374)	-0.00173 (0.00368)	0.0157*** (0.00527)	0.00553 (0.00380)
edadpadres	0.000158 (0.000290)	0.000158 (0.000274)	6.84e-05 (0.000258)	-0.000231 (0.000279)	0.000537* (0.000298)	0.000373 (0.000256)	0.000202 (0.000165)	0.000769*** (0.000231)	0.000146 (0.000202)	7.72e-05 (0.000244)	0.000199 (0.000205)
ratio_npee	0.00997 (0.0173)	0.0175 (0.0180)	0.0530*** (0.0169)	-0.0442*** (0.0167)	0.00143 (0.0178)	-0.0151 (0.0155)	-0.0147 (0.00931)	0.0170 (0.0119)	0.00215 (0.0117)	0.0239 (0.0152)	-0.0246** (0.0102)
yhogac_w	-9.28e-06*** (3.12e-06)	-5.84e-06* (3.44e-06)	-4.33e-06 (3.05e-06)	-1.35e-05*** (2.65e-06)	-7.78e-06*** (2.84e-06)	-2.38e-06 (3.46e-06)	-3.86e-06*** (1.48e-06)	-6.64e-06** (2.90e-06)	3.25e-06 (3.66e-06)	-3.57e-06 (3.72e-06)	-2.24e-06 (2.83e-06)
Observations	8,644	8,058	8,234	8,545	8,781	9,005	8,573	8,627	9,115	8,310	9,502

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 4
Efectos marginales Probit: matriculación oportuna (6 a 17 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Variables	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	matoport										
sexo	0.0222*** (0.00858)	0.0160* (0.00890)	0.0192** (0.00868)	0.0182** (0.00856)	0.0221*** (0.00691)	0.0278*** (0.00692)	0.00772 (0.00721)	0.0273*** (0.00700)	0.0285*** (0.00658)	0.0244*** (0.00659)	0.0142** (0.00563)
area	-0.0272** (0.0106)	-0.0400*** (0.0110)	-0.0494*** (0.0103)	-0.0284*** (0.0106)	0.0157* (0.00884)	-0.0136 (0.00861)	-0.0149* (0.00897)	0.00808 (0.00925)	0.0139* (0.00825)	0.00970 (0.00836)	-0.00180 (0.00716)
etnia	-0.0219* (0.0124)	-0.0272** (0.0131)	0.00110 (0.0143)	-0.00512 (0.0137)	-0.00626 (0.0128)	-0.0140 (0.0109)	-0.0137 (0.0118)	-0.0211* (0.0116)	-0.0104 (0.0112)	-0.00327 (0.0117)	-0.000262 (0.0103)
nivprimaria	0.0266 (0.0188)	0.0469** (0.0201)	-0.0168 (0.0221)	0.0240 (0.0218)	0.0250 (0.0192)	0.0392** (0.0173)	0.0481*** (0.0166)	0.0394* (0.0205)	-0.0158 (0.0206)	0.0365** (0.0166)	0.00220 (0.0186)
nivsecundaria	0.0887*** (0.0202)	0.122*** (0.0217)	0.0107 (0.0217)	0.0914*** (0.0217)	0.0423** (0.0196)	0.0629*** (0.0180)	0.0996*** (0.0175)	0.0728*** (0.0212)	0.0310 (0.0210)	0.0636*** (0.0170)	0.0253 (0.0187)
nivsuperior	0.186*** (0.0239)	0.194*** (0.0243)	0.141*** (0.0248)	0.213*** (0.0254)	0.111*** (0.0219)	0.169*** (0.0218)	0.159*** (0.0198)	0.125*** (0.0231)	0.0986*** (0.0227)	0.124*** (0.0189)	0.0734*** (0.0201)
occu_padres	-0.00939 (0.00970)	-0.00616 (0.00975)	0.0132 (0.00946)	-0.0171* (0.00933)	-0.00464 (0.00719)	-0.0140* (0.00744)	-0.0104 (0.00802)	-0.00319 (0.00751)	-0.00324 (0.00736)	-0.00351 (0.00737)	-0.0126** (0.00629)
educpadres	-0.00279*** (0.000450)	-0.00280*** (0.000481)	-0.00210*** (0.000462)	-0.00352*** (0.000458)	-0.00221*** (0.000376)	-0.00205*** (0.000374)	-0.00187*** (0.000396)	-0.00227*** (0.000389)	-0.00141*** (0.000378)	-0.00169*** (0.000370)	-0.000921*** (0.000329)
ratio_npee	-0.0902*** (0.0279)	-0.127*** (0.0303)	-0.119*** (0.0299)	-0.108*** (0.0293)	-0.0379 (0.0236)	-0.106*** (0.0238)	-0.0691** (0.0258)	-0.0458* (0.0231)	-0.0581** (0.0231)	-0.0510** (0.0225)	-0.0467** (0.0202)
yhogpc_w	1.10e-05* (6.09e-06)	8.86e-06 (6.42e-06)	4.22e-06 (5.61e-06)	1.39e-05** (6.00e-06)	3.86e-06 (4.46e-06)	6.98e-06 (5.56e-06)	9.84e-06* (5.44e-06)	1.41e-05** (6.70e-06)	6.87e-06 (5.75e-06)	1.17e-05** (5.95e-06)	4.08e-06 (4.59e-06)
Observations	8,103	7,588	7,833	8,087	8,313	8,623	8,420	8,385	8,832	7,968	9,258

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 5
Efectos marginales Probit: asistencia oportuna (6 a 17 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Variables	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	asistoport										
sexo	0.0220** (0.00858)	0.0148* (0.00890)	0.0195** (0.00869)	0.0183** (0.00855)	0.0223*** (0.00691)	0.0285*** (0.00690)	0.0100 (0.00710)	0.0283*** (0.00699)	0.0265*** (0.00655)	0.0236*** (0.00725)	0.0141** (0.00563)
area	-0.0290*** (0.0106)	-0.0389*** (0.0110)	-0.0491*** (0.0103)	-0.0168 (0.0107)	0.0162* (0.00886)	-0.0158* (0.00853)	-0.00952 (0.00889)	0.00954 (0.00927)	0.0108 (0.00815)	0.0234** (0.0105)	-0.00156 (0.00716)
etnia	-0.0233* (0.0124)	-0.0278** (0.0131)	0.000989 (0.0143)	-0.00509 (0.0138)	-0.00847 (0.0127)	-0.0104 (0.0109)	-0.00126 (0.0117)	-0.0228** (0.0116)	-0.0108 (0.0112)	-0.0167 (0.0140)	-0.000744 (0.0103)
nivprimaria	0.0260 (0.0189)	0.0474** (0.0202)	-0.0146 (0.0220)	0.0256 (0.0219)	0.0203 (0.0195)	0.0364** (0.0175)	0.0416** (0.0167)	0.0368* (0.0206)	-0.0116 (0.0204)	0.0501*** (0.0181)	0.00257 (0.0186)
nivsecundaria	0.0855*** (0.0203)	0.122*** (0.0217)	0.0133 (0.0216)	0.0942*** (0.0218)	0.0371* (0.0199)	0.0584*** (0.0181)	0.0894*** (0.0176)	0.0695*** (0.0213)	0.0322 (0.0207)	0.0786*** (0.0185)	0.0253 (0.0187)
nivsuperior	0.185*** (0.0240)	0.193*** (0.0243)	0.142*** (0.0248)	0.209*** (0.0253)	0.106*** (0.0222)	0.160*** (0.0218)	0.139*** (0.0197)	0.121*** (0.0232)	0.0986*** (0.0224)	0.135*** (0.0203)	0.0732*** (0.0200)
occu_padres	-0.00989 (0.00969)	-0.00718 (0.00976)	0.0144 (0.00947)	-0.0177* (0.00931)	-0.00456 (0.00719)	-0.0135* (0.00743)	-0.0104 (0.00786)	-0.00464 (0.00749)	-0.00434 (0.00732)	-0.00231 (0.00786)	-0.0125** (0.00629)
educpadres	-0.00276*** (0.000449)	-0.00280*** (0.000482)	-0.00202*** (0.000462)	-0.00358*** (0.000457)	-0.00219*** (0.000376)	-0.00216*** (0.000370)	-0.00229*** (0.000376)	-0.00228*** (0.000389)	-0.00135*** (0.000376)	-0.00150*** (0.000434)	-0.000917*** (0.000329)
ratio_npee	-0.0904*** (0.0279)	-0.128*** (0.0303)	-0.121*** (0.0299)	-0.111*** (0.0292)	-0.0375 (0.0236)	-0.0963*** (0.0235)	-0.0410* (0.0249)	-0.0433* (0.0239)	-0.0561** (0.0229)	-0.0201 (0.0249)	-0.0475** (0.0201)
yhogpc_w	1.00e-05* (6.08e-06)	9.16e-06 (6.42e-06)	4.54e-06 (5.63e-06)	1.41e-05** (5.98e-06)	3.81e-06 (4.46e-06)	8.25e-06 (5.56e-06)	1.38e-05** (5.37e-06)	1.43e-05** (6.69e-06)	6.42e-06 (5.71e-06)	1.09e-05* (6.26e-06)	3.96e-06 (4.58e-06)
Observations	8,063	7,553	7,802	7,968	8,285	8,568	8,063	8,364	8,792	5,977	9,241

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 6
Efectos marginales Probit: libertad de obligaciones laborales (6 a 17 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Variables	2012	librab	librab	librab	librab	librab	librab	librab	librab	librab	librab
sexo	0.0298*** (0.00814)	0.0219*** (0.00722)	0.0127* (0.00727)	0.0320*** (0.00751)	0.0370*** (0.00673)	0.0383*** (0.00794)	0.0168*** (0.00625)	0.0262*** (0.00582)	0.0169** (0.00709)	0.0253*** (0.00696)	0.00211 (0.00566)
area	-0.178*** (0.00850)	-0.0937*** (0.00878)	-0.103*** (0.00812)	-0.177*** (0.00757)	-0.154*** (0.00700)	-0.156*** (0.00851)	-0.126*** (0.00660)	-0.0994*** (0.00668)	-0.148*** (0.00729)	-0.121*** (0.00766)	-0.106*** (0.00632)
etnia	-0.179*** (0.00962)	-0.116*** (0.00886)	-0.135*** (0.00882)	-0.143*** (0.00924)	-0.0648*** (0.00964)	-0.154*** (0.0105)	-0.0912*** (0.00747)	-0.0473*** (0.00741)	-0.0979*** (0.00971)	-0.101*** (0.00929)	-0.0698*** (0.00732)
nivprimaria	0.0391** (0.0166)	0.0232 (0.0154)	0.00650 (0.0157)	0.0148 (0.0174)	0.0118 (0.0175)	0.0164 (0.0207)	0.00873 (0.0130)	0.0207 (0.0145)	-0.00746 (0.0196)	-0.00399 (0.0191)	-0.0403** (0.0191)
nivsecundaria	0.0850*** (0.0177)	0.0373** (0.0171)	0.0369** (0.0155)	0.0490*** (0.0172)	0.0507*** (0.0181)	0.0546** (0.0214)	0.0186 (0.0136)	0.0390** (0.0154)	0.0282 (0.0199)	0.0371* (0.0197)	-0.00866 (0.0195)
nivsuperior	0.156*** (0.0223)	0.0993*** (0.0215)	0.110*** (0.0203)	0.156*** (0.0220)	0.121*** (0.0217)	0.173*** (0.0253)	0.0890*** (0.0178)	0.0967*** (0.0193)	0.124*** (0.0232)	0.133*** (0.0230)	0.0517** (0.0219)
ocu_padres	0.0839*** (0.00929)	0.0499*** (0.00800)	0.0700*** (0.00829)	0.0481*** (0.00821)	0.0149** (0.00739)	0.0496*** (0.00886)	0.0377*** (0.00747)	0.0519*** (0.00738)	0.0625*** (0.00828)	0.0571*** (0.00888)	0.0627*** (0.00740)
edadpadres	-0.00261*** (0.000417)	-0.00102*** (0.000386)	-0.00183*** (0.000380)	-0.00224*** (0.000389)	-0.00196*** (0.000379)	-0.00262*** (0.000421)	-0.00262*** (0.000319)	-0.00151*** (0.000310)	-0.00231*** (0.000389)	-0.00266*** (0.000378)	-0.00154*** (0.000318)
ratio_npee	0.2015*** (0.0277)	-0.168*** (0.0257)	-0.132*** (0.0260)	-0.176*** (0.0257)	-0.142*** (0.0245)	-0.165*** (0.0278)	-0.140*** (0.0238)	-0.0939*** (0.0205)	-0.119*** (0.0250)	-0.0618** (0.0241)	-0.0816*** (0.0202)
yhogpc_w	-2.88e-05*** (5.40e-06)	-5.38e-06 (5.24e-06)	-1.20e-05*** (4.61e-06)	-2.85e-05*** (4.67e-06)	-2.33e-05*** (4.00e-06)	-1.83e-05*** (5.77e-06)	-1.73e-05*** (4.31e-06)	-1.51e-05*** (5.29e-06)	-3.38e-06 (6.06e-06)	-3.31e-05*** (5.22e-06)	-2.42e-05*** (4.36e-06)
Observations	8.644	8.058	8.234	8.545	8.781	9.005	8.573	8.627	9.115	8.310	9.502

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

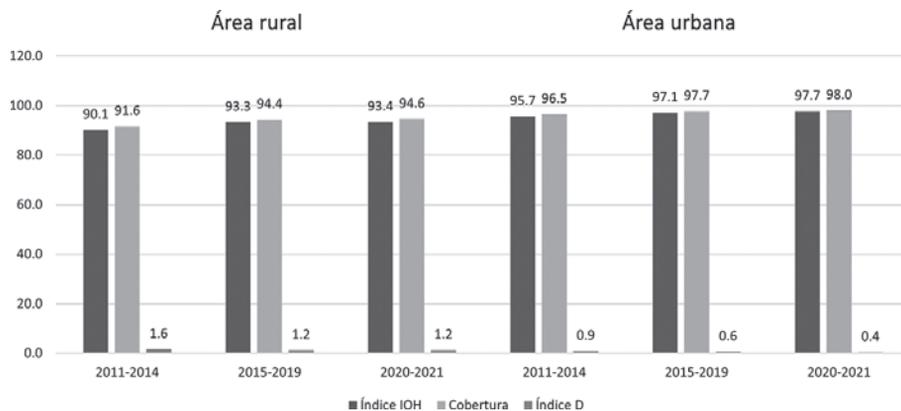
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 7
Efectos marginales Probit: acceso a matriculación sin obligaciones laborales (6 a 17 años)

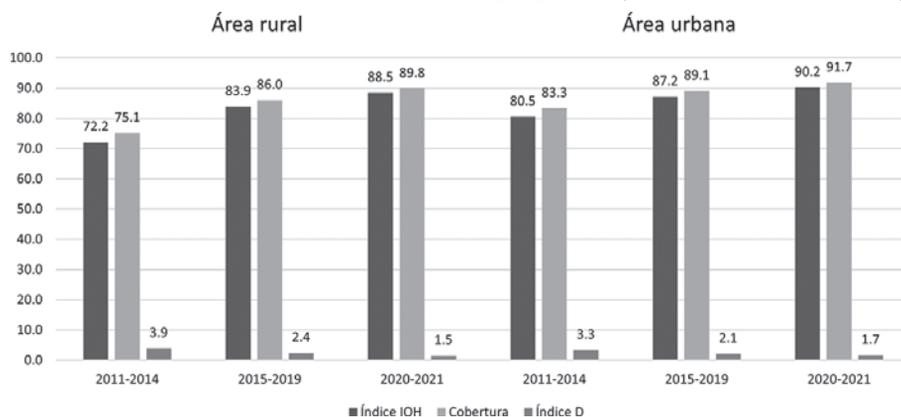
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Variables	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm	libtrabm
sexo	0.0278*** (0.00819)	0.0137* (0.00702)	0.00417 (0.00722)	0.0222*** (0.00741)	0.0252*** (0.00659)	0.0339*** (0.00796)	0.0155** (0.00620)	0.0215*** (0.00661)	0.0142** (0.00704)	0.0253*** (0.00694)	0.000358 (0.00654)
crisa	-0.175*** (0.00856)	-0.0929*** (0.00865)	-0.0996*** (0.00811)	-0.173*** (0.00747)	-0.149*** (0.00699)	-0.152*** (0.00853)	-0.127*** (0.00655)	-0.0923*** (0.00651)	-0.139*** (0.00732)	-0.116*** (0.00767)	-0.0982*** (0.00623)
elfm	-0.175*** (0.00972)	-0.0985*** (0.00871)	-0.120*** (0.00883)	-0.133*** (0.00894)	-0.0629*** (0.00932)	-0.146*** (0.0106)	-0.0901*** (0.00746)	-0.0405*** (0.00711)	-0.0930*** (0.00972)	-0.0877*** (0.00954)	-0.0605*** (0.00727)
nivprimaria	0.0436** (0.0169)	0.00156 (0.0159)	-0.0115 (0.0174)	0.00560 (0.0172)	-0.000547 (0.0181)	-0.00489 (0.0217)	0.0107 (0.0138)	0.00426 (0.0159)	-0.0164 (0.0207)	-0.00431 (0.0193)	-0.0445** (0.0201)
nivsecundaria	0.0830*** (0.0180)	0.00159 (0.0175)	0.0129 (0.0172)	0.0322* (0.0170)	0.0221 (0.0186)	0.0286 (0.0223)	0.0149 (0.0144)	0.0138 (0.0168)	0.0152 (0.0210)	0.0290 (0.0199)	-0.0200 (0.0204)
nivsuperior	0.136*** (0.0222)	0.0417** (0.0211)	0.0717*** (0.0212)	0.112*** (0.0214)	0.0727*** (0.0215)	0.138*** (0.0259)	0.0809*** (0.0182)	0.0632*** (0.0202)	0.102*** (0.0240)	0.120*** (0.0231)	0.0325 (0.0225)
ocu_padres	0.0878*** (0.00938)	0.0502*** (0.00784)	0.0722*** (0.00829)	0.0466*** (0.00816)	0.0206*** (0.00732)	0.0479*** (0.00890)	0.0355*** (0.00738)	0.0469*** (0.00723)	0.0625*** (0.00826)	0.0576*** (0.00879)	0.0591*** (0.00731)
educpadres	-0.00214*** (0.000426)	-0.00120*** (0.000378)	-0.00188*** (0.000360)	-0.00227*** (0.000378)	-0.00238*** (0.000365)	-0.00274*** (0.000421)	-0.00269*** (0.000315)	-0.00160*** (0.000295)	-0.00226*** (0.000385)	-0.00288*** (0.000374)	-0.00169*** (0.000307)
ratio_npoee	-0.205*** (0.0279)	-0.157*** (0.0258)	-0.117*** (0.0261)	-0.164*** (0.0255)	-0.121*** (0.0243)	-0.138*** (0.0278)	-0.132*** (0.0235)	-0.0858*** (0.0197)	-0.112*** (0.0250)	-0.0425 (0.0238)	-0.0630*** (0.0200)
yhogipc_w	-2.69e-05*** (5.49e-06)	3.14e-06 (5.46e-06)	-9.62e-06** (4.56e-06)	-2.09e-05*** (4.78e-06)	-1.74e-05*** (4.10e-06)	-1.49e-05*** (5.79e-06)	-1.54e-05*** (4.34e-06)	-8.57e-06* (5.16e-06)	-1.65e-06 (6.05e-06)	-3.20e-05*** (5.13e-06)	-2.03e-05*** (4.25e-06)
Observations	8,141	7,648	7,872	8,131	8,341	8,648	8,435	8,407	8,855	7,992	9,275

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

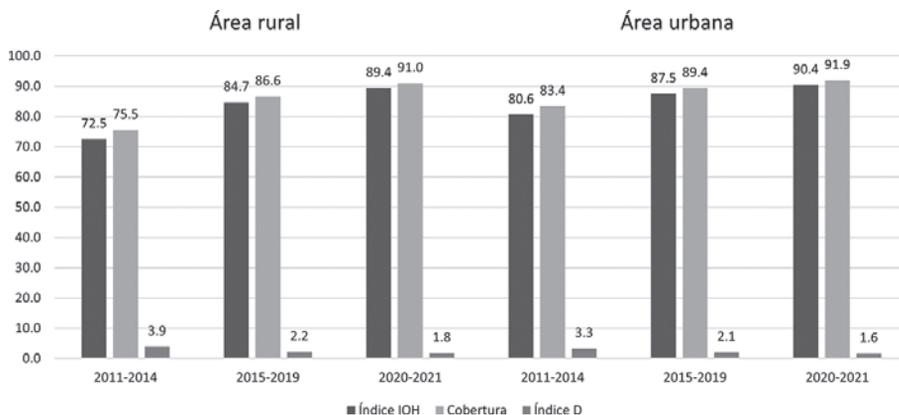
Gráfico A1: Matriculación escolar por área geográfica (población de 6 a 17 años)

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A2: Matriculación oportuna por área geográfica (población de 6 a 17 años)

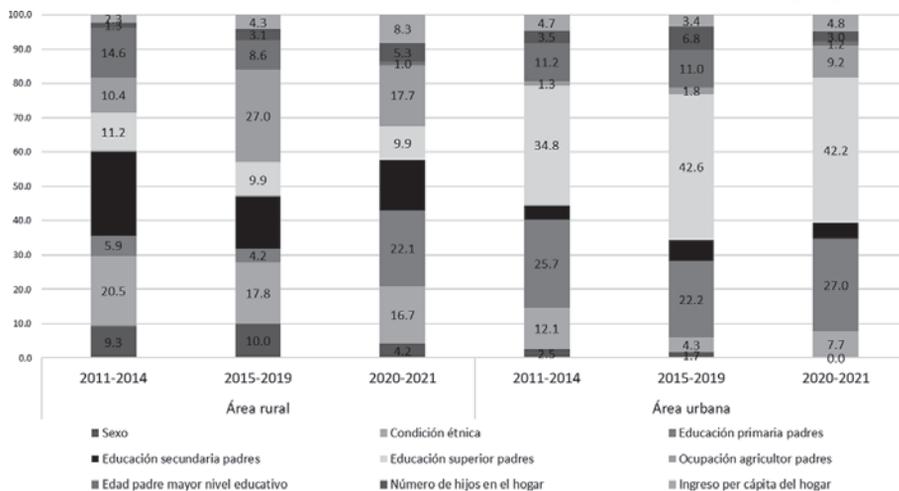
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A3: Asistencia oportuna por área geográfica (población de 6 a 17 años)



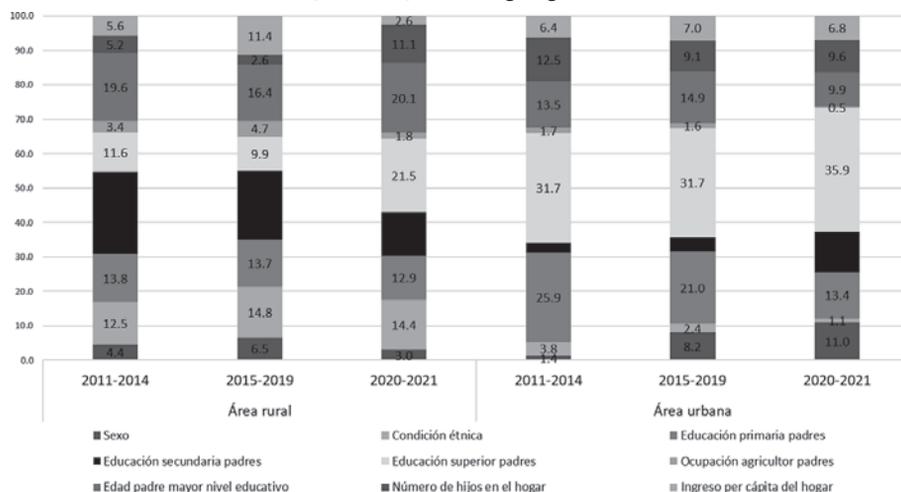
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A4: Descomposición de Shapley: matriculación escolar por área geográfica



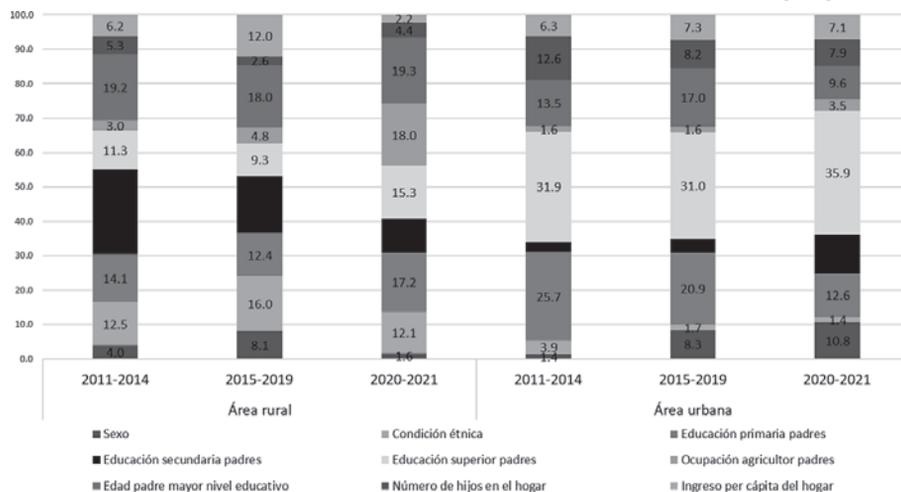
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A5: Descomposición de Shapley: matriculación oportuna por área geográfica



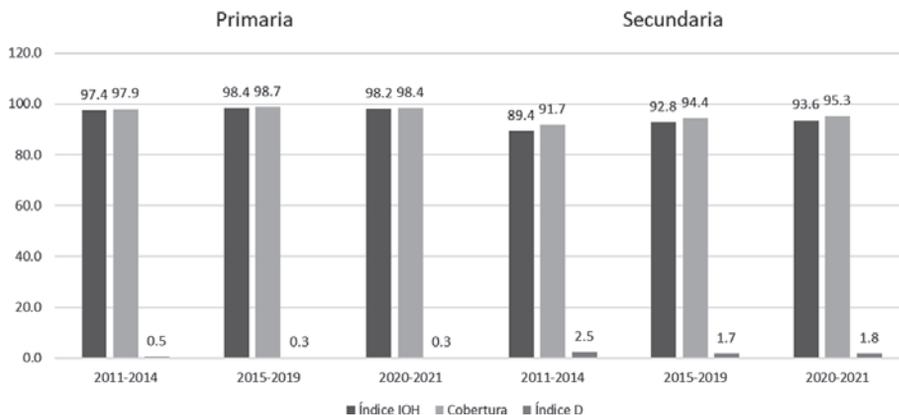
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A6: Descomposición de Shapley: asistencia oportuna por área geográfica



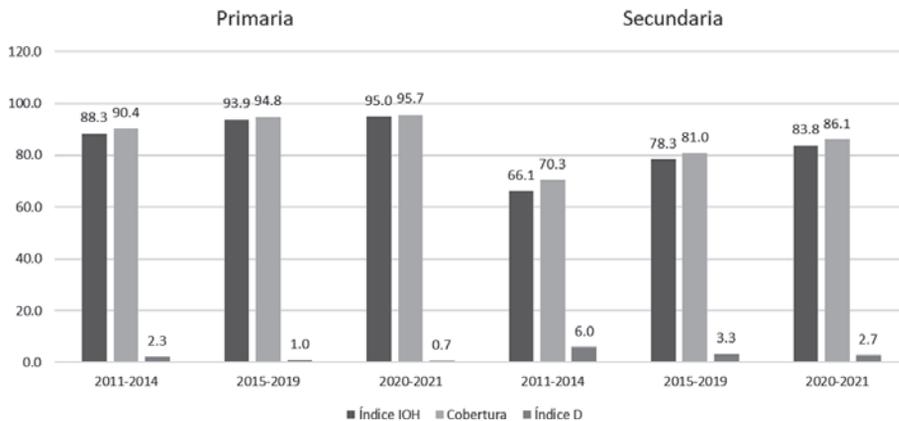
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A7: Matriculación escolar



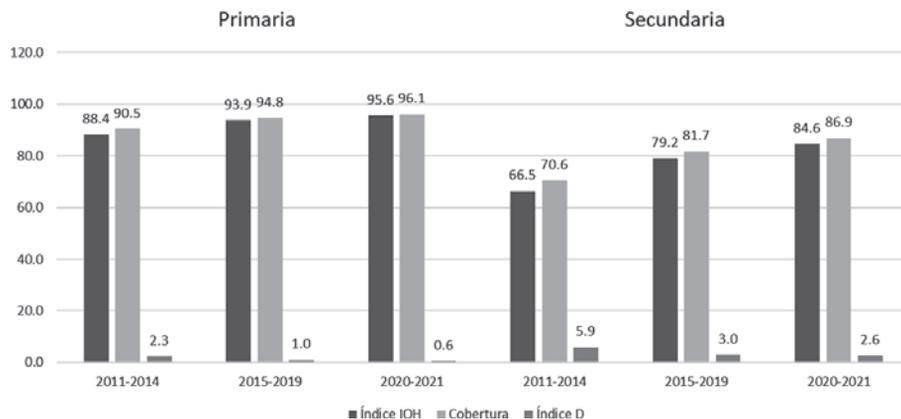
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A8: Matriculación oportuna escolar



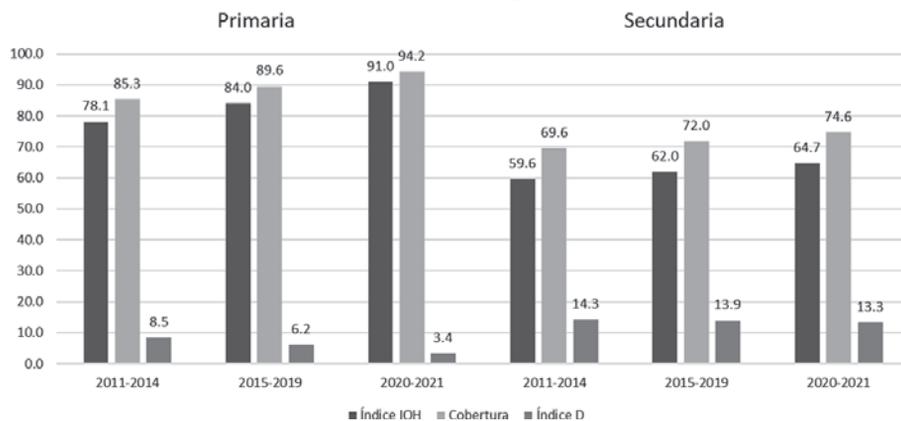
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A9: Asistencia oportuna escolar



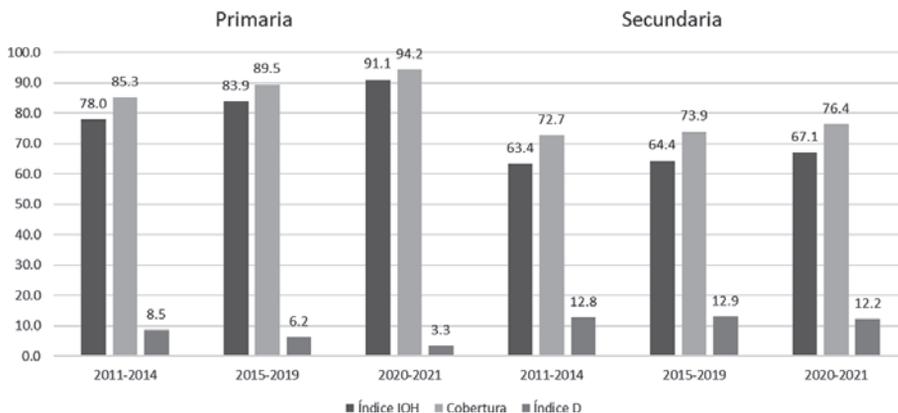
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A10: Libertad de obligaciones laborales



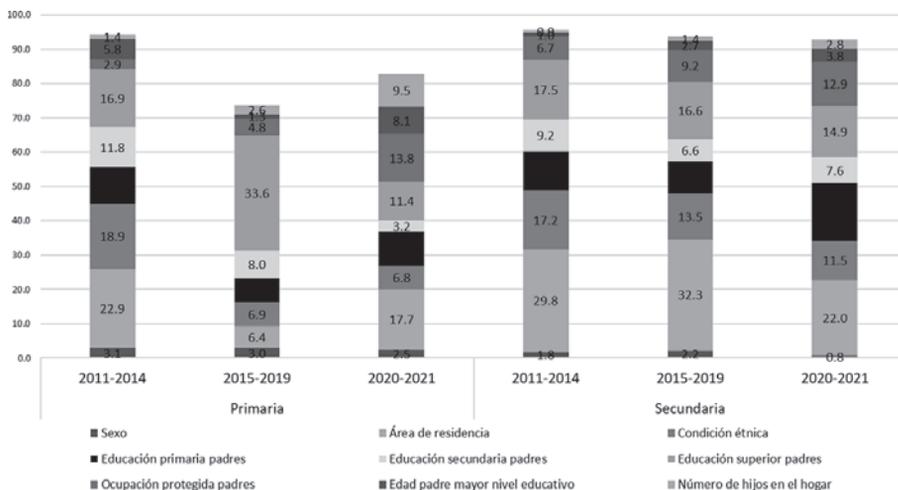
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A11: Acceso a matriculación sin obligaciones laborales escolar



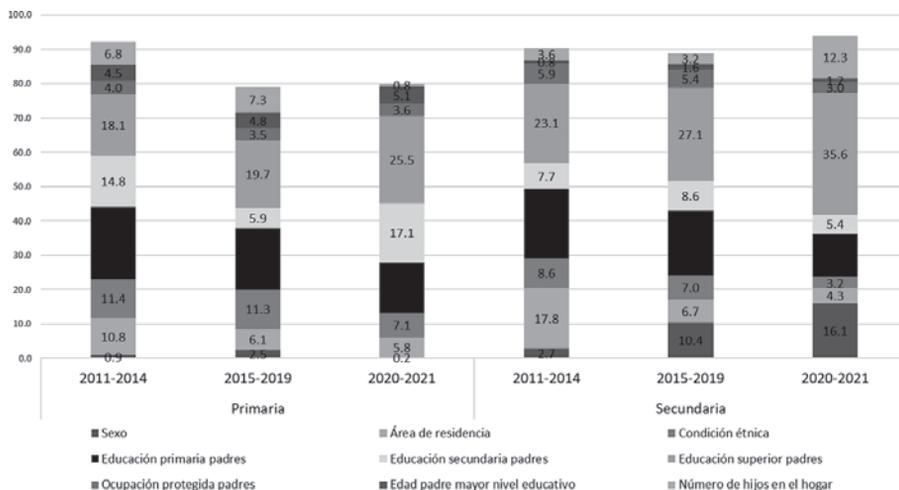
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A12: Descomposición de Shapley: matriculación escolar



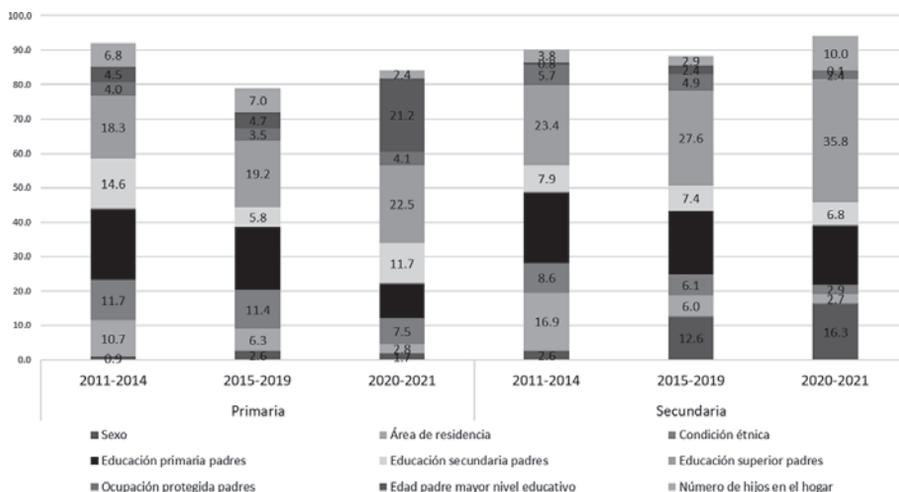
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A13: Descomposición de Shapley: matriculación oportuna escolar



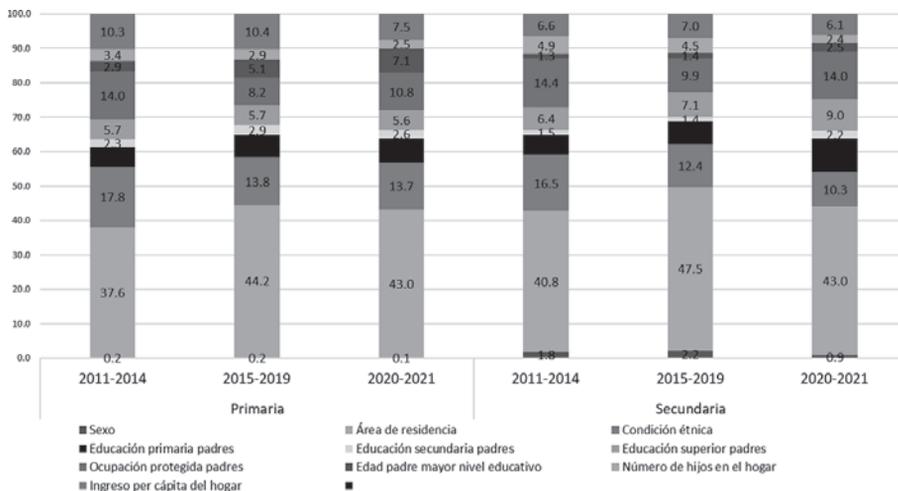
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A14: Descomposición de Shapley: asistencia oportuna escolar



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Gráfico A15: Descomposición de Shapley: libertad de obligaciones laborales



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 8
Análisis de robustez: matriculación escolar

Variables	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021
	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri
sexo	-0.00254 (0.00234)	-0.00158 (0.00163)	-0.00362 (0.00252)	-0.00260 (0.00234)	-0.00156 (0.00164)	-0.00347 (0.00252)	-0.00250 (0.00234)	-0.00150 (0.00164)	-0.00345 (0.00252)	-0.00250 (0.00234)	-0.00150 (0.00164)	-0.00345 (0.00252)
area	-0.0307*** (0.00285)	-0.0176*** (0.00190)	-0.0269*** (0.00309)	-0.0295*** (0.00286)	-0.0176*** (0.00192)	-0.0278*** (0.00313)	-0.0302*** (0.00285)	-0.0165*** (0.00194)	-0.0254*** (0.00318)	-0.0302*** (0.00285)	-0.0165*** (0.00194)	-0.0254*** (0.00318)
efnia	-0.0237*** (0.00327)	-0.0129*** (0.00245)	-0.0150*** (0.00363)	-0.0230*** (0.00331)	-0.0130*** (0.00245)	-0.0146*** (0.00366)	-0.0245*** (0.00336)	-0.0120*** (0.00250)	-0.0133*** (0.00370)	-0.0245*** (0.00336)	-0.0120*** (0.00250)	-0.0133*** (0.00370)
nivprimaria	0.0270*** (0.00463)	0.0391*** (0.00345)	0.00447 (0.00704)	0.0266*** (0.00466)	0.0396*** (0.00345)	0.00651 (0.00704)	0.0282*** (0.00463)	0.0398*** (0.00345)	0.00582 (0.00706)	0.0282*** (0.00463)	0.0398*** (0.00345)	0.00582 (0.00706)
nivescundaria	0.0498*** (0.00490)	0.0576*** (0.00371)	0.0213*** (0.00723)	0.0484*** (0.00494)	0.0577*** (0.00370)	0.0241*** (0.00724)	0.0511*** (0.00488)	0.0578*** (0.00367)	0.0223*** (0.00722)	0.0511*** (0.00488)	0.0578*** (0.00367)	0.0223*** (0.00722)
nivsuperior	0.0983*** (0.00656)	0.0862*** (0.00482)	0.0412*** (0.00825)	0.0937*** (0.00650)	0.0853*** (0.00472)	0.0438*** (0.00818)	0.0957*** (0.00644)	0.0833*** (0.00465)	0.0400*** (0.00814)	0.0957*** (0.00644)	0.0833*** (0.00465)	0.0400*** (0.00814)
ocu_padres	-0.00172 (0.00257)	0.00153 (0.00180)	0.00981*** (0.00300)	-0.00216 (0.00259)	0.00164 (0.00180)	0.0109*** (0.00298)	-0.000849 (0.00262)	0.000962 (0.00182)	0.00879*** (0.00303)	-0.000849 (0.00262)	0.000962 (0.00182)	0.00879*** (0.00303)
edadpadres	8.44e-05 (0.000132)	0.000399*** (0.000102)	0.000142 (0.000156)									
ratio_nipee	0.00763 (0.00825)	-0.00313 (0.00590)	-0.00194 (0.00891)									
yhogpc_w edadmadre	-8.52e-06*** (1.51e-06)	-4.66e-06*** (1.24e-06)	-2.20e-06 (2.18e-06)	2.10e-05 (0.000131)	0.000350*** (0.000101)	0.000263* (0.000159)						
hhtotal				0.000263 (0.000131)	-0.00105** (0.000101)	-0.00157* (0.000159)	1.63e-05	-0.000952* (0.000159)	-0.00112 (0.000159)	1.63e-05	-0.000952* (0.000159)	-0.00112 (0.000159)

Variables	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021
	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri	matri
yhogpe_d edadpadre				(0.000653) -0.00812*** (0.00274)	(0.000510) -0.00862*** (0.00190)	(0.000815) -0.00884*** (0.00307)	(0.000652) 0.000265**	(0.000511) 0.000452***	(0.000818) 0.000223
lnyhogpe							(0.000125)	(9.66e-05)	(0.000144)
							-0.00472***	-0.000779	0.00131
Observations	33,481	44,101	17,812	33,481	44,101	17,812	(0.00135)	(0.00104)	(0.00184)
							33,481	44,101	17,812

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 9
Análisis de robustez: matriculación a tiempo

Variables	2011-2014	Modelo 1 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 2 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 3 2015-2019	2020-2021
	mat tiempo	mat tiempo	mat tiempo	mat tiempo					
sexo	0.0189*** (0.00433)	0.0225*** (0.00308)	0.0191*** (0.00427)	0.0193*** (0.00433)	0.0230*** (0.00308)	0.0194*** (0.00427)	0.0194*** (0.00433)	0.0232*** (0.00308)	0.0195*** (0.00427)
	-0.0370*** (0.00536)	0.00139 (0.00394)	0.00275 (0.00550)	-0.0373*** (0.00539)	-0.000286 (0.00393)	0.000748 (0.00549)	-0.0356*** (0.00543)	0.00244 (0.00399)	0.00350 (0.00565)
etnia	-0.0175** (0.00684)	-0.0160*** (0.00535)	-0.00254 (0.00802)	-0.0182*** (0.00687)	-0.0148*** (0.00537)	-0.00174 (0.00804)	-0.0186*** (0.00704)	-0.0134** (0.00544)	-4.96e-05 (0.00818)
	0.0241** (0.0108)	0.0341*** (0.00895)	0.0236* (0.0133)	0.0309*** (0.0108)	0.0429*** (0.00899)	0.0273** (0.0134)	0.0379*** (0.0108)	0.0468*** (0.00898)	0.0279** (0.0134)
nivsecundaria	0.0775*** (0.0110)	0.0695*** (0.00914)	0.0493*** (0.0134)	0.0852*** (0.0110)	0.0770*** (0.00917)	0.0537*** (0.0135)	0.0955*** (0.0109)	0.0852*** (0.00910)	0.0553*** (0.0134)
	0.179*** (0.0122)	0.135*** (0.00990)	0.100*** (0.0142)	0.185*** (0.0122)	0.142*** (0.00987)	0.105*** (0.0142)	0.197*** (0.0121)	0.149*** (0.00976)	0.107*** (0.0141)
ocu_padres	-0.00446 (0.00475)	-0.00695** (0.00335)	-0.00795* (0.00477)	-0.00223 (0.00478)	-0.00516 (0.00335)	-0.00613 (0.00475)	-0.00117	-0.00572* (0.00481)	-0.00705 (0.00482)
educpadres	-0.00294*** (0.000232)	-0.00200*** (0.000173)	-0.00132*** (0.000249)	-0.00261*** (0.000230)	-0.00197*** (0.000175)	-0.00117*** (0.000248)			
	-0.109*** (0.0146)	-0.0639*** (0.0106)	-0.0470*** (0.0148)	-0.09993*** (0.00113)	-0.00831*** (0.000904)	-0.00454*** (0.00134)	-0.0930*** (0.00114)	-0.00730*** (0.000906)	-0.0386*** (0.00136)
yhogpc_w	9.07e-06*** (2.88e-06)	8.20e-06*** (2.35e-06)	7.55e-06** (3.49e-06)						
hhotel				0.00813	0.00490	0.00487			
yhogpc_d									

	2011-2014	Modelo 1 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 2 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 3 2015-2019	2020-2021
Variables	matempo	matempo	matempo	matempo	matempo	matempo	matempo	matempo	matempo
edadpadre			(0.00497)		(0.00348)	(0.00488)	-0.00185*** (0.000213)	-0.00130*** (0.000158)	-0.00103*** (0.000223)
lnyhogoc							0.00395 (0.00243)	0.00588*** (0.00180)	0.00549* (0.00325)
Observations	31,611	42,573	17,226	31,611	42,573	17,226	31,611	42,573	17,226

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 10
Análisis de robustez: asistencia a tiempo

Variables	2011-2014		Modelo 1 2015-2019		2020-2021		2011-2014		Modelo 2 2015-2019		2020-2021		2011-2014		Modelo 3 2015-2019		2020-2021		
	asisttempo	(0.00433)	asisttempo	(0.00306)	asisttempo	(0.00443)	asisttempo	(0.00433)	asisttempo	(0.00306)	asisttempo	(0.00443)	asisttempo	(0.00433)	asisttempo	(0.00306)	asisttempo	(0.00443)	
sexo	0.0187*** (0.00433)	0.0230*** (0.00306)	0.0180*** (0.00443)	0.0235*** (0.00306)	0.0181*** (0.00443)	0.0191*** (0.00433)	0.0181*** (0.00443)	0.0191*** (0.00433)	0.0237*** (0.00306)	0.0181*** (0.00443)	0.0191*** (0.00433)	0.0237*** (0.00306)	0.0182*** (0.00443)	0.0191*** (0.00433)	0.0237*** (0.00306)	0.0182*** (0.00443)	0.0191*** (0.00433)	0.0237*** (0.00306)	
area	-0.0344*** (0.00537)	0.00154 (0.00391)	0.00755 (0.00598)	0.000134 (0.00390)	0.00612 (0.00594)	-0.0348*** (0.00540)	0.00134 (0.00390)	0.00540 (0.00540)	0.000134 (0.00390)	0.00612 (0.00594)	0.00612 (0.00594)	0.00281 (0.00397)	0.00736 (0.00612)	-0.0330*** (0.00544)	0.00281 (0.00397)	0.00736 (0.00612)	-0.0330*** (0.00544)	0.00281 (0.00397)	
etnia	-0.0180*** (0.00685)	-0.0131** (0.00534)	-0.00777 (0.00860)	-0.0117** (0.00535)	-0.00687 (0.00862)	-0.0186*** (0.00688)	-0.0117** (0.00535)	-0.0186*** (0.00688)	-0.0117** (0.00535)	-0.00687 (0.00862)	-0.00687 (0.00862)	-0.0104* (0.00542)	-0.00579 (0.00877)	-0.0189*** (0.00705)	-0.0104* (0.00542)	-0.00579 (0.00877)	-0.0189*** (0.00705)	-0.0104* (0.00542)	
nivprimaria	0.0250** (0.0108)	0.0295*** (0.00902)	0.0284** (0.0141)	0.0383*** (0.00905)	0.0301** (0.0142)	0.0322*** (0.0108)	0.0383*** (0.00905)	0.0322*** (0.0108)	0.0383*** (0.00905)	0.0301** (0.0142)	0.0301** (0.0142)	0.0420*** (0.00903)	0.0308** (0.0142)	0.0389*** (0.0108)	0.0420*** (0.00903)	0.0308** (0.0142)	0.0389*** (0.0108)	0.0420*** (0.00903)	
nivsecundaria	0.0787*** (0.0110)	0.0626*** (0.00920)	0.0540*** (0.0142)	0.0698*** (0.00923)	0.0558*** (0.0142)	0.0868*** (0.0110)	0.0698*** (0.00923)	0.0868*** (0.0110)	0.0698*** (0.00923)	0.0558*** (0.0142)	0.0558*** (0.0142)	0.0778*** (0.00915)	0.0579*** (0.0142)	0.0968*** (0.0109)	0.0778*** (0.00915)	0.0579*** (0.0142)	0.0968*** (0.0109)	0.0778*** (0.00915)	
nivsuperior	0.178*** (0.0122)	0.125*** (0.00993)	0.103*** (0.0149)	0.132*** (0.00990)	0.105*** (0.0149)	0.185*** (0.0122)	0.132*** (0.00990)	0.185*** (0.0122)	0.132*** (0.00990)	0.105*** (0.0149)	0.105*** (0.0149)	0.139*** (0.00980)	0.108*** (0.0149)	0.196*** (0.0121)	0.139*** (0.00980)	0.108*** (0.0149)	0.196*** (0.0121)	0.139*** (0.00980)	
ocu_padres	-0.00466 (0.00475)	-0.00731** (0.00333)	-0.00803 (0.00489)	-0.00731** (0.00333)	-0.00704 (0.00488)	-0.00231 (0.00478)	-0.00731** (0.00333)	-0.00231 (0.00478)	-0.00731** (0.00333)	-0.00704 (0.00488)	-0.00704 (0.00488)	-0.00599* (0.00488)	-0.00717 (0.00496)	-0.00231 (0.00481)	-0.00599* (0.00488)	-0.00717 (0.00496)	-0.00231 (0.00481)	-0.00599* (0.00488)	
edadpadres	-0.00291*** (0.000232)	-0.00211*** (0.000171)	-0.00115*** (0.000264)	-0.00211*** (0.000171)	-0.00115*** (0.000264)	-0.00256*** (0.000230)	-0.00211*** (0.000171)	-0.00256*** (0.000230)	-0.00211*** (0.000171)	-0.00115*** (0.000264)	-0.00115*** (0.000264)	-0.00207*** (0.000260)	-0.00291*** (0.000232)	-0.00256*** (0.000230)	-0.00207*** (0.000260)	-0.00291*** (0.000232)	-0.00256*** (0.000230)	-0.00207*** (0.000260)	
ratio_nibee	-0.110*** (0.0146)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0338** (0.0154)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0338** (0.0154)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0576*** (0.0105)	-0.0338** (0.0154)	-0.0338** (0.0154)	-0.00227*** (0.000894)	-0.00291*** (0.000897)	-0.0576*** (0.0144)	-0.00227*** (0.000894)	-0.00291*** (0.000897)	-0.0576*** (0.0144)	-0.00227*** (0.000897)	
edadmadre	9.01e-06*** (2.88e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	6.48e-06* (3.53e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	6.48e-06* (3.53e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	9.03e-06*** (2.33e-06)	6.48e-06* (3.53e-06)	6.48e-06* (3.53e-06)	0.00654* (0.00606)							
hhtotal																			
yhogpc_d																			

	2011-2014	Modelo 1 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 2 2015-2019	2020-2021	2011-2014	Modelo 3 2015-2019	2020-2021
Variables	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo	asistiempo
edadpadre				(0.00496)	(0.00345)	(0.00501)	-0.00184*** (0.000213)	-0.00143*** (0.000156)	-0.000936*** (0.000236)
lnyhogpc							0.00391 (0.00243)	0.00626*** (0.00178)	0.00372 (0.00342)
Observations	31,386	42,072	15,218	31,386	42,072	15,218	31,386	42,072	15,218

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 11
Análisis de robustez: Índices de oportunidades humanas a nivel nacional (población 6 a 17 años)

Variable	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021
Matriculación escolar	93.299	95.6136	95.9376	93.299	95.6136	95.9376	93.299	95.6136	95.937
Matriculación a tiempo	77.0295	85.9606	89.6045	77.0275	85.9032	89.6632	77.0275	85.9032	89.6632
Asistencia a tiempo	77.2725	86.4996	90.1765	77.2704	86.4359	90.2072	77.2704	86.4359	90.2072
Libertad de obligaciones laborales	68.548	72.9448	78.128	68.6285	72.971	78.1462	68.6285	72.971	78.1462
Acceso a educación sin obligaciones laborales	70.7342	74.3647	79.6054	70.7976	74.3849	79.6163	70.7976	74.3849	79.6163

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Variables	2011-2014		Modelo 1 2015-2019		2020-2021		2011-2014		Modelo 2 2015-2019		2020-2021		2011-2014		Modelo 3 2015-2019		2020-2021			
	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert	libert		
yhogpc_d educapocle			(0.000993) -0.0261*** (0.00434)	(0.000898) -0.0285*** (0.00351)	(0.00136) -0.0422*** (0.00523)	(0.00100) -0.000998***	(0.000901) -0.00134***	(0.00138) -0.00151***												
Inyhogpc						(0.000186) -0.00885*** (0.00213)	(0.000154) -0.00452*** (0.00174)	(0.000229) -0.0106*** (0.00328)												
Observations	33,481	33,481	33,481	44,101	17,812	17,812	33,481	44,101	44,101	17,812	17,812	33,481	44,101	44,101	17,812	17,812	17,812	17,812	17,812	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).

Cuadro 13
Desviaciones estándar: resultados a nivel nacional (población 6 a 17 años)

Variable	Cobertura			Índice de Disimilitud			Índice de oportunidades humanas		
	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021	2011-2014	2015-2019	2020-2021
Matriculación escolar	0,1424	0,1074	0,1645	0,3087	0,2217	0,3859	0,1878	0,144	0,2221
Matriculación a tiempo	0,2581	0,1855	0,3081	0,5898	0,3875	0,5942	0,3159	0,2305	0,3912
Asistencia a tiempo	0,2581	0,1828	0,3099	0,5882	0,3722	0,6113	0,3157	0,2251	0,3968
Libertad de obligaciones laborales	0,2416	0,217	0,3529	0,7946	0,7775	1,2548	0,325	0,3201	0,5279
Acceso a educación sin obligaciones laborales	0,242	0,2173	0,3536	0,8087	0,7853	1,2671	0,3311	0,3237	0,5343

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares del INE (2011-2021).