



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**

# **NUEVOS APORTES A LA ECONOMÍA**

**LAS MEJORES TESIS EN UN SOLO DOCUMENTO**

**2023**



**Hanns  
Seidel  
Stiftung**



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**



**Hanns  
Seidel  
Stiftung**

## **NUEVOS APORTES A LA ECONOMÍA**

**ISSN: 3028-8746**

Dr. Fernando Ponce León, SJ.

### **Rector**

Dra. Nelly Patricia Carrera Burneo

### **Vicerrectora**

Dr. Andrés Mideros Mora

### **Director General Académico**

Mtr. Rubén Flores Agreda

### **Decano de la Facultad de Economía**

Mtr. Pablo Samaniego Ponce

### **Coordinador de Publicaciones de la Facultad de Economía**

Mtr. Mateo Villalba Andrade

### **Coordinador del Instituto de Investigaciones Económicas**

MSc. Andrea Carrillo Andrade

### **Corrección de estilo**

Diseño y Diagramación:

**Que Alhaja Agencia Digital - [www.quealhaja.com](http://www.quealhaja.com)**

### **Con el auspicio de la Fundación Hanns Seidel**

© Facultad de Economía - Instituto de Investigaciones Económicas

Pontificia Universidad Católica del Ecuador 2023

Av. 12 de Octubre y Roca, Quito - Ecuador

Telf.: (593) 2 2991700 ext.: 2063

<http://iie-puce.com>

<https://www.puce.edu.ec>

E-mail: [iiec@puce.edu.ec](mailto:iiec@puce.edu.ec)

---

#### **Sobre la Publicación Nuevos Aportes a la Economía**

Esta publicación recoge las cinco mejores tesis del año en curso presentadas por los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador para la obtención del título universitario en la Facultad de Economía.

Para la selección de las cinco tesis publicadas, los trabajos han debido pasar un proceso riguroso. En primer lugar, para que una tesis escrita sea aprobada debe obtener como mínimo el 80% de la nota total y ello ocurre cuando el director y dos lectores conceden esa calificación.

Además, en el proceso de aprobación de las tesis escritas el director de la investigación y los dos lectores tienen la potestad de sugerir la publicación. Cada uno de los trabajos que han sido distinguidos con esta mención son revisados por un profesor que no ha sido parte de los lectores y tampoco estuvo presente en la defensa oral de la tesis de grado. Este nuevo árbitro concede una nueva calificación que sirve como parámetro para escoger los trabajos mejor puntuados.

Una vez seleccionados los trabajos con más alto puntaje, son enviados a la Fundación Hanns Seidel, la que se encarga de escoger las cinco tesis que serán publicadas.

En estas condiciones, los trabajos aquí presentados cumplen con un riguroso proceso de selección por lo que se trata de una publicación académica.

# Índice General

**Presentación**

4

**Fundación Hanns Seidel**

5

## Temas

Efectos de las probabilidades de detección y la rotación de personal en los sobornos dentro de la contratación pública

**Autora: Karen Gabriela Andrade Saráuz**

6

Segregación escolar por nivel socioeconómico en Ecuador en el periodo 2014-2019

**Autora: Paola Monserrath Chávez Espinosa**

24

Análisis del impacto del aumento del Bono de Desarrollo Humano en Ecuador en relación con el Índice de Pobreza Multidimensional en mujeres durante el periodo 2010-2019

**Autor: Jonathan Esteban Guallasamin Miño**

59

La relación entre el Índice de Desarrollo Humano, el gasto público social y la Inversión Extranjera Directa: Un análisis para Ecuador entre 2000-2019.

**Autora: Dayanna Estefanía Mantilla Vela**

83

Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes de entre 18 y 29 años de la ciudad de Quito

**Autor: Alan Matheo Morales Gualotuña**

132

## Presentación

En las últimas décadas el estudio de los fenómenos económicos ha ido adquiriendo mayor especialización tanto por la utilización de modelos probabilísticos de series temporales, así como por la evaluación de las políticas públicas a través de las herramientas de análisis de impacto. En este contexto, los temas clásicos sobre los que rondaban los análisis de los economistas, léase, pobreza, educación, desigualdad y bienestar, son tratados de manera más precisas mediante la utilización de microdatos. A la par del estudio de estos fenómenos, la nueva economía ha empezado a lidiar con fenómenos ligados a la sofisticación de los mercados financieros a través de la puesta en marcha del blockchain y las criptomonedas.

En el presente dossier son tratados todos estos fenómenos bajo la lupa de metodologías estadístico-económicas sofisticadas, que producen nuevos resultados en el ámbito del desarrollo humano, nivel socioeconómico y mercados financieros.

Por un lado, con respecto a la utilización de las criptomonedas, los autores del primer artículo de la revista llaman la atención sobre los principales factores socioeconómicos, entre estos, género, ingresos, vivienda y acceso a internet, que determinan el uso de este medio de pago. Así mismo, en lo referente a la corrupción dentro de la contratación pública, el segundo artículo de la presente compilación concluye que, la rotación de personal y las probabilidades de detección no influyen en los sobornos de la contratación pública. En lo que atañe al tercer artículo de la presente publicación, en la misma línea de la política pública, se subraya que el impacto del Bono de Desarrollo Humano, programa condicionado de transferencias monetarias, se tradujo en la disminución de carencias en áreas como educación, empleo, seguridad social y demás. Finalmente, el artículo que cierra la presente edición de nuevos aportes a la economía estudia los determinantes de la segregación escolar en el Ecuador, concluyendo que esta se explica por la desigualdad, la ruralidad y la tasa de abandono, así como por el género y la raza.

Sin duda alguna, este número de la revista aportará de manera importante a las discusiones contemporáneas con respecto a los fundamentales macroeconómicos y entrega elementos para inscribirlos en el marco de la discusión y la necesidad de repensar que otra economía es posible.

**Mtr. Rubén Flores Agreda**

Decano de la Facultad de Economía  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

### **Al servicio de la democracia, la paz y el desarrollo**

Desde hace más de una década la Fundación Hanns Seidel y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a través de la Facultad de Economía, entablamos una relación de cooperación con el objetivo de fomentar la investigación y el debate sobre temas socioeconómicos.

El lema “Al servicio de la democracia, la paz y el desarrollo” caracteriza a la Fundación Hanns Seidel que trabaja desde 1985 en el Ecuador por su compromiso de fomentar una cultura democrática y plural, basada en los principios de libertad y tolerancia. En nuestra trayectoria de cooperación y apoyo a los distintos requerimientos de la sociedad ecuatoriana, hemos identificado tres líneas de trabajo fundamentales: el fortalecimiento institucional, la promoción del debate y la participación política de la sociedad civil, así como la integración política, social y económica.

En este marco, nos enorgullece poder otorgar también en el año 2023 el Premio Hanns Seidel a las mejores tesis de graduados de la Facultad de Economía y presentarlas en el libro anual “Nuevos aportes a la Economía”. Esperamos que la información contenida, pueda ser utilizada como insumo para un debate enriquecedor. Asimismo, auguramos a los ganadores, quienes hacen parte de esta publicación, que continúen por un sendero de nuevos conocimientos y aportes para fortalecer la Economía Social de Mercado.

#### **Valeria Mouzas**

Representante Regional para  
Bolivia, Ecuador y Perú



TEMA

# **Efectos de las probabilidades de detección y la rotación de personal en los sobornos dentro de la contratación pública**

**Karen Gabriela Andrade Saráuz**  
karengabriela.andrade@gmail.com

**Director de disertación:**  
**Jaime Fernández**  
jefernandez@puce.edu.ec

Julio de 2022

## Resumen

El soborno en la contratación pública es una de las problemáticas más preocupantes para la sociedad, dado que tiene graves consecuencias a nivel social, político y económico. Por tales motivos, esta investigación propone medidas anticorrupción —como la rotación de personal y las probabilidades de detección— con el objetivo de identificar sus efectos en el control del soborno. Con este fin, el estudio utiliza los juegos de confianza para modelar actos de corrupción entre una firma y un funcionario público: la empresa oferta productos al gobierno y decide si envía o no un soborno al servidor público, quien puede rechazar o aceptar la transferencia y adjudicar el contrato. El juego teórico se resuelve por inducción hacia atrás y se obtiene como equilibrio de Nash que ninguno de los agentes públicos y privados participarán en actos de corrupción cuando maximizan su utilidad. Se concluye que, bajo el supuesto de racionalidad completa, la rotación de personal y las probabilidades de detección no influyen en los sobornos de la contratación pública.

**Palabras clave:** corrupción, soborno, teoría de juegos, probabilidades de detección, rotación de personal, equilibrio de Nash, inducción hacia atrás.

## Reconocimientos

Se reconocen los importantes aportes de Mtr. Iván González en la construcción del diseño metodológico y en las correcciones brindadas a lo largo del presente estudio. Asimismo, se agradecen las contribuciones de Dr. Jaime Fernández en el desarrollo de los resultados y el aporte de precisiones relevantes en este documento.



## Introducción

La corrupción es uno de los fenómenos más preocupantes para la sociedad en su conjunto, puesto que tiene consecuencias negativas a nivel social, político y económico (Abbink y Serra, 2012). Estos actos delictivos distorsionan los mercados y conllevan bajas tasas de crecimiento e inversión extranjera debido a la falta de competencia derivada de las redes clientelares entre los gobiernos y las firmas (Ferrando, 2016; Robertson y Nichols, 2017). Asimismo, la corrupción obstaculiza el desarrollo, dado que incrementa la desigualdad y la pobreza e impide que los programas gubernamentales se lleven a cabo adecuadamente (Jacobs, 2019). Esta problemática socava la democracia y el estado de derecho, produce desconfianza en las instituciones, permite que prosperen actos delictivos y desprestigia la legitimidad del Estado (Annan, 2004; Rose-Ackerman, 2006).

Los efectos negativos de la corrupción también se evidencian a escala mundial, pues cada año se pierden USD 3.6 billones en sobornos y dinero robado, esto significa que los costos anuales de la corrupción internacional representan alrededor del 4.2% del PIB del mundo (World Economic Forum, 2018). Dichas cifras son aún más alarmantes en la contratación pública, donde el costo promedio estimado de la corrupción asciende a USD 1.66 billones anuales, es decir, aproximadamente el 44.44% de los sobornos del mundo provienen de este sector (Transparency International, 2020; United Nations Office on Drugs and Crime [UNODC], 2013). De esta manera, la corrupción reduce el bienestar social y provoca que la asignación y distribución de los recursos sea ineficiente e inequitativa por la mala focalización y el desperdicio del gasto público (Rose-Ackerman, 2006). Gran parte de los estudios sobre corrupción se centran en las externalidades negativas de dicho fenómeno a escala nacional (Gorsira et al., 2016). Asimismo, la mayoría de las investigaciones analizan el soborno desde una perspectiva sistemática e impersonal orientada a fallas institucionales y organizacionales (Robertson y Nichols, 2017). No obstante, estos abordajes son limitados a nivel individual, puesto que no son capaces de comprender las interacciones y conductas corruptas de las personas (Moro y Freidin, 2012). De igual forma, ambos enfoques no permiten desarrollar e implementar medidas prácticas y eficaces que impidan que los individuos se involucren en actos de soborno (Dušek et al., 2005). Por lo tanto, es necesario que las investigaciones de corrupción aborden la perspectiva de las personas mediante herramientas que modelen su comportamiento.

La teoría de juegos es un área de la economía que proporciona los instrumentos necesarios para modelar y predecir teóricamente, entre otras cosas, el comportamiento corrupto de los individuos desde una perspectiva de racionalidad completa (Moro y Freidin, 2012). Este campo de estudio permite diseñar juegos dinámicos con interdependencia estratégica, donde los sujetos son capaces de predecir las elecciones que tomará el resto de los jugadores al maximizar sus pagos en cada nodo de decisión (Tadelis, 2013). De igual forma, bajo esta línea de estudio, se proponen medidas anticorrupción enfocadas en disminuir los beneficios e incrementar los costos de participar en actos de soborno por medio de incertidumbre, sanciones y otros mecanismos de control (Boehm et al., 2015). Así, la teoría de juegos permite comprender las decisiones completamente racionales de los individuos al cometer actos de soborno y contribuye en el desarrollo de iniciativas dirigidas a contrarrestar la corrupción.

Es por ello que el presente estudio se basa en la teoría de juegos; su objetivo es modelar actos de corrupción a nivel individual en la contratación pública. Este enfoque permite comprender la conducta ilícita de las personas en sectores propensos al soborno. Asimismo, dicha perspectiva contribuye en el desarrollo, la implementación y el análisis de medidas dirigidas a controlar la corrupción. Por tales razones, este análisis pretende identificar los efectos de las probabilidades de detección y la rotación de personal en los sobornos dentro de la contratación pública. Los resultados muestran que dichas medidas no influyen en las acciones delictivas de los individuos, quienes decidirán no cometer actos de corrupción cuando se comportan bajo los supuestos de racionalidad completa y la maximización de la utilidad. Dicho aspecto evidencia las limitaciones de una aproximación puramente teórica al estudio del soborno y expone la necesidad de complementar este abordaje con elementos de la economía del comportamiento y los experimentos de laboratorio.

El resto del documento se organiza de la siguiente forma. La segunda sección corresponde a la revisión de literatura sobre los conceptos generales de la corrupción y el proceso de elección racional. En el tercer apartado, se presenta el diseño metodológico y se describen todas las posibles acciones de los jugadores en cada etapa del juego. En la cuarta parte, se obtienen los resultados por medio de inducción hacia atrás y se encuentra la solución que corresponde al equilibrio de Nash. Igualmente, dicho apartado cuenta con una subsección donde se contrastan los resultados obtenidos con otras investigaciones y teorías relevantes y se discuten algunas limitaciones del supuesto de racionalidad completa. Por último, en la sección de conclusiones se resumen las principales contribuciones de este estudio y se incluyen algunas recomendaciones sobre posibles extensiones experimentales.

## Revisión de literatura

### Conceptos generales

De forma general, la corrupción se define como el abuso o mal uso del poder público o la confianza para obtener beneficios privados que van en contra del propósito por el cual se otorgó dicha autoridad (Robertson y Nichols, 2017). Igualmente, la corrupción se refiere a aquellos acuerdos ilícitos entre agentes privados y funcionarios públicos para utilizar su poder en beneficio personal (Rose-Ackerman, 2006). Ambas definiciones contienen una amplia variedad de actos delictivos, como soborno, malversación de fondos, conflictos de interés, nepotismo, extorsión, robo, etc., según el escenario en el que ocurran. Por tal razón, se recomienda que los estudios sobre corrupción se centren en un enfoque particular y un contexto determinado (Gorsira et al., 2016).

El presente estudio sobre corrupción se enfoca en el soborno, término que se define como el abuso o mal uso del poder o la confianza en un intercambio *quid pro quo* (Robertson y Nichols, 2017). De igual forma, el soborno cuenta con tres características principales que lo diferencian de otras actividades ilícitas. En primer lugar, el intercambio de favores debe basarse en la confianza y la reciprocidad entre el sobornador y el sobornado, debido a que no se pueden establecer contratos formales sobre la corrupción (Abbink et al., 2002). El segundo elemento corresponde a las externalidades negativas que impone el soborno a la sociedad, especialmente cuando existen intercambios de favores entre agentes públicos y privados. La tercera característica es la asignación de una probabilidad de detección sobre la corrupción y la imposición de sanciones severas (Rivas, 2013).

Esta investigación se enfoca en la contratación pública, espacio donde el gobierno adquiere obras, bienes y servicios ofertados por las empresas (UNODC, 2013). En dicho contexto, los actos de soborno pueden suceder cuando un funcionario público cuenta con poderes discrecionales sobre la adjudicación de un contrato, de manera que sus decisiones influyen en las ganancias de la firma (Rose-Ackerman, 2006). Asimismo, el funcionario recibe un salario fijo y no obtiene ningún beneficio personal adicional cuando contrata al proveedor más barato. Bajo estas circunstancias, la empresa tiene incentivos para ofrecer un soborno al servidor público con el objetivo de influir en su decisión sobre la concesión del contrato (Abbink et al., 2002). De esta forma, la corrupción en la contratación pública se produce cuando el funcionario acepta el soborno, asigna el contrato a la firma y ambas partes reciben beneficios privados que generan pérdidas de bienestar en la sociedad.

### Estudios sobre corrupción

La economía del crimen plantea que las personas deciden participar en actos delictivos a través de un análisis costo-beneficio (Boehm et al., 2015). Bajo este enfoque, los agentes identifican a los costos como la probabilidad de detección y la severidad de las sanciones, mientras que los beneficios representan la utilidad o las ganancias esperadas (Gorsira et al., 2016). En este sentido, las personas cometerán un delito cuando los beneficios de esta actividad superen los costos. Al contrario, los individuos decidirán no participar en actos ilícitos cuando los costos superen los beneficios del crimen (Becker, 1968). Por lo tanto, dicha corriente económica estudia el soborno a partir de la racionalidad de los individuos, quienes calculan los beneficios esperados de un crimen, la probabilidad de detección, la severidad del castigo, la carga impuesta por dichas sanciones y una variable adicional de representación para el resto de los factores (Robertson y Nichols, 2017).

Las probabilidades de detección producen efectos disuasivos en las personas que cometen actos de corrupción, puesto que se traducen en sanciones que aumentan los costos de este delito (Abbink, 2006). Este planteamiento se sustenta en el experimento de laboratorio de Abbink et al. (2002), donde se evidencia que bajas probabilidades de detección seguidas de sanciones severas reducen el nivel de sobornos ofrecidos y aceptados. No obstante, en el estudio de Schulze y Frank (2003) se concluye que ambas medidas anticorrupción son contraproducentes, ya que desplazan la motivación intrínseca de las personas y convierten sus decisiones en cálculos de riesgos y ganancias. Por consiguiente, las probabilidades de detección y las sanciones pueden aumentar o disminuir la corrupción de un determinado entorno.

La incertidumbre es otro de los factores que inciden negativamente en el soborno. Los individuos deciden participar en este tipo de actos ilícitos según el nivel esperado de reciprocidad y confianza de las demás personas (Boehm et al., 2015). Los efectos de esta variable se observan en el estudio de Ryvkin y Serra (2012), quienes concluyen que los individuos están menos dispuestos a involucrarse en actos de soborno si desconocen la corruptibilidad de sus compañeros. Asimismo, en los resultados de la investigación de Bilotkach (2006) se observa que los sobornos aumentan cuando las personas conocen con certeza la corruptibilidad del resto de sujetos. De tal manera, las estrategias anticorrupción que generan incertidumbre sobre las acciones de los demás pueden ser efectivas al reducir los niveles de soborno.

La rotación de personal es una medida anticorrupción aplicada en la contratación pública; consiste en cambiar constantemente el puesto y lugar de trabajo de los funcionarios con el fin de generar incertidumbre sobre las decisiones de los demás individuos (Abbink y Serra, 2012). De esta forma, las firmas se sienten menos motivadas a enviar un soborno, puesto que desconocen la corruptibilidad y la reciprocidad de los servidores públicos. A su vez, los funcionarios cuentan con menos incentivos para aceptar los sobornos enviados por las empresas, dado que no pueden esperar ser recompensados en ocasiones posteriores (Ferrando, 2016). Dichos efectos se constatan en los experimentos realizados por Abbink (2004) y Bühren (2020) donde la rotación de personal reduce significativamente el nivel de sobornos debido a que desalienta la reciprocidad y confianza. Por lo tanto, la rotación de personal tiene efectos negativos en la corrupción, ya que entorpece el desarrollo de relaciones personales entre las firmas y los funcionarios.

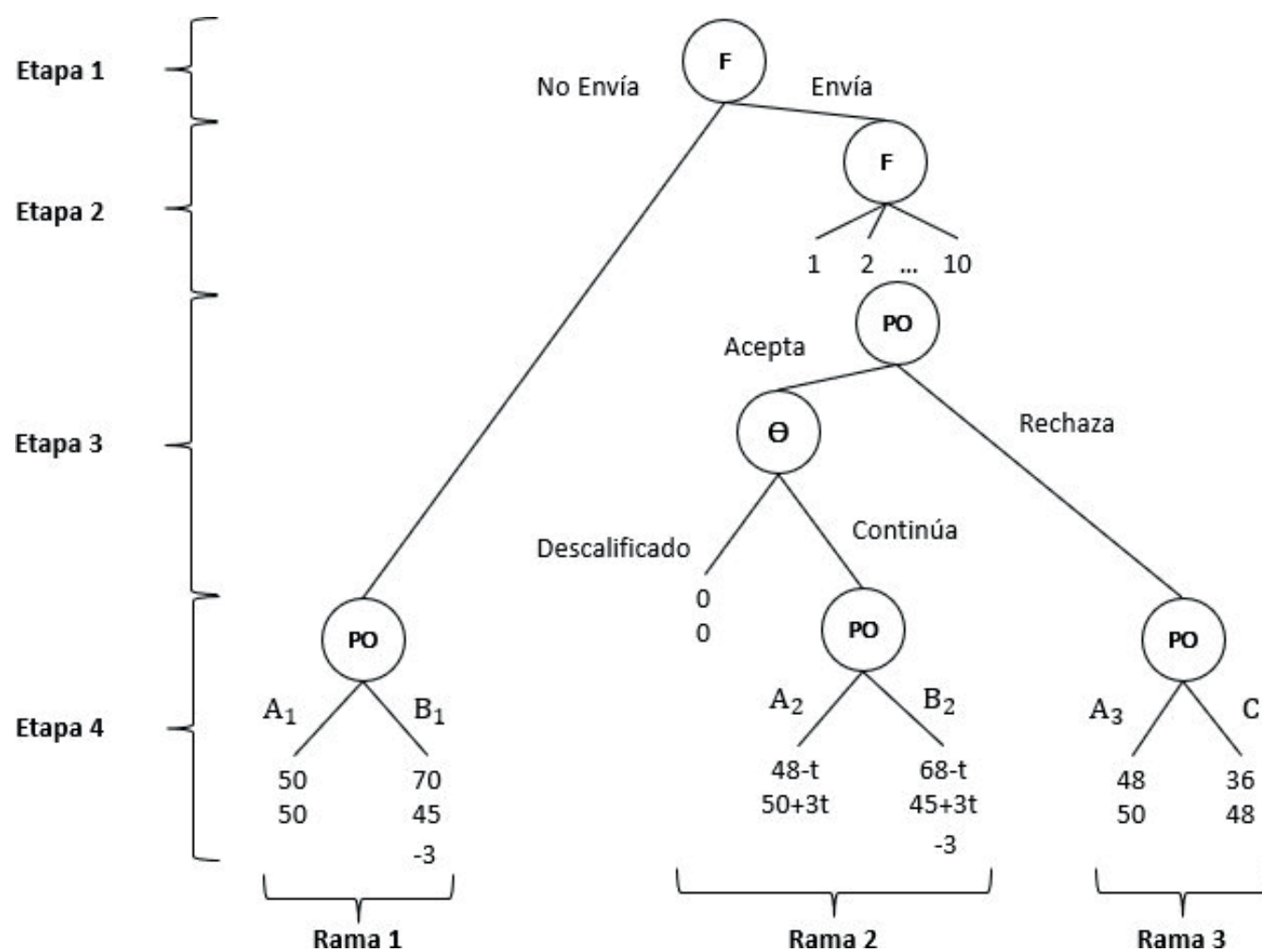
En resumen, por una parte, en los estudios presentados se evidencia que las probabilidades de detección reducen la cantidad de sobornos, puesto que aumentan los costos de cometer actos ilícitos. No obstante, dicha medida incrementa el nivel de corrupción, dado que las probabilidades de detección convierten las decisiones de las personas en cálculos de riesgos y ganancias. Por otra parte, se observa que la rotación de personal influye en la conducta delictiva de los sujetos. Dicho mecanismo disminuye los sobornos, ya que impide que los individuos mantengan relaciones de reciprocidad y confianza. Por tales razones, en el presente estudio se han combinado ambas medidas anticorrupción con el objetivo de determinar sus efectos en los sobornos dentro de la contratación pública.

## Diseño metodológico

Generalmente, los actos de soborno se modelan mediante juegos de confianza<sup>1</sup>. Bajo este esquema, el jugador 1 puede enviar o no una cantidad de dinero al jugador 2 y este último puede retribuir la conducta del primer jugador devolviéndole una parte de la transferencia (Abbink, 2004; Moro y Freidin, 2012). Este tipo de juegos se diseñan de tal forma que, si ambos jugadores exhiben confianza pueden obtener pagos finales más altos. Sin embargo, si los individuos son completamente racionales, no se formarán relaciones de reciprocidad ni confianza (Abbink, 2006). De esta manera, el resultado teórico es que no se producirán actos de sobornos entre los agentes económicos.

El presente estudio utiliza un juego de confianza para modelar actos de soborno. En dicho esquema, la firma (jugador 1) decide si envía o no una cantidad de dinero a un funcionario público (jugador 2), quien tiene la opción de rechazar o aceptar el soborno y adjudicar el contrato a la empresa. Asimismo, el juego sigue un esquema dinámico y repetido de forma finita que se basa en los estudios de Rivas (2013) y Abbink et al. (2002). Bajo este diseño, todos los jugadores empiezan con 50 puntos<sup>2</sup>, que pueden aumentar o disminuir según las acciones de sus compañeros. Adicionalmente, este juego teórico cuenta con  $n$  rondas que están compuestas por cuatro etapas que se describen a continuación.

**Figura 1: Árbol del juego**



En la primera etapa, la firma ( $F$ ) debe decidir si envía o no un soborno al funcionario público ( $PO$ ). En la etapa 2, la firma debe determinar la cantidad ( $t$ ) de la transferencia desde 1 a 10 puntos. En la tercera etapa, el funcionario tiene la opción de aceptar o rechazar el pago. Si la respuesta es positiva, se genera una probabilidad de detección ( $\theta$ ) que conduce a una sanción severa de 0 puntos para ambos jugadores, en caso de ser descubiertos. En la etapa 4, el funcionario debe elegir entre las alternativas A, B o C, según las decisiones anteriores de ambos jugadores. La opción B genera externalidades negativas (-3) en los demás individuos, mientras que las alternativas A y C no tienen repercusiones.

Ahora bien, en la etapa 1, la firma debe decidir si ofrece o no un soborno al funcionario público. En caso afirmativo —es decir, cuando la firma sí decide enviar una cierta cantidad de dinero—, el juego pasa a la etapa 2. Al contrario, si la empresa decide no ofrecer una transferencia, el juego continúa en la etapa 4.

<sup>1</sup> El soborno también se modela a través de juegos de ultimátum y agente-principal (Ortmann, 2007).

<sup>2</sup> Los puntos simulan la cantidad de dinero que un servidor público y una firma pueden ganar o perder en actos de corrupción reales.

En la segunda etapa, la firma debe decidir el monto del soborno: la cantidad  $t$  de puntos que ofrece en la transferencia. Por simplicidad y para evitar que la empresa termine con pagos negativos al final del juego,  $t$  es un número entero restringido al intervalo de 1 a 10, de modo que  $t \in \{1, 2, \dots, 10\}$  (Rivas, 2013). Cabe señalar que, en caso de ofrecer cualquier cantidad positiva, la firma (sobornadora) debe pagar una tarifa fija de 2 puntos que representa el costo transaccional de iniciación al momento de acercarse al sobornado para establecer una relación recíproca y de confianza (Abbink et al., 2002).

En la tercera etapa, el funcionario público debe decidir si acepta o rechaza la transferencia ofrecida por la firma. En el segundo caso, no se envía ninguna cantidad de puntos y ambas cuentas permanecen sin cambios. Sin embargo, la firma sí debe pagar la tarifa de transferencia de 2 puntos por el soborno ofrecido. En este caso, el juego pasa a la cuarta etapa. En cambio, si el funcionario acepta la transferencia, recibe el triple de la cantidad enviada, es decir  $3t$ . Tal aspecto refleja las diferencias relativas en la utilidad marginal de ambos individuos, puesto que la misma cantidad de dinero simboliza mucho menos para una firma que para un servidor público<sup>3</sup> (Abbink, 2006).

Cuando el funcionario público acepta el soborno, se genera una probabilidad de detección aleatoria y exógena que permite descubrir estos actos ilícitos. En el caso de que se detecte la corrupción, el funcionario público y la firma son descalificados del juego. Esto significa que, ambos jugadores pierden todas las ganancias acumuladas hasta ese momento y no se les permite continuar en las demás rondas. De esta forma, se simula un entorno de la vida real donde las personas se enfrentan a sanciones severas, tales como pérdida de empleo y fuertes multas cuando son descubiertos en actos corruptos (Abbink, 2004). En contraste, si el soborno no ha sido detectado, no se impone ningún tipo de sanciones a los individuos y el juego continúa en la etapa 4.

En la cuarta etapa, el funcionario público debe escoger según las decisiones tomadas hasta este punto del juego. En el primer caso (rama 1), la firma no ofrece una transferencia, de modo que el funcionario tiene que elegir entre dos opciones. La alternativa A1 representa un entorno honesto, donde ambos jugadores obtienen un pago total de 50 puntos, puesto que no se genera corrupción ni consecuencias desfavorables en los demás jugadores. La alternativa B1 simula un escenario donde el servidor público adjudica el contrato a la firma con la finalidad de motivarla a enviar un soborno en las próximas rondas. Por tal motivo, se generan externalidades negativas que reducen los pagos de los demás jugadores, quienes representan a la sociedad. De esta manera, los pagos finales de la firma son 70 puntos, mientras que el funcionario termina el juego con 45 puntos, debido al esfuerzo que debe invertir en justificar la decisión corrupta ante sus superiores (Abbink et al., 2002).

Las externalidades negativas se producen cuando el servidor público escoge la alternativa B. Esta acción se traduce en deducciones de 3 puntos para el total de individuos del juego, sin tomar en cuenta a la pareja que ha elegido la opción B. Por ejemplo, si el juego cuenta con  $g$  individuos, se formarán  $g/2$  parejas que juegan simultáneamente. Esto implica que, si todos los grupos han elegido la alternativa B, cada jugador será afectado por un máximo de  $(g/2 - 1) \times 3$  puntos menos en cada ronda. En cambio, si solo una pareja escoge la opción B, a los otros  $g - 2$  individuos se les restarán 3 puntos de su monto total. De esta manera, al elegir la alternativa B se produce un daño conjunto de  $(g - 2) \times 3$  puntos entre todos los que participan en una determinada ronda del juego.

En la cuarta etapa, puede suceder un segundo caso (rama 2): el funcionario público ha aceptado la transferencia enviada por la firma y debe elegir entre dos opciones. La alternativa A<sub>2</sub> representa una situación no recíproca; es decir, el funcionario no retribuye el envío de un soborno con la asignación de un contrato. En este caso, aceptar el pago no genera externalidades negativas, puesto que el funcionario no ha malgastado los recursos públicos en la adjudicación del contrato a una firma socialmente ineficiente. Esto significa que la pérdida de bienestar solo la asume la empresa, dado que sus ganancias disminuyen al enviar un soborno que no resulta en beneficios privados. Por tales razones, la opción A le concede más puntos al servidor público ( $50 + 3t$ ) que a la firma ( $48 - t$ ) y no se deducen puntos a los demás jugadores.

En la etapa 4 de la segunda rama, la alternativa B<sub>2</sub> representa una relación recíproca donde el servidor público corresponde el soborno con la acción que más le beneficia a la firma. Esto implica que, el funcionario ha malgastado los recursos públicos en la asignación del contrato a una firma socialmente ineficiente (Rose-Ackerman, 2006). De esta manera, se generan externalidades negativas que derivan en pérdidas irreversibles de eficiencia que disminuyen el bienestar social<sup>4</sup> a través de deducciones a los puntos finales de los demás jugadores. Por consiguiente, los pagos totales de la firma corresponden a  $68 - t$ , mientras que el servidor público finaliza el juego con  $45 + 3t$ , dado que sus puntos se reducen por el esfuerzo que debe invertir para justificar la decisión deshonesto frente a sus superiores (Abbink et al., 2002).

<sup>3</sup> La diferencia de ingresos entre una empresa relativamente grande y un funcionario público que recibe un salario fijo provoca que el beneficio o valor de una cantidad adicional de dinero sea mayor para el servidor público que para la firma.

<sup>4</sup> La corrupción genera externalidades negativas en el precio y la calidad de los bienes y servicios públicos a los que accede la población. Esto implica que el costo social es mayor al beneficio social que se obtiene de dichos productos. Por lo tanto, se produce una pérdida social en términos de bienestar y eficiencia.

En el último caso posible de la etapa 4 (rama 3), el funcionario público rechaza el soborno y debe elegir entre las alternativas A<sub>3</sub> y C. La primera opción simula un ambiente honesto donde no se producen externalidades negativas, por lo que los pagos finales de la firma y el funcionario son 48 y 50 puntos, respectivamente. En contraste, la opción C representa una situación donde el servidor público puede imponerle un castigo a la firma por enviar una transferencia. En este sentido, incluso si el funcionario rechaza el soborno ofrecido y la probabilidad de detección es igual a 0, la empresa puede ser sancionada por el servidor público. Frente a tal situación, la firma debe predecir o conocer la corruptibilidad del servidor público con la finalidad de evitar una penalización costosa que se traduce en pagos de 36 y 48 puntos para la firma y el funcionario, respectivamente.

El juego finaliza cuando se han completado las cuatro etapas de las n rondas. En tal momento, se deben calcular los pagos totales de cada jugador por medio de la suma de las ganancias acumuladas en cada ronda menos las externalidades negativas. Sin embargo, los actos de corrupción se llevan a cabo en secreto, por lo que los agentes solo son capaces de calcular sus propios pagos finales sin incluir las deducciones que se han restado de sus ganancias cuando otras parejas han elegido la alternativa B (Abbink et al., 2002). En consecuencia, ningún jugador puede predecir perfectamente sus pagos finales, ya que desconocen todas las decisiones de las demás parejas del juego.

### **Medidas anticorrupción**

En el diseño del juego teórico se incluyen las probabilidades de detección y la rotación de personal con la finalidad de determinar los efectos de estas medidas anticorrupción en las decisiones de los individuos al momento de participar en actos de soborno. El primer mecanismo corresponde a las probabilidades de detección que se introducen en la tercera etapa de la segunda rama, es decir, cuando el servidor público acepta el soborno enviado por la firma. De esta forma, las probabilidades de detección pueden ser altas o bajas; esto implica que su valor es de 80% o 20%, respectivamente. La segunda medida se refiere a la rotación de personal; esto significa que todos los individuos son emparejados con un jugador diferente al inicio de cada ronda, por lo que ningún sujeto volverá a jugar con la misma persona de la ronda anterior. Al contrario, si no se aplica rotación de personal, las parejas se mantienen iguales durante todo el juego.

## Resultados

### Estrategia de resolución

El juego de confianza presentado sigue un esquema dinámico y repetido de manera finita que se basa en el supuesto de racionalidad completa de las personas y se resuelve mediante inducción hacia atrás. Esta estrategia de resolución consiste en identificar el conjunto de decisiones óptimas que tomarán los jugadores en la última etapa de la ronda final, hasta alcanzar el inicio del juego y obtener la solución que corresponde al equilibrio de Nash perfecto en subjuegos (Osborne, 2004). De esta forma, todos los individuos son capaces de predecir las elecciones de las demás personas cuando maximizan sus pagos en cada nodo de decisión (Boehm et al., 2015; Tadelis, 2013).

El juego teórico también cuenta con información completa, dado que todos los individuos conocen la estructura del juego y las posibles decisiones de los demás jugadores en cada etapa. No obstante, este juego cuenta con información imperfecta, puesto que todos los sujetos desconocen las acciones óptimas del resto de parejas en cada nodo de decisión, de modo que no son capaces de calcular perfectamente sus pagos finales<sup>5</sup>. De esta manera, el juego no tiene subjuegos adecuadamente definidos que permitan encontrar el equilibrio de Nash perfecto en subjuegos. Por lo tanto, para obtener una solución igual de robusta y consistente se deben observar las trayectorias que conduzcan a un equilibrio de Nash sin ningún tipo de refinamiento (Abbink, 2004).

### Parámetros y variables del juego

La resolución del presente juego se basa en los estudios de Abbink et al. (2002) y Abbink (2004), quienes plantean una resolución general y aplicable a las medidas anticorrupción propuestas. Para esto, se definen los siguientes parámetros en la Tabla N.º 1 (entre paréntesis se encuentran los valores utilizados en el juego), de modo que cumplen las desigualdades:

$$\pi^{1A} < \pi^{1B}; \pi^{1A} > \pi^{1C}; \pi^{2A} > \pi^{2B}; \pi^{2A} > \pi^{2C}; f > 0; t^{\max} > 0.$$

Por simplicidad, se han omitido a los subíndices de las alternativas A y B de la etapa final.

**Tabla N.º 1: Parámetros del juego**

$\pi^{1A}$	Pago del jugador 1 si escoge A	(50)
$\pi^{1B}$	Pago del jugador 1 si escoge B	(70)
$\pi^{1C}$	Pago del jugador 1 si escoge C	(36)
$\pi^{2A}$	Pago del jugador 2 si escoge A	(50)
$\pi^{2B}$	Pago del jugador 2 si escoge B	(45)
$\pi^{2C}$	Pago del jugador 2 si escoge C	(48)
$f$	Costo de transferencia	(2)
$t^{\max}$	Transferencia máxima	(10)
$\theta$	Probabilidad de detección	(0.2; 0.8)

<sup>5</sup> Los pagos finales de los jugadores dependen de las deducciones que se generan cuando el resto de las parejas escogen la alternativa B. Sin embargo, los jugadores desconocen las decisiones que han tomado los demás individuos en cada etapa del juego. De esta manera, los jugadores no son capaces de calcular perfectamente sus pagos finales.

Durante la resolución teórica del juego, se denota por  $t(l_1)$  a la transferencia que realiza el jugador 1 dado un conjunto de información  $l_1$ ;  $d(l_2)$  se refiere a la decisión del jugador 2 al escoger A, B o C con un conjunto de información  $l_2$  y  $a(l_2)$  corresponde a la decisión del jugador 2 sobre aceptar o rechazar la transferencia, dado un conjunto de información  $l_2$ . Del mismo modo, se utilizan subíndices que indican la ronda en la que se alcanza un determinado conjunto de información. Por lo tanto,  $l_1^j$  es el conjunto de información del jugador 1 en la ronda  $j$ , mientras que se denota por  $l_2^j$  al conjunto de información que le permite al jugador 2 elegir entre las alternativas A, B o C en la ronda  $j$ . En ambos casos, un conjunto de información contiene el historial de las acciones de los jugadores que han sido emparejados entre sí durante el juego (Abbink, 2004).

Los pagos que obtienen los individuos hasta una ronda específica del juego se componen de la suma de los puntos de sus decisiones en pareja, menos los daños provocados por las elecciones del resto de jugadores. De esta manera, por una parte, se define a  $\pi^i(l^k)$  como el pago acumulado del jugador  $i$ , obtenido a través de las decisiones de los jugadores de una misma pareja hasta el punto cuando se alcanza  $l^k$ . Por otra parte,  $(s^{-1-2})$  se refiere a los daños (esperados) causados a los individuos de una misma pareja debido a las estrategias mixtas  $(s^{-1-2})$  de los demás jugadores. Además, se denota por  $p(l^j)$  a la probabilidad con la que se alcanza el conjunto de información  $l^j$ , mientras que  $q$  representa a la probabilidad con la que un jugador toma cierta decisión con un determinado conjunto de información.

### Resolución teórica

En primer lugar, se demostrará por contradicción que, en equilibrio  $E$ , el segundo jugador nunca escogerá la alternativa B en la última ronda ( $n$ ). Para esto, se supone que existe un conjunto de información  $l_n^2$  y un equilibrio  $E = (s^1, \dots, s^n)$  con  $q(d(l_n^2) = B) > 0$  y  $p(l_n^2) > 0$ . Posteriormente, se considera la estrategia alternativa del jugador 2 que se diferencia de la estrategia de equilibrio  $E$  solo en que  $d(l_n^2) = A$ , donde  $p(l_n^2)$  se mantiene sin cambios. De tal forma, se obtiene el pago del jugador 2 con la estrategia alternativa:  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2A}$ , el cual se debe comparar con su propio pago en equilibrio:  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2B}q(d(l_n^2) = B) + \pi^{2A}(1 - q(d(l_n^2) = B))$  con la finalidad de identificar el mayor pago y, por lo tanto, la mejor elección para el jugador 2.

#### Cuadro N.º 1

- 1)  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2A} - \delta > \pi^2(l_n^2) + \pi^{2B}q(d(l_n^2) = B) + \pi^{2A}(1 - q(d(l_n^2) = B)) - \delta$
- 2)  $\pi^{2A} > \pi^{2B}q(d(l_n^2) = B) + \pi^{2A} - \pi^{2A}q(d(l_n^2) = B)$
- 3)  $0 > q(d(l_n^2) = B)(\pi^{2B} - \pi^{2A})$
- 4)  $0 > (\pi^{2B} - \pi^{2A})$

En los resultados obtenidos en el Cuadro N.º 1 se evidencia que el pago que recibe el jugador 2 con la estrategia alternativa es mayor al de la estrategia en equilibrio, debido a que los parámetros del juego se definen de forma que  $\pi^{2A} > \pi^{2B}$  (Tabla N.º 1). Esto significa que  $E$  no es un equilibrio, dado que el segundo jugador siempre elegirá A en lugar de B en la última etapa de la ronda final del juego. Por consiguiente, el jugador 2 escogerá la opción honesta o no recíproca que no le adjudica el contrato a una firma socialmente ineficiente ni genera externalidades negativas.

En la última etapa del juego, el jugador 2 también puede escoger entre las alternativas A y C. Por tal motivo, se demostrará por contradicción que, en equilibrio, el jugador 2 nunca elegirá C en la ronda final. Para esto, se supone que existe un conjunto de información  $l_n^2$  y un equilibrio  $E = (s^1, \dots, s^n)$  con  $q(d(l_n^2) = C) > 0$  y  $p(l_n^2) > 0$ . Después, se considera la estrategia alternativa del segundo jugador que difiere de la estrategia de equilibrio solo en que  $d(l_n^2) = A$ , donde  $p(l_n^2)$  se mantiene sin cambios. De tal manera, se obtiene el pago del jugador 2 con la estrategia alternativa:  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2A}$ , el cual debe ser contrastado con su propio pago en equilibrio:  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2C}q(d(l_n^2) = C) + \pi^{2A}(1 - q(d(l_n^2) = C))$  con el fin de identificar el mayor pago y, por ende, la mejor decisión para el jugador 2.

#### Cuadro N.º 2

- 1)  $\pi^2(l_n^2) + \pi^{2A} - \delta \geq \pi^2(l_n^2) + \pi^{2C}q(d(l_n^2) = C) + \pi^{2A}(1 - q(d(l_n^2) = C)) - \delta$
- 2)  $\pi^{2A} > \pi^{2C}q(d(l_n^2) = C) + \pi^{2A} - \pi^{2A}q(d(l_n^2) = C)$
- 3)  $0 > q(d(l_n^2) = C)(\pi^{2C} - \pi^{2A})$
- 4)  $0 > (\pi^{2C} - \pi^{2A})$



Los resultados obtenidos en el Cuadro N.º 2 se cumplen, puesto que los parámetros del juego se definen de manera que  $\pi^{2A} > \pi^{2C}$  (Tabla N.º 1). Esto implica que E no es un equilibrio, ya que el pago que obtiene el jugador 2 con la estrategia alternativa es mayor que el pago de la estrategia en equilibrio. De esta manera, el segundo jugador siempre elegirá A en lugar de C en la última etapa de la ronda final del juego. Nuevamente, el jugador 2 escogerá la alternativa honesta o no recíproca que no le asigna el contrato a una empresa socialmente ineficiente ni genera externalidades negativas.

Bajo el método de inducción hacia atrás, se debería retroceder a la etapa anterior una vez que se resuelve la cuarta etapa. Sin embargo, no es posible encontrar una solución general en la tercera etapa, ya que los valores de las probabilidades de detección tienen dos efectos distintos en la decisión del jugador 2. Si la probabilidad es alta, el segundo jugador decide rechazar la transferencia y, en cambio, si la probabilidad es baja, acepta el soborno. Igualmente, no es factible obtener un resultado en la segunda etapa, debido a que la elección de la cantidad del soborno que enviará el jugador 1 produce una mayor cantidad de posibles resultados. Por dichos motivos, se procede a resolver la primera etapa con los pagos que obtendrá el primer jugador según las posibles decisiones del jugador 2 en las etapas posteriores.

En la primera etapa, el jugador 1 puede ofrecer o no un soborno, según las acciones de su compañero en las etapas posteriores. Por tal motivo, se demostrará por contradicción que, en equilibrio, el primer jugador no enviará una cantidad positiva en la ronda final ( $n$ ). Para esto, se supone que existe un determinado conjunto de información  $I^1$  y un equilibrio E con  $q(t(I^1n) = 0) < 1$  y  $p(I^1n) > 0$ , donde  $q(0)$  es la abreviatura de  $q(t(I^1n) = 0)$ . Asimismo, se debe considerar que, el jugador 2 nunca elegirá las opciones B y C en el equilibrio de la cuarta etapa. De esta manera, los pagos del jugador 1 en E están en el rango de:  $\pi^1(I^1) + \pi^{1A}q(0) + (\pi^{1A} - f - t^{\max})(1 - q(0))(1 - 0)$  (cuando el primer jugador transfiere la máxima cantidad con probabilidad 1 y el jugador 2 siempre acepta) a  $\pi^1(I^1) + \pi^{1A}q(0) + (\pi^{1A} - f)(1 - q(0))$  (si el segundo jugador rechaza todas las transferencias enviadas por su compañero). No obstante, existen estrategias alternativas que difieren de E solo en que  $q(t(I^1n) = 0) = 1$ , donde  $p(I^1n) > 0$  permanece sin cambios. Así, los pagos del jugador 1 están en el rango de  $\pi^1(I^1) + \pi^{1A}$  (cuando el jugador 2 elige A con probabilidad 1 en todos los caminos alcanzados a través de la estrategia alternativa del primer jugador y la estrategia del segundo jugador en E) a  $\pi^1(I^1) + \pi^{1B}$  (si el jugador 2 siempre escoge B). Por consiguiente, se debe comparar el rango de pagos de la estrategia en equilibrio E con el rango de la estrategia alternativa, con el objetivo de identificar la acción óptima del primer jugador.

### Cuadro N.º 3

- 1)  $\Pi^1(I^1_n) + \pi^{1A} - \delta \geq \Pi^1(I^1_n) + \pi^{1A}q(0) + (\pi^{1A} - f)(1 - q(0)) - \delta$
- 2)  $\pi^{1A} > \pi^{1A}q(0) + \pi^{1A} - \pi^{1A}q(0) - f + fq(0)$
- 3)  $0 > -f + fq(0)$
- 4)  $0 > -1 + q(0)$

En los resultados del Cuadro N.º 3 se evidencia que todos los posibles pagos que obtendrá el jugador 1 cuando no ofrece un soborno son mayores al rango de pagos de la estrategia de equilibrio. Igualmente, los pagos del primer jugador cuando envía una transferencia son menores que el rango de pagos de la estrategia alternativa, debido al costo de transacción, las probabilidades de detección y el monto máximo de la transferencia. Esto significa que E no constituye un equilibrio, puesto que el jugador 1 prefiere la estrategia alternativa. En consecuencia, el primer jugador siempre elegirá no enviar un soborno en la primera etapa de la última ronda.

Hasta este punto, se ha demostrado que el jugador 2 siempre elegirá la alternativa A, que corresponde a la opción honesta o no recíproca que no le adjudica el contrato a la empresa socialmente ineficiente ni produce externalidades negativas. Asimismo, se ha demostrado que el jugador 1 nunca enviará un soborno a su compañero en la ronda final. Cabe señalar que dichos resultados corresponden a la solución y al equilibrio de Nash para la rotación de personal. Esto se debe a que al utilizar esta medida anticorrupción, el juego se resuelve como un esquema dinámico de una sola ronda, dado que los conjuntos de información no contienen el historial de acciones de los sujetos que han sido emparejados. Adicionalmente, en los resultados, se observa que las probabilidades de detección no tienen efectos en las acciones de los sujetos, puesto que el jugador 1 mantendrá su decisión sobre no enviar un soborno sin importar el valor de tal mecanismo. Por lo tanto, los individuos decidirán no participar en actos de corrupción bajo ninguno de las estrategias anticorrupción aplicadas en la ronda final del juego.

En segundo lugar, se aplicará el principio de inducción matemática para demostrar que, en cualquier momento del juego, los sujetos decidirán de la misma forma que en la última ronda. Para esto, se denota por  $S = \{j, \dots, n\}$  al conjunto de rondas consecutivas para las cuales, en equilibrio  $d(l^i) = \dots = d(l^n) = A$   $l^j$  con  $p(l^i) > 0$ ,  $i = j, \dots, n$  y  $t(l^i) = \dots = t(l^n) = 0$   $l^j$  con  $p(l^i) > 0$ ,  $i = j, \dots, n$ , dado que ya se ha demostrado previamente que el resultado de la ronda final corresponde a una trayectoria de equilibrio, es decir  $n \in S$ .

Ahora, se demostrará por contradicción que, en la cuarta etapa de la ronda  $j - 1$  el jugador 2 nunca elegirá la alternativa B. Para esto, se debe identificar por lo menos una estrategia alternativa del segundo jugador que sea una mejor respuesta a las estrategias de todos los demás jugadores en E. Primero, se supone que existe un equilibrio con  $q(d(l^{j-1}) = B) > 0$  y un conjunto de información  $p(l^i) > 0$ , donde el pago en E del jugador 2 corresponde a:  $\pi^2(l^{j-1}) + \pi^{2B}q(d(l^{j-1}) = B) + \pi^{2A}(1 - q(d(l^{j-1}) = B)) + \pi^{2A}|S|$ , en caso de que se alcance  $l^{j-1}$ . Posteriormente, se considera a una de las posibles estrategias alternativas del jugador 2 que se diferencia de E en que  $d(l^{j-1}) = A$  y  $a(l^i) = \text{rechazar}$ , mientras que lo demás permanece sin cambios, incluyendo a  $p(l^i)$ . De tal forma, se obtiene el pago del segundo jugador con la estrategia alternativa  $\pi^2(l^{j-1}) + \pi^{2A} + \pi^{2A}|S|$ , donde  $l^{j-1}$ . Por último, se comparan los pagos de la estrategia en equilibrio y la alternativa con el fin de determinar el mayor pago y, por ende, la decisión óptima del jugador 2.

#### Cuadro N.º 4

- 1)  $\pi^2(I_{j-1}^2) + \pi^{2A} + \pi^{2A}|S| - \delta > \pi^2(I_{j-1}^2) + \pi^{2B}q(d(I_{j-1}^2) = B) + \pi^{2A}(1 - q(d(I_{j-1}^2) = B)) + \pi^{2A}|S| - \delta$
- 2)  $\pi^{2A} \geq \pi^{2B}q(d(I_{j-1}^2) = B) + \pi^{2A} - \pi^{2A}q(d(I_{j-1}^2) = B)$
- 3)  $0 > \pi^{2B} - \pi^{2A}$

En el Cuadro N.º 4 se observa que el pago que recibe el jugador 2 con la estrategia alternativa es mayor que el pago de la estrategia de equilibrio, dado que los parámetros del juego se definen de manera que  $\pi^{2A} > \pi^{2B}$  (Tabla N.º 1). En otras palabras, E no es un equilibrio, ya que el segundo jugador siempre elegirá A en lugar de B en la cuarta etapa de la ronda  $j - 1$ . Por lo tanto, el jugador 2 elegirá la opción honesta o no recíproca que no le adjudica el contrato a una firma socialmente ineficiente ni produce externalidades negativas.

Dado que en la cuarta etapa el segundo jugador también puede elegir entre las alternativas A y C, se demostrará por contradicción que, en la ronda  $j - 1$  el jugador 2 nunca escogerá C. Para esto, se debe identificar por lo menos una estrategia alternativa del jugador 2 que sea una mejor respuesta a las estrategias de los demás jugadores en E. Primero, se supone que existe un equilibrio con  $q(d(l^{j-1}) = C) > 0$ , y un conjunto de información  $p(l^i) > 0$ , donde el pago en E del segundo jugador corresponde a:  $\pi^2(l^{j-1}) + \pi^{2C}q(d(l^{j-1}) = C) + \pi^{2A}(1 - q(d(l^{j-1}) = C)) + \pi^{2A}|S|$ , en caso de que se alcance  $l^{j-1}$ . Posteriormente, se considera a una de las posibles estrategias alternativas del jugador 2 que difieren de E en que  $d(l^{j-1}) = A$  y  $a(l^i) = \text{rechazar}$ , mientras que todo lo demás se mantiene sin cambios, incluyendo a  $p(l^i)$ . De este modo, se obtiene el pago del segundo jugador con la estrategia alternativa:  $\pi^2(l^{j-1}) + \pi^{2A} + \pi^{2A}|S|$ , donde  $l^{j-1}$ . Finalmente, se contrastan los pagos de la estrategia alternativa y la estrategia en equilibrio E con el fin de determinar el mayor pago y, por ende, la mejor elección para el jugador 2.

#### Cuadro N.º 5

- 1)  $\pi^2(I_{j-1}^2) + \pi^{2A} + \pi^{2A}|S| - \delta > \pi^2(I_{j-1}^2) + \pi^{2C}q(d(I_{j-1}^2) = C) + \pi^{2A}(1 - q(d(I_{j-1}^2) = C)) + \pi^{2A}|S| - \delta$
- 2)  $\pi^{2A} \geq \pi^{2C}q(d(I_{j-1}^2) = C) + \pi^{2A} - \pi^{2A}q(d(I_{j-1}^2) = C)$
- 3)  $0 \geq \pi^{2C} - \pi^{2A}$

En el Cuadro N.º 5 se observa que, el pago que obtiene el jugador 2 con la estrategia alternativa es mayor que el pago de la estrategia de equilibrio, dado que los parámetros del juego se definen de manera que  $\pi^{2A} > \pi^{2C}$  (Tabla N.º 1). Esto significa que E no es un equilibrio, ya que el segundo jugador siempre elegirá A en lugar de C en la cuarta etapa de la ronda  $j - 1$ . Nuevamente, el jugador 2 escogerá la opción honesta o no recíproca que no le adjudica el contrato a una firma socialmente ineficiente ni genera externalidades negativas.

Al igual que antes, en la segunda y la tercera etapa de la ronda  $j - 1$  se produce una mayor cantidad de posibles soluciones que varían en función del valor de las probabilidades de detección y del monto de la transferencia. Por tal razón, se resuelve directamente la etapa 1 con el conjunto de estrategias óptimas que obtendrá el primer jugador según las posibles acciones del jugador 2 en las etapas posteriores.

En la etapa inicial de la ronda  $j - 1$  se demostrará por contradicción que, en equilibrio, el jugador 1 nunca enviará una transferencia. Para esto, se debe identificar por lo menos una estrategia alternativa del primer jugador que sea una mejor respuesta a las estrategias del resto de jugadores en E. Primero, se supone que existe un equilibrio E con  $q(t(l^1) = 0) < 1$  y  $p(l^1) > 0$  para un conjunto de información  $l^1$ . Igualmente, se debe considerar que, en equilibrio,  $d(l^2k) = A$   $A$   $k \geq j - 1$ ,  $p(l^2k) > 0$ ,  $t(l^1k) = 0$   $A$   $k \geq j$  y  $p(l^1k) > 0$ . De tal manera, los pagos esperados del primer jugador en E están el rango de:  $(\pi^{1A} + \pi^{1A}|S|)q(0) + (1 - 0)(\pi^{1A} - f - t^{\max} + \pi^{1A}|S|)(1 - q(0))$  (si el jugador 1 transfiere la máxima cantidad de puntos con probabilidad 1 y el jugador 2 acepta en todas las rondas) a  $\pi^1(l^1) + (\pi^{1A} + \pi^{1A}|S|)q(0) + (\pi^{1A} - f + \pi^{1A}|S|)(1 - q(0))$  (en el caso de que el jugador 2 rechace todas las transferencias positivas enviadas por el jugador 1). Posteriormente, se considera a una de las estrategias alternativas que se diferencia de la estrategia en equilibrio en que  $q(t(l^1k) = 0) = 1$   $A$   $l^1k$  donde  $k \geq j$  y  $p(l^1) > 0$  permanece sin cambios. Así, los pagos del jugador 1, están el rango de  $\pi^1(l^1) + \pi^{1A} + \pi^{1A}|S|$  (cuando el segundo jugador escoge A en todas las siguientes rondas con probabilidad 1) a  $\pi^1(l^1) + \pi^{1B} + \pi^{1B}|S|$  (en caso de que el jugador 2 siempre elige B). Finalmente, se debe contrastar el límite superior de la estrategia en equilibrio con el límite inferior de la estrategia alternativa para determinar qué decisión tomará el primer jugador.

#### Cuadro N.º 6

- 1)  $\pi^1(l^1) + \pi^{1A} + \pi^{1A}|S| - \delta \geq \pi^1(l^1) + (\pi^{1A} + \pi^{1A}|S|)q(0) + (\pi^{1A} - f + \pi^{1A}|S|)(1 - q(0)) - \delta$
- 2)  $\pi^{1A} + \pi^{1A}|S| > \pi^{1A}q(0) + \pi^{1A}|S|q(0) + \pi^{1A} - f + \pi^{1A}|S| - \pi^{1A}q(0) + fq(0) - \pi^{1A}|S|q(0)$
- 3)  $0 > -f + fq(0)$
- 4)  $0 > -1 + q(0)$

En el Cuadro N.º 6 se observa que todos los posibles pagos que obtendrá el jugador 1 cuando no ofrece un soborno son mayores que el rango de pagos de la estrategia de equilibrio. De igual forma, los pagos del primer jugador cuando envía una transferencia son menores al rango de pagos de la estrategia alternativa, debido al costo de transacción, al monto de la transferencia y las probabilidades de detección. Esto implica que E está fuera de la senda de equilibrio, ya que el jugador 1 prefiere la estrategia alternativa. Por lo tanto, el primer jugador siempre elegirá no enviar un soborno en la primera etapa de la ronda  $j - 1$ .

En síntesis, se ha demostrado que en la ronda  $j - 1$ , el segundo jugador siempre elegirá la alternativa A, mientras que el jugador 1 nunca enviará una transferencia a su compañero. Dichos resultados teóricos representan la trayectoria de equilibrio ( $j - 1$  E S) y la solución final, puesto que se ha demostrado que las personas siempre actuarán de forma honesta y no recíproca en todas las rondas y etapas del juego. Asimismo, en la resolución se observa que las probabilidades de detección y la rotación de personal no influyen en las decisiones ilícitas de los sujetos. Por consiguiente, el equilibrio de Nash de este juego establece que la empresa nunca enviará un soborno y el funcionario público no le adjudicará el contrato a una firma socialmente ineficiente.

## Discusión

En los resultados teóricos de este estudio se evidencia que las probabilidades de detección no tienen efecto en el soborno. Dicho resultado concuerda con las soluciones teóricas del juego diseñado por Abbink et al. (2002), quienes observan que este mecanismo no influye en la corrupción, ya que los individuos actuarán de forma honesta y racional. No obstante, en el mismo estudio también se realiza un experimento de laboratorio, donde los autores concluyen que las probabilidades de detección, seguidas de sanciones severas, reducen la cantidad de sobornos. Igualmente, la investigación de Becker (1968) propone que dichas medidas tienen efectos disuasivos en la conducta de las personas, dado que aumentan los costos de cometer un crimen. Por el contrario, Schulze y Frank (2003) observan que las probabilidades de detección aumentan la corrupción, puesto que desplazan la motivación intrínseca de los sujetos y convierten sus decisiones en cálculos de riesgos y recompensas.

En las soluciones obtenidas mediante teoría de juegos también se observa que la rotación de personal no tiene efectos en las decisiones ilícitas de los individuos. Este planteamiento coincide con los resultados teóricos del juego diseñado por Abbink (2004), quien propone que los sujetos decidirán no cometer actos de soborno, aunque se aplique tal mecanismo. Sin embargo, en la misma investigación se realiza un experimento de laboratorio donde los autores concluyen que la rotación de personal reduce significativamente el nivel de corrupción. De igual forma, en el estudio de Bühren (2020) se observa que esta medida tiene efectos disuasivos en la conducta ilícita de los individuos, puesto que la cantidad de sobornos disminuyó ante la implementación de la rotación de personal.

Tal como se ha mencionado, la mayoría de los estudios de corrupción presentados no concuerdan con los resultados encontrados en esta investigación. Además, las soluciones teóricas representan una imagen idealizada de la corrupción, ya que todavía suceden innumerables casos de soborno en la realidad (Lambsdorff, 2012). De esta forma, se observa que los resultados de este estudio constituyen una respuesta limitada sobre las acciones ilícitas de las personas, ya que la racionalidad completa y la maximización de la utilidad no son los únicos factores que influyen en su conducta (Abbink et al., 2002). Por lo tanto, se necesitan teorías económicas y metodologías que complementen los enfoques tradicionales y ofrezcan explicaciones adecuadas sobre el comportamiento de los sujetos.

La economía del comportamiento propone que las personas no solo deciden por medio de la maximización de la utilidad, dado que sus acciones también dependen de sus creencias, expectativas, preferencias, ambiente y el procesamiento de la información (Boehm et al., 2015; BID, 2020). Desde este enfoque, se construye la teoría del proceso dual —que plantea que los individuos deciden sobre cuestiones éticas mediante pensamientos automáticos e intuitivos junto a procesos racionales, sistemáticos y controlados (Greene y Haidt, 2002; Greene et al., 2001)—. Igualmente, esta corriente económica sostiene que las motivaciones personales y los incentivos externos influyen en la conducta ilícita de los sujetos (Abbink y Serra, 2012). Por consiguiente, la economía del comportamiento aborda el estudio de la corrupción desde el análisis costo-beneficio realizado por los agentes, sus motivaciones intrínsecas y la influencia de factores sociales.

Los experimentos de laboratorio representan una metodología alternativa al estudio de la corrupción, puesto que permiten simular y analizar un entorno con actividades clandestinas e ilícitas que difícilmente puede ser observadas en la realidad (Abbink, 2006). Asimismo, los experimentos de laboratorio se caracterizan por la creación de escenarios controlados, donde el investigador tiene la capacidad de aislar y cuantificar el impacto de las variables en el comportamiento de las personas y atribuir relaciones causales entre los factores que intervienen en sus decisiones (Ramos et al., 2017; Ortmann, 2016). De igual manera, esta metodología permite determinar el efecto de los supuestos de racionalidad completa, los incentivos externos, las motivaciones personales y el entorno social en la conducta de los individuos (Lambsdorff, 2012). En consecuencia, los experimentos de laboratorio ofrecen resultados más cercanos a la realidad, dado que se incluyen varios elementos conductuales que influyen en los individuos al momento de cometer un soborno.

## Conclusiones

El principal resultado de este estudio es que las probabilidades de detección y la rotación de personal no tienen efecto en los sobornos dentro de la contratación pública. Asimismo, se concluye que los individuos no participarán en actos de corrupción cuando maximizan su utilidad. Esto se debe a que el equilibrio de Nash establece que la firma no enviará un soborno y el funcionario público escogerá la alternativa honesta y no recíproca que no le asigna el contrato a una empresa socialmente ineficiente. Por lo tanto, bajo el supuesto de racionalidad completa, las medidas anticorrupción propuestas no influyen en las acciones de los individuos, quienes decidirán no involucrarse en actos de soborno.

En los resultados encontrados existen limitaciones metodológicas, dado que el supuesto de racionalidad completa y la maximización de la utilidad no son los únicos factores que inciden en el comportamiento delictivo de las personas. Las motivaciones personales, los incentivos externos, el entorno y el procesamiento de la información también influyen en las decisiones de los individuos. De igual manera, las soluciones teóricas constituyen una respuesta incompleta y alejada de la realidad, puesto que las personas no siempre evitarán cometer actos de soborno y actuarán honestamente. Por tales motivos, se deben considerar teorías económicas y metodologías que complementen los planteamientos de la economía del crimen y la teoría de juegos con el objetivo de obtener resultados realistas y desarrollar medidas anticorrupción efectivas.

La economía del comportamiento propone que el proceso de decisión individual no solo se sustenta en el supuesto de racionalidad completa y la maximización de la utilidad, sino que también en las creencias, preferencias, entorno y el procesamiento de la información. Específicamente, esta corriente económica permite comprender el efecto de las sanciones, las probabilidades de detección, la aversión a la desigualdad, las normas sociales, las motivaciones personales, la confianza y la reciprocidad en la conducta ilícita de los individuos. Por lo tanto, se recomienda que los próximos estudios de soborno utilicen los principios de la economía del comportamiento para obtener resultados semejantes a la realidad.

Los experimentos de laboratorio permiten simular y analizar directamente la conducta de las personas mediante escenarios controlados. Esta aproximación metodológica es capaz de determinar el efecto del supuesto de racionalidad completa, las normas personales, los incentivos externos y los factores sociales en la conducta ilícita de los individuos. Incluso, estos instrumentos ofrecen un diagnóstico de la efectividad de las medidas anticorrupción existentes. En consecuencia, se recomienda que las siguientes investigaciones de soborno realicen experimentos de laboratorio con el fin de estudiar la corrupción desde un enfoque más cercano a la realidad.

## Bibliografía

- Abbink, K., Irlenbusch, B., y Renner, E. (2002). An experimental bribery game. *Journal of Law, economics, and organization*, 18(2), 428-454. <https://doi.org/10.1093/jleo/18.2.428>
- Abbink, K. (2004). Staff rotation as an anti-corruption policy: an experimental study. *European Journal of Political Economy*, 20(4), 887-906. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2003.10.008>
- Abbink, K. (2006). *International Handbook on the Economics of Corruption* Volume I. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.
- Abbink, K., y Serra, D. (2012). Anticorruption policies: lessons from the lab. En *New advances in experimental research on corruption*. Emerald Group Publishing Limited. [http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306\(2012\)0000015006](http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306(2012)0000015006)
- Annan, K. (2004). Foreword to United Nations Convention Against Corruption. [https://www.unodc.org/documents/brussels/UN\\_Convention\\_Against\\_Corruption.pdf](https://www.unodc.org/documents/brussels/UN_Convention_Against_Corruption.pdf)
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. En *The economic dimensions of crime* (pp. 13-68). Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-62853-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-349-62853-7_2)
- BID (2020). *Economía del Comportamiento aplicada a Políticas Públicas*. IDES: Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social.
- Bilotkach, V. (2006). A tax evasion – bribery game: experimental evidence from Ukraine. *European Journal of Comparative Economics*, 3(1), 31-49. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.807004>
- Boehm, F., Isaza, C. y Villalba, M. (2015). Análisis experimental de la corrupción y de las medidas anticorrupción. ¿Dónde estamos, hacia dónde vamos? *Opera* (7), 105-126. <http://dx.doi.org/10.18601/16578651.n17.06>
- Bühren, C. (2020). Staff rotation as an anti-corruption policy in china and in germany: An experimental comparison. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 240(1), 1-18. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2018-0036>
- Dušek, L., Ortmann, A., y Lízal, L. (2004). Understanding corruption and corruptibility through experiments: A primer. *Prague economic papers*, (2). <http://pep.vse.cz/doi/10.18267/j.pep.259.pdf>
- Ferrando, A. (2016). Contribuciones de la Economía del Comportamiento a la batalla contra la corrupción. *Guía de Economía del Comportamiento, Volumen 1: Políticas Públicas* (105-133). México: Instituto Mexicano de Economía del Comportamiento.
- Gorsira, M., Denkers, A., y Huisman, W. (2018). Both sides of the coin: Motives for corruption among public officials and business employees. *Journal of Business Ethics*, 151(1), 179-194. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3219-2>
- Greene, J. y Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work? *Trends in Cognitive Science*, 6(12), 517-523. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)02011-9](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)02011-9)
- Greene, J., Sommerville, R., Nystrom, L., Darley, J. y Cohen, J. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgement. *Science*, 293(5537), 2105-2108. <https://doi.org/10.1126/science.1062872>
- Jacobs, R. (2019). *How to fight corruption—and why we should*. Chicago Booths Review. <https://review.chicagobooth.edu/economics/2019/article/how-fight-corruption-and-why-we-should>
- Lambsdorff, J. G. (2012). Behavioral and experimental economics as a guidance to anticorruption. En *New advances in experimental research on corruption*. Emerald Group Publishing Limited. [http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306\(2012\)0000015012](http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306(2012)0000015012)

- Moro, R., y Freidin, E. (2012). Estudios experimentales sobre corrupción y el problema de la validez externa. *Interdisciplinaria*, 29(2), 271-286. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18026361004>
- Ortmann, A. (2007). Understanding Corruption and Corruptibility Through Experiments. *Kritische Vierteljahresschrift für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft (KritV)*, 90(2), 104-115. <http://www.jstor.org/stable/43202895>
- Osborne, M. J. (2004). Extensive games with perfect information: Theory. *Introduction to Game Theory*. (pp. 151-177). Oxford University Press.
- Ramos, L., Oblitas, R. y Zúniga, A. (2017). Diseños experimentales para el estudio de la corrupción: conceptos e investigaciones claves. *Revista de Ciencia Política y Gobierno*, 4(8), pp. 47-68. <https://doi.org/10.18800/rcpg.201702.002>
- Rivas, M. F. (2013). An experiment on corruption and gender. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.2012.00450.x>
- Robertson, D., y Nichols, P. (2017). Introduction and Overview: Bribery and the Study of Decision Making. *Thinking about Bribery: Neuroscience, Moral Cognition and the Psychology of Bribery* (Xv-Xvi). Cambridge: Cambridge University Press <https://doi.org/10.1017/9781316450765.001>
- Rose-Ackerman, S. (2006). Introduction and Overview. *International Handbook on the Economics of Corruption Volumen I*. (xiv-xxxviii). Massachusett: Edward Elgar Publishing.
- Ryvkin, D., y Serra, D. (2012). How corruptible are you? Bribery under uncertainty. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 81, 466-477. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.07.004>
- Schulze, G. y Frank, B. (2003). Deterrence versus intrinsic motivation: Experimental evidence on the determinants of corruptibility. *Economics of Governance*, 4, 143-160. <https://doi.org/10.1007/s101010200059>
- Tadelis, S. (2013). *Game theory: an introduction*. Princeton University Press. Transparency International (2020). Procuring for Life. <https://www.transparency.org/en/news/procuring-for-life>
- United Nations Office on Drugs and Crime [UNODC]. (2013). Guidebook on anti-corruption in public procurement and the management of public finances: Good practices in ensuring compliance with article 9 of the United Nations Convention against Corruption. Vienna: United Nations Office. [https://www.unodc.org/documents/corruption/Publications/2013/Guidebook\\_on\\_anti-corruption\\_in\\_public\\_procurement\\_and\\_the\\_management\\_of\\_public\\_finances.pdf](https://www.unodc.org/documents/corruption/Publications/2013/Guidebook_on_anti-corruption_in_public_procurement_and_the_management_of_public_finances.pdf)
- World Economic Forum (2018). *Corruption is costing the global economy \$3.6 trillion dollars every year*. <https://www.weforum.org/agenda/2018/12/the-global-economy-loses-3-6-trillion-to-corruption-each-year-says-u-n>

TEMA

**Segregación escolar por nivel  
socioeconómico en Ecuador en el  
periodo 2014-2019**

**Paola Monserrath Chávez Espinosa**

pmchavez@puce.edu.ec

**Director de disertación:**

**Jorge Salgado Molina**

jasalgado@puce.edu.ec

Mayo de 2022



## Resumen

La presente investigación analiza a la segregación escolar por nivel socioeconómico e identifica sus determinantes para Ecuador en el periodo 2014-2019, mediante un modelo de regresión multivariado con un panel de datos por cantón; además de realizar un contraste con América Latina. Como principales resultados, se encontró que la desigualdad, la proporción del sector rural y la tasa de abandono mantienen una relación positiva respecto a la segregación escolar por nivel socioeconómico. Por otro lado, el aumento de la segregación escolar es mayor en los cantones en donde la proporción de estudiantes mujeres y estudiantes considerados mestizos disminuye. Además, se evidencia hallazgos similares en otros países latinoamericanos, reconociendo las heterogeneidades del sistema educativo que posee cada país.

**Palabras clave:** Segregación escolar, desigualdad, INEVAL, índice socioeconómico, grupos desfavorecidos.

## Introducción

La educación constituye un ámbito central en el debate político, económico y social; dada la sensible relación que existe entre ella y el bienestar humano. En este sentido, es relevante estudiar a fondo cómo debería producirse y financiarse una política educativa que pueda generar igualdad en las oportunidades (Stiglitz, 2000). La política educativa se torna crucial para mejores asignaciones en términos de igualdad y cohesión para el tejido social.

La educación permite que los individuos obtengan habilidades y capacidades esenciales para ser ciudadanos que participen continuamente dentro de la cultura, sociedad y economía (UNESCO, 2014). Sin embargo, existen distintos factores que no permiten a todas las personas acceder a la educación, ya sean geográficos, económicos, sociales, culturales, raciales, entre otros, de los que se desprende la segregación escolar. Murillo (2016), señala que esto se debe a que la educación limita su rol de enseñar al tomar en cuenta las características personales o sociales de los individuos, convirtiéndose en un factor que produce desigualdades y las potencia.

La segregación escolar es considerada un campo de estudio multidimensional. Autores como Orfield (1996), Gorard (2000), Murillo (2016) tienen definiciones similares para este concepto. Murillo (2016: 11) precisa a la segregación escolar como: “La distribución desigual de los estudiantes en las escuelas en función de sus características personales o procedencia social y cultural”. Es decir, individuos ya sea por su raza, género o nivel socioeconómico asisten a determinadas escuelas, mientras que otras escuelas están destinadas a individuos con diferentes características y formación.

A pesar de que la investigación sobre segregación escolar empezó a raíz de la sentencia dictada por la Corte Suprema de los Estados Unidos en 1954, donde el separar a los estudiantes en diferentes escuelas en función de su color de piel se declaró ilegal, no fue hasta el año 2000 que en América Latina se tomó interés por la publicación de investigaciones de este tema. Aunque en la última década su estudio ha evolucionado, América Latina sigue contando con literatura escasa del tema, y además se ha enfocado principalmente en abordar a la segregación escolar por nivel socioeconómico, Murillo y Martínez-Garrido (2017) señalan que esto podría corresponder a que es el tipo que más incide en la inequidad de la sociedad de la región.

Las consecuencias que provoca la segregación escolar perjudican negativamente a la enseñanza de los estudiantes más vulnerables y debilita su formación como ciudadanos, reduciendo las oportunidades que brinda el sistema educativo, de una relación escolar que se base en el respeto de la diversidad (Murillo, 2016). Florida y Mellander (2017) señalan que las consecuencias que produce la segregación escolar en los estudiantes menos favorecidos, no solo es la falta de recursos económicos, sino los efectos relacionados con las tasas más altas de delincuencia y deserción escolar, mortalidad infantil y enfermedades crónicas. En concordancia, Chetty et al. (2016) encuentran que la segregación escolar por nivel socioeconómico se asocia negativamente con la capacidad de los estudiantes de bajos ingresos para ascender en la escala económica.

Kessel (2018) indica que las plazas reservadas en las escuelas para niños de diferentes grupos socioeconómicos producen un menor nivel de segregación escolar que las prioridades basadas en la proximidad a la institución. En la misma línea, Caetano y Macartney (2020) subrayan la importancia que juegan los factores del vecindario en la explicación de la segregación escolar por nivel socioeconómico, al evidenciar que el 62% de la segregación escolar por raza y el 44% de la segregación escolar por ingresos es atribuible a factores del vecindario. De esta manera, la participación de los hacedores de política pública es esencial cuando se intenta enfrentar la desigualdad de oportunidades a través de la educación.

Murillo (2016) y Martínez-Garrido (2017) son de los pocos investigadores que han estimado la magnitud y evolución de la segregación escolar por nivel socioeconómico para el caso ecuatoriano. Encontraron que para el año 2017, Ecuador tenía un grado de segregación de 0,47 para Educación General Básica y 0,35 para Bachillerato General Unificado, medido a través del índice de Gorard, el cual se interpreta como la tasa de estudiantes que tendrían que cambiar de escuela para lograr una distribución igualitaria dentro de un área geográfica.

De esta manera, la escasa información de este fenómeno ha impedido que se puedan diseñar políticas y acciones que eviten la segregación escolar en el sistema educativo del Ecuador. Por lo tanto, el interés de la presente investigación está en analizar y establecer las condiciones socioeconómicas, geográficas, étnicas, escolares, etc. que se asocian con la segregación escolar por nivel socioeconómico en el caso ecuatoriano. Para ello, se pretende resaltar la importancia de este problema y contribuir con evidencia empírica que permita destacar la necesidad de tomar en cuenta políticas públicas educativas que fomenten un sistema educativo más equitativo, que genere una sociedad más justa e inclusiva. De tal manera, que estas políticas sean consideradas como una prioridad para generar mayores oportunidades y acceso a los individuos.

Por consiguiente, el objetivo principal de la investigación radica en analizar a la segregación escolar por nivel socioeconómico e identificar sus determinantes en Ecuador en el periodo 2014- 2019, además con los resultados obtenidos se realiza un contraste con otros estudios de América Latina.

El artículo se encuentra organizado de la siguiente manera, en la sección 2 se hace una revisión de la literatura partiendo de la teoría del capital humano y el crecimiento económico que permitirán dar paso a una definición de segregación escolar, discutiendo su dimensiones e índices y además, se explora evidencia empírica acerca de este fenómeno y sus determinantes, con un enfoque en Latinoamérica. En la sección 3 se expone la metodología que se va a emplear para cumplir con el objetivo de la investigación, la descripción de la fuente de los datos y variables del modelo a estimar, acompañado de una explicación en base a evidencia de la utilización de estas. En la sección 4 se presenta los resultados de los índices y de la estimación del modelo que permite identificar factores que aumentan la segregación escolar, se discuten los hallazgos y se presenta un contraste con América Latina. Finalmente, en la sección 5 se presentan las conclusiones de la investigación, las cuales incluyen una síntesis de lo realizado e implicaciones para el caso ecuatoriano.

## Revisión de Literatura

### Crecimiento económico y educación

Las distintas escuelas del pensamiento económico contribuyeron a la construcción de la teoría del capital humano, en particular la escuela clásica que es donde nace este concepto cuando Smith (1776), reconoce que “el hombre ha sido educado a costa de mucho trabajo y tiempo y debe poder realizar un trabajo que le reembolse el costo de su formación con al menos, los beneficios ordinarios de un capital de igual valor”. De esta manera, se sostiene que las remuneraciones se pagarían de acuerdo con si el trabajador usa fuerza bruta o si ha realizado alguna inversión previa o especialización que le permita tener un mejor desenvolvimiento en determinada ocupación. Por lo tanto, la formación de las personas se vuelve relevante para generar un mejor desempeño.

Becker (1964) y Schultz (1960) son los primeros en reconocer y realizar análisis económicos con el concepto de capital humano. Sin embargo, Becker (1964) es quien desarrolla formalmente la Teoría del Capital Humano definiendo a capital humano como el conjunto de características o capacidades productivas desarrolladas por conocimientos aprendidos, mostrando una relación entre educación e ingresos. La formación en educación es considerada como un factor productivo, ya que tanto los conocimientos adquiridos por una persona al igual que los bienes de capital, tienen durabilidad, son productivos, y su productividad puede ayudar a generar riqueza. En este sentido, lo único que diferencia al capital humano de otro tipo de forma de capital es que las habilidades son intrínsecas a cada individuo (Trávez, 2016).

Esta teoría considera que las personas son las que deben decidir si desean invertir o no en su educación, tomando en cuenta los beneficios que podrán obtener en el futuro, así como también los costos de esa formación. Esta decisión se verá afectada por la comparación de las remuneraciones que van a percibir si invertir o no en educación. Becker (1964) desarrolla esta relación a través de la oferta y la demanda, entendiendo que a medida que el nivel de educación es mayor van a aumentar las habilidades y capacidades.

La afirmación de que el capital humano podría generar crecimiento económico sostenido a largo plazo fue una de las características críticas de la literatura iniciada por Lucas (1988) y Romer (1990). Posteriormente, Mankiw Romer y Weil (1992) indicaron que el capital humano es incapaz de generar crecimiento endógeno. A continuación, una nueva visión ganó influencia, siguiendo los estudios de Benhabib y Spiegel (1994), Pritchett (2001) y Bils y Klenow (2000), según los cuales el papel del capital humano en el crecimiento económico ha sido exagerado. Sin embargo, Cohen y Soto (2007) señalan que este debate constante de la literatura se ha caracterizado por el error al establecer una medida al capital humano tanto conceptual como empíricamente, para lo cual indican que la mejor aproximación al capital humano ha sido los años de educación.

Además, Schultz (1992) sostiene que el capital humano es un determinante importante del crecimiento económico moderno y un factor central para explicar las diferencias en el ingreso per cápita entre países. En donde se evidencia que, los retornos de la educación son a menudo sustanciales tanto a nivel del individuo privado como a nivel de la sociedad.

Accinelli et al. (2007: 99) establecen que a pesar de que la evidencia empírica ha mostrado que el desarrollo de capital humano no es una condición suficiente para alcanzar el crecimiento, esto si es una condición necesaria, para lo que indican que “no hay país que ha alcanzado una senda de alto crecimiento económico sin una inversión continua en capital humano”. Asimismo, resaltan que para sortear las trampas de la pobreza es necesario la acumulación de capital humano y no solo de capital físico.

De esta manera, la literatura apunta a que la inversión en educación debe ser constante y estar de la mano con el crecimiento. Y dicha educación debe tener como aspecto fundamental la calidad e inclusión a todos los estudiantes, no es suficiente con cubrir todos los niveles de educación sino no se tiene una cobertura total y no hay calidad en la misma. Dado que, la manera en que el capital humano podrá acumularse será suponiendo la inexistencia de factores externos que impidan el acceso a esta formación.

### Segregación y educación

De acuerdo con Madaria y Vila (2020), existe un consenso en situar al origen de las investigaciones sobre segregación escolar, definida como la distribución desigual de los estudiantes y la asimetría del sistema educativo, cuando la Corte Suprema declaró ilegal a la segregación racial en las escuelas de Estados Unidos en el año 1954. Valenzuela et al. (2010) define como desigualdad distributiva en el sistema educativo entre alumnos de diferentes condiciones sociales y económicas a la segregación escolar. Vázquez (2012) entiende a la segregación escolar como un fenómeno multidimensional, que puede definirse como la distribución desigual de grupos con determinado atributo como raza, género o nivel socioeconómico a lo largo de unidades organizativas como barrios, trabajos o escuelas. Por su parte, Bellei et al. (2016) define a la segregación escolar como el fenómeno por el cual los estudiantes se distribuyen desigualmente en las escuelas en función de sus características personales, culturales o sociales.

Una de las primeras y más famosas evaluaciones del sistema escolar fue realizada en Estados Unidos conocida como “Informe Coleman”. Coleman (1966) comprobó que, en la gran mayoría de los casos, las diferencias en los logros de los estudiantes estaban dadas por las características personales de los estudiantes y no por las diferencias físicas entre escuelas (Downey y Condron, 2016). A partir de ello, se logró apreciar las desigualdades y la naturaleza asimétrica del sistema educativo que impide el acceso a la formación educativa a todos los estudiantes para que generen capital humano. Lo cual ha provocado la formación de grupos socialmente menos favorecidos que son sensible a cambios en el entorno educativo (Alegre, 2010). Desde entonces se ha continuado con investigaciones que abordan la segregación dentro del sistema educativo.

Dicho fenómeno genera brechas en el aprendizaje entre los estudiantes mas favorecidos y menos favorecidos, por ejemplo, aquellos estudiantes con mayores y menores recursos económicos. Por lo que, en la medida en que la brecha aumenta no solo impide el aprendizaje, sino que también contribuye a convivir en una sociedad menos justa e inequitativa, lo cual aumenta la exclusión social. Además, Gorard (2013) indica que la segregación escolar influye en varios aspectos de los estudiantes durante su proceso educativo como en sus aspiraciones a largo plazo; resaltando que al crecer en entornos más segregados los alumnos tienden a tener profesores menos calificados, materiales deficientes, edificios poco adecuados y experimentan un mayor nivel de delincuencia.

Gasparini et al. (2011) plantea que el papel de las escuelas se centra en ser un entorno de integración social en donde los estudiantes aprenden a convivir con personas de distinta condición económica, social y cultural. Sin embargo, la segregación escolar debilita este papel cohesionador de las instituciones educativas. Por lo cual, el estudio y análisis de este fenómeno se vuelve fundamental para que se puedan implementar políticas públicas enfocadas en una distribución igualitaria de los estudiantes en donde no se tomen en cuenta las características personales de los estudiantes como diferenciador.

### **Medición de la segregación escolar**

A lo largo del tiempo, la medición de la segregación escolar ha avanzado conforme a las aportaciones de la segregación espacial y residencial. Massey y Denton (1998) clasificaron los índices de segregación en cinco dimensiones: igualdad o uniformidad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento. De las cuales, solo la dimensión de igualdad y exposición son válidas para la medición de segregación escolar, ya que el resto de las dimensiones se ajustan a la distribución espacial o superficie. Por un lado, la dimensión de igualdad o uniformidad representa el grado de desbalance en el cual los distintos grupos se encuentran distribuidos entre las unidades de medición (geográfico, étnico, cultural). En donde el grupo estará segregado si la distribución entre las unidades de medición es mas desigual. Mientras que, la dimensión de exposición indica la probabilidad de interacción entre los distintos grupos, y el grado de segregación se dará conforme al aislamiento relativo de un grupo respecto a otros.

El uso de los índices de segregación ha resultado controversial en la discusión académica, incluso Gorard y Taylor (2002) han hablado de una “guerra de índices”, donde la mayoría de los argumentos combinan desacuerdos normativos sobre las propiedades deseables en un índice de segregación. Sin embargo, Allen y Vignoles (2006) descartan la existencia de un índice de segregación perfecto, dado que cada uno tiene propiedades diferentes e incorpora diferentes juicios de valor sobre la naturaleza de la segregación. Cabe señalar que, no existe una comparación entre índices de diferentes dimensiones ya que miden aspectos distintos. Por ello, el índice de aislamiento, perteneciente a la dimensión de exposición, tiene dos características que lo distingue de los índices de igualdad, es asimétrico y no invariante en la composición.

El índice de disimilitud se ha establecido mucho tiempo como el más popular. Esto debido al cumplimiento de propiedades estadísticas y su fácil comparabilidad por la familiaridad con los investigadores. Sin embargo, el uso de este índice no está exento de controversias. El mayor problema de éste es que sus resultados dependen del tamaño relativo del grupo minoritario, es decir, el tamaño de la población minoritaria debe ser grande en comparación con el número de unidades de organización. Cortese et al. (1976) afirman que, debido a que el índice no siempre tiene una composición invariante, no es confiable para comparar sistemas con diferentes composiciones ni para medir la evolución de la segregación a lo largo del tiempo.

A diferencia del índice de disimilitud, el índice de la raíz cuadrada cumple con todos los axiomas de un buen índice (composición invariante, simetría en grupos, principio de transferencias, equivalencia organizacional y simetría entre tipos). Esto vuelve factible la posibilidad de dividir el índice en dos partes: segregación intrasectorial y segregación intersectorial; por ello, es conveniente usarlo cuando se busca hacer comparaciones entre escuelas públicas y privadas. Sin embargo, Gorard y Taylor (2002) señalan que este índice tiende a mostrar valores equivocados y alejados de la realidad.

El índice de Gorard es una variación del índice de disimilitud en la que se corrige la influencia del tamaño del grupo minoritario. Por lo que, lo convierte en el único índice capaz de separar el crecimiento relativo general de los cambios en la distribución de las unidades de organización. El valor del índice estaría dado por el nivel relativo de segregación en comparación con la uniformidad y la segregación completa.

Gorard y Taylor (2002) definen al índice de Gorard como medida de uniformidad fuertemente invariante de composición y apropiado para un estudio de cambios a lo largo del tiempo. Así mismo, Murillo (2016) señala que este índice es el menos sensible a cambios en la composición de las unidades educativas y tiene como ventaja no verse afectado al tamaño del grupo minoritario, lo cual permite la comparación de sistemas con distintos pesos y permite el análisis de la evolución del indicador a través del tiempo (Murillo, 2016). Mientras que, el índice de Disimilitud basa su justificación en las propiedades estadísticas que posee, la comparabilidad y facilidad en su comprensión.

A pesar de sus diferencias, la interpretación del índice de disimilitud y de Gorard es similar, ya que ambos proporcionan un indicador de porcentaje de estudiantes que se encuentran en el grupo minoritario, que deberían cambiar de escuela para obtener una distribución homogénea entre los dos grupos. Además, Allen y Vignoles (2006) plantean que, dadas las propiedades y juicios de valor diferentes sobre la segregación escolar, el investigador es el que debe adoptar el índice para medir la segregación que más se alinee con el objetivo que persigue.

### **Evidencia empírica**

Arcidiácono et al. (2014) realizan un análisis de la evolución de los niveles de segregación en América Latina, en el cual concluyen que la segregación escolar empobrece el rol cohesionador de la escuela como ámbito de integración social, en el cual los estudiantes aprenden a convivir con personas de distinta condición económica, social y cultural. Los alumnos de hogares más pobres parecen estar segregados en las escuelas públicas del resto de la población, con cada vez menos interacciones con niños y jóvenes de otros estratos sociales.

Murillo y Martínez-Garrido (2017) al estimar la magnitud de la segregación escolar en América Latina, encuentran que en promedio el índice de segregación escolar socioeconómica de los países de América Latina es de 0,56 cifra que puede ser considerada casi de hipersegregación según Glaeser y Vigdor (2001). Además, señalan que los países con una mayor diferencia entre la segregación de los grupos más y menos desfavorecidos son Colombia y Chile con 0,1 puntos de diferencia y Ecuador con 0,09 puntos. Asimismo, Murillo y Martínez-Garrido (2017) en un estudio del caso ecuatoriano encuentran que para el año 2017 el Ecuador enfrenta un desafío en su sistema educativo al obtener un valor de 0,40 en segregación escolar por nivel socioeconómico, medido a través del índice de disimilitud. En donde la provincia de Los Ríos, Galápagos y Cotopaxi se encuentran con la mayor segregación y Pichincha, Santa Elena y Napo son las menos segregadas.

Córdoba et al. (2017) encuentran que para el caso de Chile la segregación escolar por nivel socioeconómica estaría explicada por tres factores: institucionales (cobros y procesos de selección de estudiantes por parte de las escuelas), socioculturales y de contexto (valoraciones y comportamientos de las familias frente a la elección de escuela). Además, evidencia que la segregación residencial solo tiene incidencia parcial en la segregación escolar por nivel socioeconómica, dado que, la capacidad de movilizarse es un factor dominante entre ambos fenómenos. Por lo cual, la segregación residencial tendría mayor efecto en estudiantes de bajo estrato socioeconómico que se encuentran en escuelas en las inmediaciones de sus hogares, a diferencia de los estudiantes en estratos socioeconómicos superiores que recorren distancias menores porque tienden a movilizarse más entre sus hogares y escuela.

Marcotte y Dalane (2019) con el objetivo de examinar el efecto de la expansión de las escuelas autónomas (charter school) sobre la segregación socioeconómica en la educación pública estadounidense, utilizan como variable dependiente al índice de disimilitud y como variables independientes a las condiciones económicas, características demográficas y características de las escuelas privadas. En todos los modelos que realizan, encuentran evidencia de que la segregación socioeconómica aumenta con la proporción de estudiantes matriculados en escuelas autónomas, aunque el tamaño del efecto no es grande. Demostrando de esta manera que, en los distritos escolares más grandes del país, la segregación socioeconómica creció más rápido en el sector de las escuelas autónomas que en las escuelas públicas tradicionales.

Vázquez (2012) realiza una investigación en países de América Latina donde identifica que las determinantes de la segregación escolar por nivel socioeconómica están dadas por las características sociales, económicas y espaciales, además de la influencia del sector privado en la educación. Dado que, Marcotte y Dalane (2019) señalan que la desigualdad de ingresos genera una división entre los estudiantes, ya que niños provenientes de familias con mayores recursos son más probables de asistir a escuelas con mayores recursos y con estudiantes de antecedentes familiares similares, lo que genera una división entre estudiantes y por lo tanto, se evidencia la características económicas como un determinante. En cuanto a las características espaciales, los compañeros y las interacciones sociales entre estudiantes tienen un papel clave en el desarrollo de los adolescentes en los vecindarios y en sus expectativas del retorno de la educación (Brewer y McEwan, 2009). Asimismo, la evidencia señala que el sector rural ha sido caracterizado por altos niveles de escasez y falta de acceso a necesidades básicas. Finalmente, el tener como opción a una escuela privada, se vuelve un mecanismo que diferencia al nivel socioeconómico de distintos grupos y es una consecuencia de la competencia en un contexto donde existen fuertes distinciones grupales (Marcotte y Dalane, 2019). Sin embargo, Vázquez (2012) al analizar los resultados obtenidos concluye que, la existencia de una oferta privada por sí sola no constituye una fuente potencial de segregación por nivel socioeconómico a menos que las escuelas privadas ofrezcan algo que las públicas no puedan o se les dificulte ofertar.

En la misma línea, Gasparini et al. (2011) encuentran que en Argentina el crecimiento de la segregación escolar coincide con el aumento de la desigualdad. Además, destaca la importancia que juega el sector privado en este fenómeno, dado que, al ofrecer un servicio diferenciado, solo las familias con un nivel socioeconómico mayor podrán costearlo. De esta manera, se crea una desigualdad en la distribución de estudiantes entre estudiantes de escuela pública y privada. Finalmente, menciona que la segregación escolar experimenta una relación relevante con la segregación residencial, debido a que es posible que los padres de los estudiantes vivan en determinados barrios en función de su nivel socioeconómico en donde puedan escoger instituciones educativas más cercanas.

## Metodología

Se utilizará como fuente de datos la encuesta de factores asociados aplicada en la evaluación Ser Bachiller, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), en los periodos escolares 2014-2019. La evaluación es realizada a todos los estudiantes de 3ero de Bachillerato General Unificado, con el objetivo de observar el desempeño y destrezas alcanzadas al culminar el bachillerato. La encuesta de factores asociados es aplicada a estudiantes, padres de familia, docentes e instituciones con la finalidad de contextualizar las características del entorno del estudiante y cómo esto impacta en su desempeño académico (INEVAL, 2017). Sin embargo, desde el periodo 2016-2017 dejan de existir los cuatro componentes mencionados, y únicamente se tiene la encuesta de factores asociados realizada a los estudiantes y a su familia.

Para medir la segregación escolar por nivel socioeconómico y analizar su evolución en el periodo de estudio, se empleará los índices de Disimilitud y Gorard pertenecientes a la dimensión de igualdad o uniformidad. Esto debido a que, lo que se busca representar en esta investigación es el grado de desbalance en el cual los distintos grupos se encuentran distribuidos entre niveles socioeconómicos. Descartando la dimensión de exposición, la cual no se alinea al objetivo.

Índice de Disimilitud	Índice de Gorard
$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left  \frac{X_{1i}}{X_1} - \frac{X_{2i}}{X_2} \right $ <p> <math>X_{1i}</math>: número de estudiantes del grupo minoritario en la escuela <math>i</math>  <math>X_{2i}</math>: número de estudiantes del grupo mayoritario en la escuela <math>i</math>  <math>X_1</math> y <math>X_2</math>: número total de estudiantes minoritarios y mayoritarios en todas las escuelas de la provincia </p>	$G = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left  \frac{X_{1i}}{X_1} - \frac{T_i}{T} \right $ <p> <math>X_{1i}</math>: número de alumnos del grupo minoritario en la escuela <math>i</math>  <math>X_{1i}</math>: número total de estudiantes del grupo minoritario en todas las escuelas de la provincia  <math>T_i</math>: número total de alumnos en la escuela <math>i</math>  <math>T</math>: número total de alumnos de la provincia </p>

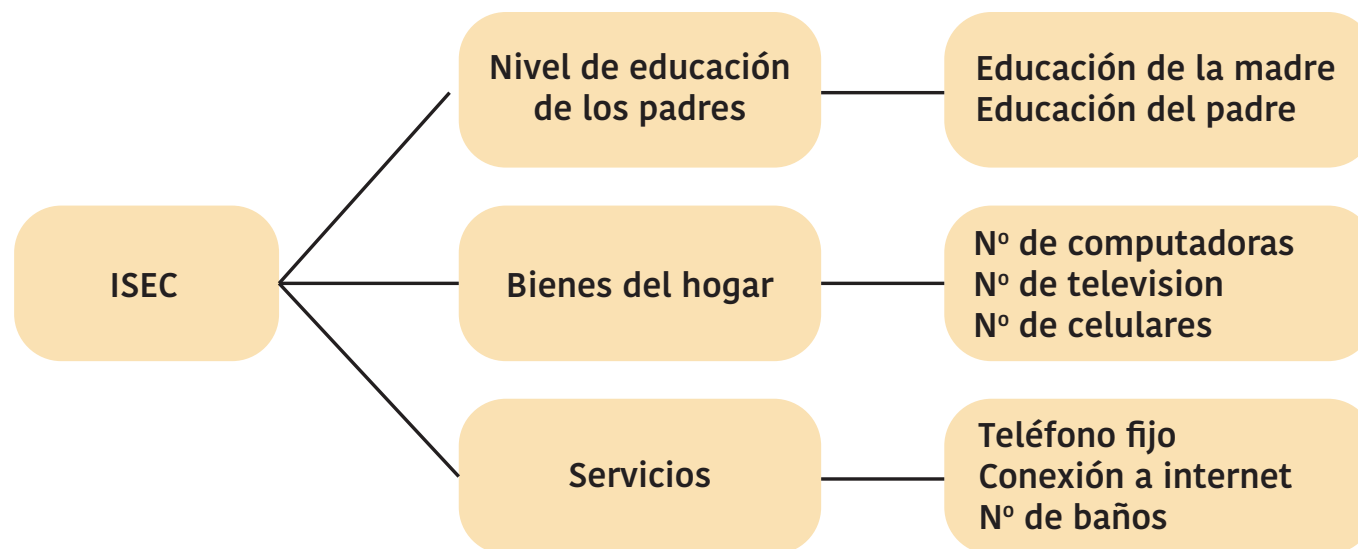
La elección de los índices responde a que, el índice de Gorard es considerado como medida de uniformidad fuertemente invariante de composición, lo cual resulta apropiado para analizar cambios a lo largo del tiempo y que no se ve afectado al tamaño del grupo minoritario. Por otro lado, el índice de disimilitud posee propiedades estadísticas deseable, fácil comparabilidad y facilidad en la comprensión de sus resultados, además de su popularidad entre los investigadores que permitirá realizar contrastes. Como se ha mencionado, el índice de la raíz cuadrada es conveniente usarlo cuando se busca hacer comparaciones entre escuelas públicas y privadas, lo cual no es el objetivo de esta investigación y por ello ha sido descartado de la medición.

La finalidad de obtener tanto el índice de Disimilitud como el de Gorard, es realizar una comparación entre índices por que ambos poseen una interpretación similar al proporcionar el porcentaje de estudiantes que deberían cambiar de escuela para obtener una distribución homogénea entre grupos.

Para el cálculo de los índices descritos, se utilizará específicamente la variable “índice socioeconómico (ISEC)” creada por el INEVAL, la cual presenta una caracterización de los estudiantes a través de un conjunto de variable económicas y sociales, considerando variables del individuo, familia y hogar. Para su elaboración, se identificaron un conjunto de variables observables que puedan explicar al fenómeno socioeconómico, las cuales están agrupadas en variables latentes (INEVAL, 2017). A partir de ello, el INEVAL definió que las variables latentes mas representativas son la educación de los padres, los servicios y bienes del hogar; esta identificación permitió la construcción del ISEC a través de tres fases: determinación del número de factores, generación de los índices parciales y generación del índice global<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Acceso metodológico: Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (marzo 2017). Índice socioeconómico Ser Estudiante Ser Bachiller: Dirección de Investigación Educativa.





**Fuente:** INEVAL 2017  
**Elaboración:** Monserrath Chávez

La definición del grupo minoritario y mayoritario y la utilización de variables categóricas mutuamente excluyentes que los índices de segregación escolar plantean, se realizará de acuerdo con la metodología utilizada por Vázquez (2012), Murillo (2016), Murillo y Martínez-Garrido (2017) plantean en donde transforma el ISEC de un variable continua a una variable binaria tomando el primer decil de la distribución del índice socioeconómico como grupo minoritario. Esta metodología tiene como propósito enfocar el análisis en los estudiantes que comúnmente son los más excluidos y vulnerables del sistema educativo, en comparación de los demás estudiantes en la parte superior del índice socioeconómico. De acuerdo con Singh et al. (2011), los grupos socioeconómicamente desfavorecidos experimentan tasas de mortalidad y morbilidad significativamente más altas, lo cual impide a estos grupos generar capital humano dentro del sistema educativo. Además, Morgan et al. (2009) indican que niños de hogares de nivel socioeconómico bajo tienen aproximadamente el doble de probabilidades que los de hogares de alto nivel socioeconómico de mostrar problemas de comportamiento y de habilidades relacionados con el aprendizaje.

Con el objetivo de identificar los determinantes de la segregación escolar por nivel socioeconómico para el caso ecuatoriano, se realizará un modelo econométrico de regresión multivariado construyendo un panel de datos por cantones con los niveles de segregación escolar obtenidos para cada uno y para cada periodo escolar. La ventaja de una estimación por panel de datos es que permite controlar por heterogeneidad no observada a través de efectos fijos. Además, se pueden controlar aquellos factores educativos en los cantones o periodos que no cambien en el tiempo, lo cual elimina problemas de endogeneidad entre las variables a utilizar.

Se usará como variable dependiente el índice de segregación escolar por nivel socioeconómico y para las variables independientes se usará la metodología utilizada por Vázquez (2012), donde demuestra que la desigualdad de ingresos, características demográficas y proporción del sector privado son factores que contribuyen a la explicación de un mayor o menor nivel de segregación escolar. Además, indica que la tasa de asistencia a las instituciones educativas resulta ser una variable significativa, que permite controlar la heterogeneidad por deserción de los estudiantes. Asimismo, se usará lo expuesto por Marcotte y Dalane (2019), quienes utilizan como variables independientes a las condiciones económicas, características demográficas y características de las escuelas privadas. Específicamente, para considerar las condiciones económicas de cada cantón, se empleará el valor agregado bruto (VAB) per cápita, el cual recoge el valor añadido per cápita elaborado por cada industria o sector en los procesos productivos de bienes y servicios finales producidos en cada cantón.

VARIABLE DEPENDIENTE	
Índice de segregación escolar por nivel socioeconómico (Índice de Disimilitud y de Gorard)	Porcentaje de estudiantes que deberían cambiar de escuela para obtener una distribución uniforme entre grupos.
VARIABLES INDEPENDIENTES	
Desigualdad de ingresos	Desigualdad de ingresos.
Participación del sector rural	Proporción de estudiantes en escuelas del sector rural.
Participación del sector privado	Proporción de estudiantes en escuelas del sector privado.
Valor agregado bruto (VAB)	Condiciones económicas per capita en los cantones.
Tasa de abandono	Deserción de los estudiantes.

De acuerdo con la evidencia empírica mencionada, la utilización de las variables en el modelo a estimar también es respaldada por autores como Córdoba et al. (2017), quienes encuentran que las características institucionales, socioculturales y de contexto son determinantes de la segregación escolar socioeconómica, y además indica que la segregación residencial es el factor más relevante. De la misma manera, Santos y Elacqua (2016) señalan que la segregación escolar se vería afectada por el lugar de residencia de los estudiantes, las preferencias de los padres y las barreras de entrada establecidas por las instituciones.

## Resultados

### Segregación escolar por nivel socioeconómico

Conforme a los objetivos planteados, se presenta a continuación un análisis de la magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en los periodos escolares 2014-2019 en los estudiantes de 3ero de Bachillerato General Unificado (BGU) para el Ecuador, sus provincias y cantones.

Los resultados del cálculo del índice de Disimilitud y el índice de Gorard, toman valores de 0 a 1 y como se señaló anteriormente, este valor representa el porcentaje de estudiantes que deberían cambiar de escuela para obtener una distribución uniforme entre grupos (minoritario y mayoritario). Por ejemplo, si el valor del índice es 0.5, significa que el 50% de los estudiantes del grupo minoritario (primer decil de la distribución ISEC) tendrían que cambiarse de escuela para lograr una representación uniforme entre el grupo minoritario y el resto de la distribución.

Para la interpretación de los índices de segregación escolar, se consideran distintos niveles de segregación según la variación porcentual del índice. Murillo y Martínez Garrido (2017) exponen tres niveles de segregación, baja cuando se toman valores entre 0% y 30%, moderada valores entre 30% y 60%, y alta cuando es mayor a 60%. Por otro lado, Massey y Denton (1989) plantean que valores menores al 20% se considera segregación baja, valores entre 20% y 40% es segregación moderada, segregación alta cuando el valor esta entre el 40% y 60%, y valores superiores al 60% determinan como segregación muy alta, valor al que Glaeser y Vigdor (2001) denominan como hipersegregación.

Para el análisis de los resultados obtenidos se usará la interpretación expuesta por Massey y Denton (1989) y el concepto utilizado por Glaeser y Vigdor (2001). Por lo tanto, los resultados se encontrarán presentados en cuatro niveles de segregación:

1. Baja: menor al 20%
2. Moderada: entre 20% y 40%
3. Alta: entre 40% y 60%
4. Hipersegregación: mayor al 60%

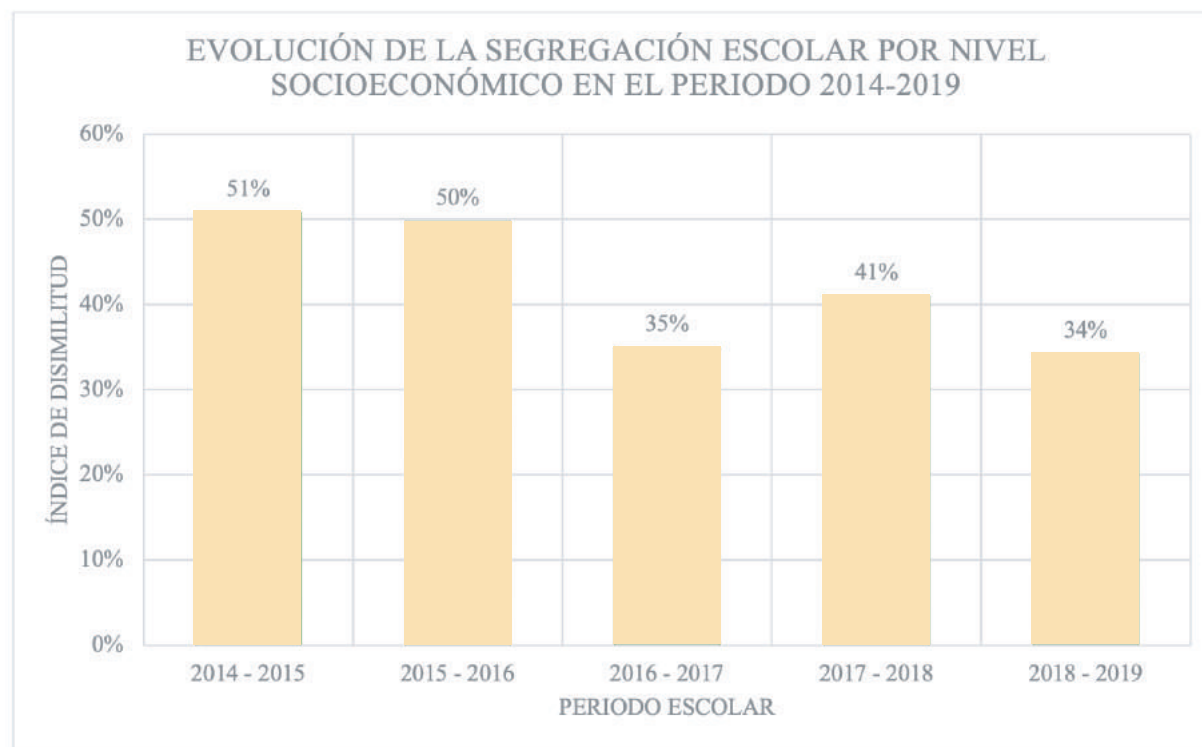
**Tabla 1: Segregación escolar por nivel socioeconómico de los estudiantes de 3ero de BGU en Ecuador en los periodos 2014-2019, medido a través de índice de Gorard.**

PERIODO ESCOLAR	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
ÍNDICE DE GORARD	45.70%	44.70%	31.20%	36.82%	30.53%

Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

Como indica la tabla 1, a nivel nacional el índice de Gorard tiene una variación entre 30.53% y 45.70%, siendo el periodo 2014-2015 con mayor segregación escolar por nivel socioeconómico. Es decir, que para este periodo escolar se debían cambiar de escuela el 45% de alumnos de BGU pertenecientes al grupo minoritario para que se logre una distribución homogénea entre los estudiantes. De esta manera, según Massey y Denton (1989), se considera tanto en el periodo mas alto de segregación socioeconómica del Ecuador como en el resto de los periodos de estudio, que el país se encuentra en un nivel segregación escolar moderado y alto. Además, considerando que el cálculo ha sido realizado a través del índice de Gorard es factible según Murillo (2016), realizar un análisis de la evolución del indicador a través del tiempo.

**Gráfico 1: Evolución de la segregación escolar por nivel socioeconómico en Ecuador de los estudiantes de 3ero de Bachillerato BGU, medido a través del índice de Disimilitud.**

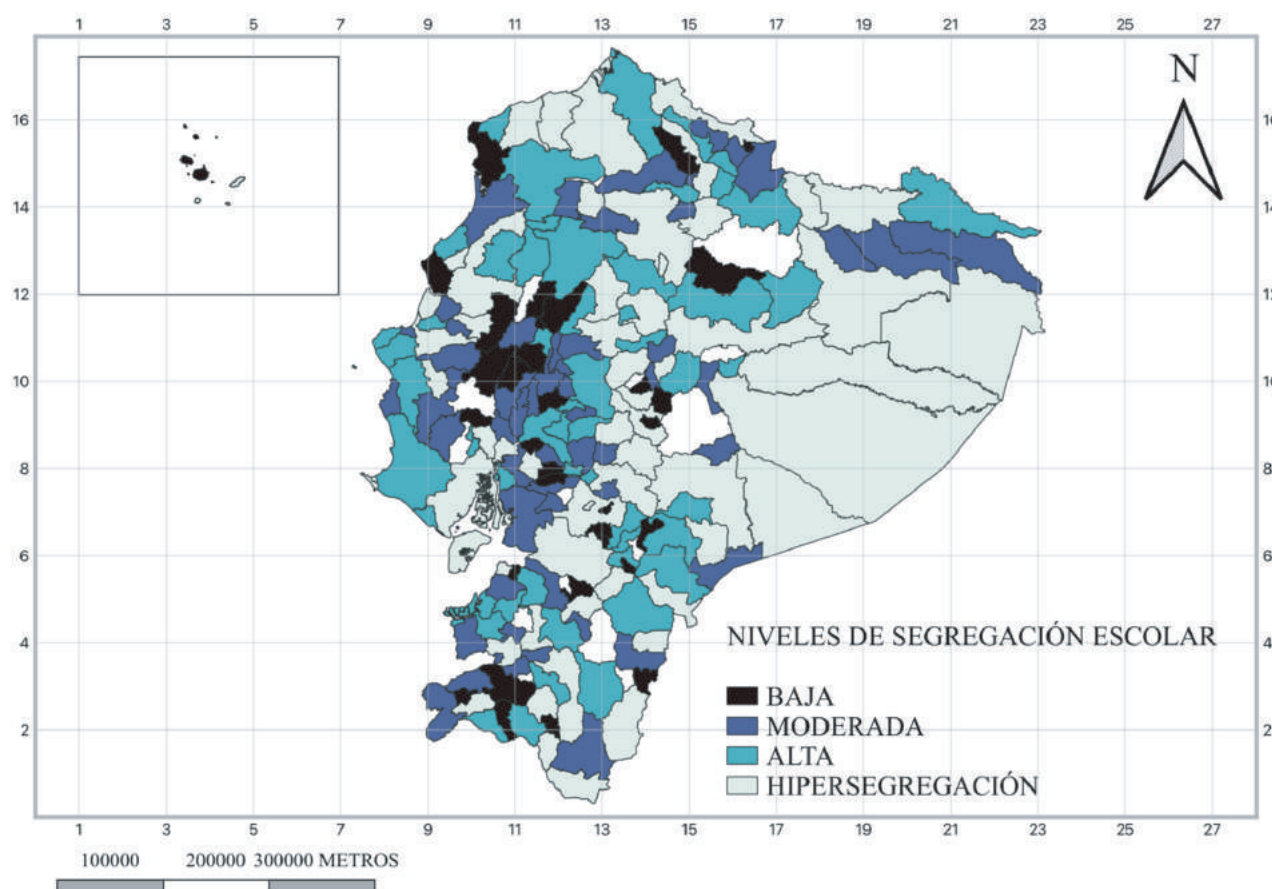


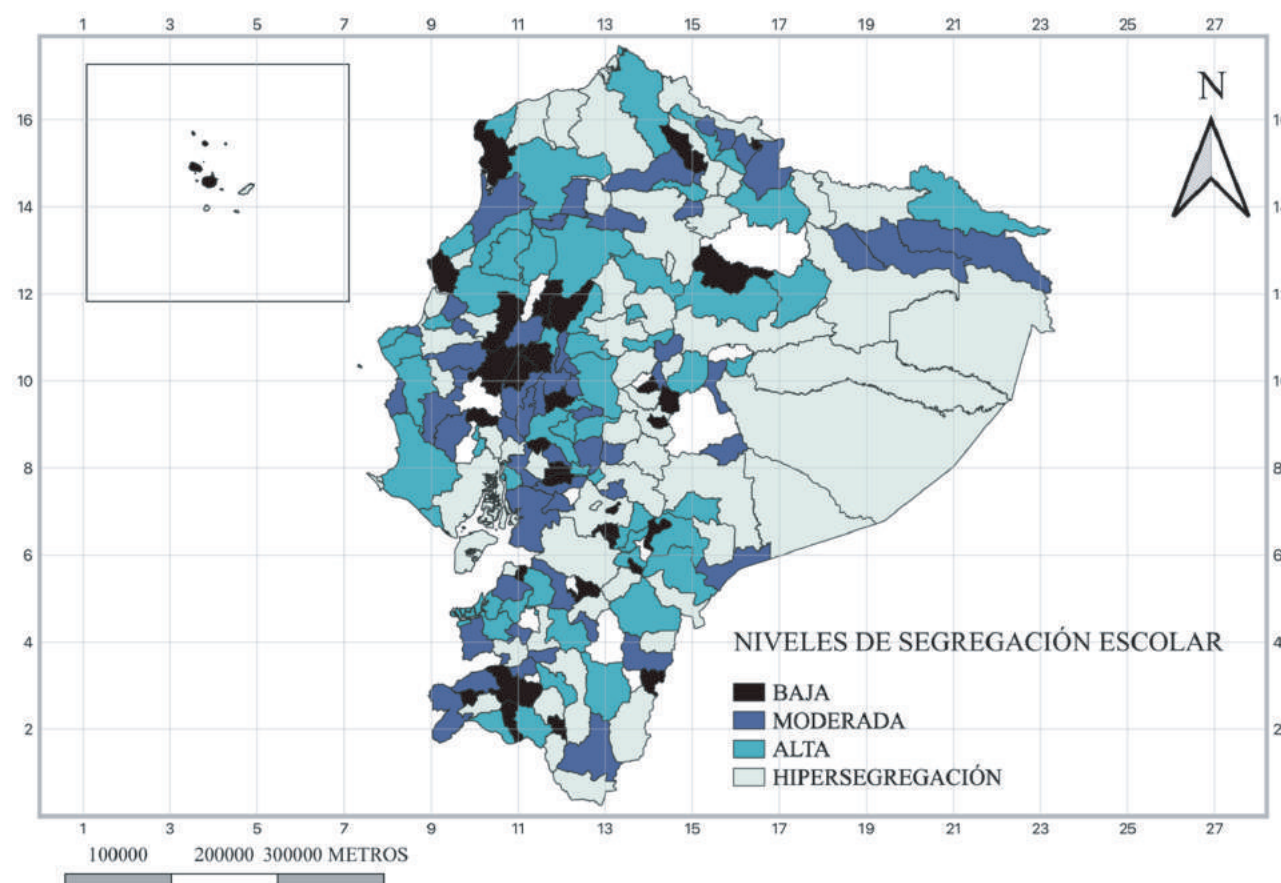
Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

En el Gráfico 1 se puede observar que este fenómeno ha tenido un decrecimiento. Sin embargo, existe una excepción en el periodo escolar 2017-2018 dado que se evidencia un aumento de 6% de la segregación escolar con respecto al periodo 2016-2017. Gorard et al. (2013) señalan que las variaciones en los índices pueden responder a la alteración del tipo y la diversidad del financiamiento de las escuelas (públicas, privadas o mixtas) presentes en el sistema educativo. De la misma manera, Vázquez (2012) determina que la proporción del sector privado es una de las determinantes de los cambios en la segregación escolar.

Las estadísticas presentadas por el INEVAL indican que para el periodo 2017-2018 el 19.5% de las instituciones educativas representaban al sector privado. Mientras que, para el periodo 2016-2017 el sector privado representaba el 17.7% del total de instituciones educativas. Por lo que, siguiendo el enfoque de Vázquez (2012) y Gorard et al. (2013), se puede plantear la posibilidad de que el aumento del 6% que existe del periodo 2016-2017 al 2017-2018 se deba al aumento de la participación del sector privado en la educación.

**Gráfico 2: Niveles de segregación escolar por nivel socioeconómico de los estudiantes de 3ero de BGU en Ecuador en el periodo 2017-2018, medido a través de índice de Disimilitud y de Gorard.**





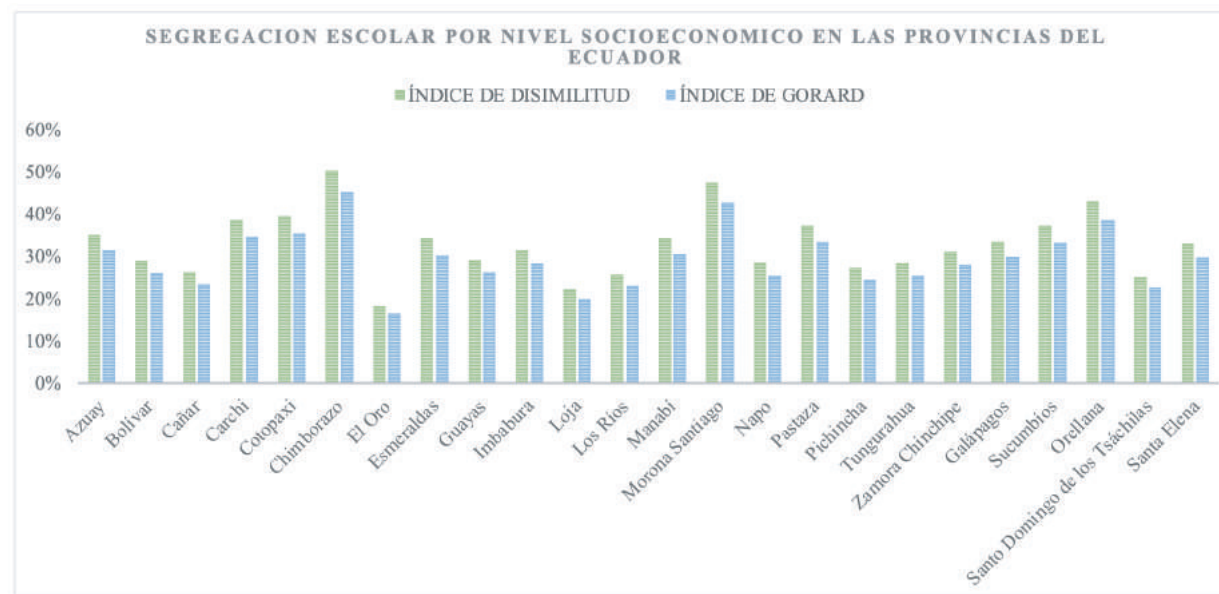
Fuente: INEVAL 2017-2018  
Elaboración: Monserrath Chávez

En el periodo escolar 2017-2018, se puede observar en los dos mapas del Gráfico 2 que la provincia de Pastaza ubicada en la región Amazónica llega a un nivel de hipersegregación a través del índice de Disimilitud y a un nivel alto medido a través del índice de Gorard. Los resultados representan que el 61.69% de los estudiantes de BGU pertenecientes al grupo minoritario deben cambiarse de escuela para que no exista distinción entre estudiantes por su nivel socioeconómico en la provincia de Pastaza.

Esta provincia se ha caracterizado por tener un rezago y un gran reto en el sistema educativo, en donde las autoridades han mantenido una constante petición de apoyo para las instituciones educativas. Además, en los resultados educativos presentador por el INEVAL se dio a conocer la necesidad de focalizarse en el área rural de Pastaza, que es donde se encuentra más de la mitad de su población y donde se evidencia un elevado porcentaje de abandono y rezago escolar frente a los promedios nacionales.

Vázquez (2012) resalta que el elevado nivel de segregación escolar socioeconómica disminuye las posibilidades de conocer y exponer códigos, conductas y convivencias necesarias para la sociedad. Por consiguiente, al tener un nivel de hipersegregación de casi el 62%, se podría estar provocando un daño en la cohesión e integración de la sociedad, contribuyendo a la exclusión entre estudiantes en dicha provincia. De la misma, Wilson (1987) menciona que esta problemática, podría estar relacionada con la falta de convivencia entre el grupo minoritario y mayoritario a causa de la desatención del trabajo en el área educativa y los problemas sociales, como el rezago del sistema educativo que enfrenta Pastaza.

**Gráfico 3: Segregación escolar por nivel socioeconómico de los estudiantes de 3ero de Bachillerato BGU en las provincias del Ecuador en el periodo 2018-2019.**

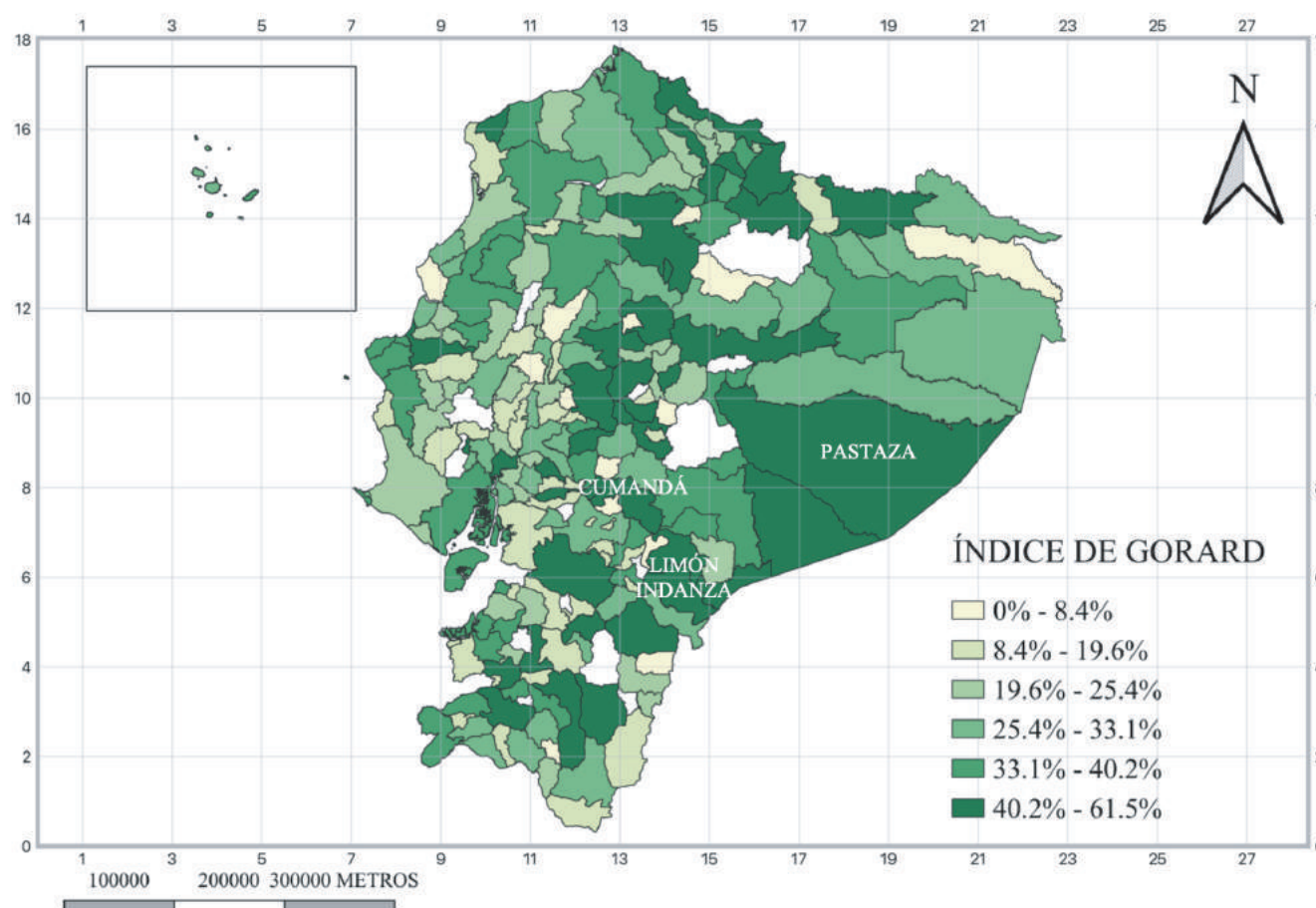


Fuente: INEVAL 2018-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

Como se pudo evidenciar anteriormente, el periodo escolar con segregación socioeconómica mas bajo es el 2018-2019, donde alcanza un valor de 34.19% medido a través del índice de Disimilitud y el 30.53% medido con el índice de Gorard, valores considerados como segregación moderada según expone Massey y Denton (1989). El Grafico 3 muestra que, en este periodo la provincia de Chimborazo, Morona Santiago y Orellana alcanzan un nivel de segregación alta con valores medidos a través del índice de Disimilitud de 50.26%, 47.41% y 42.91% respectivamente. Resultados educativos presentados por el INEVAL, indican que la provincia de Morona Santiago tiene un bajo nivel socioeconómico. Mientras que, Chimborazo y Orellana se caracterizan por tener un nivel socioeconómico medio.

Vázquez (2012) establece que la desigualdad podría jugar un rol esencial en la segregación escolar, a través del impacto que tiene esta variable en la segregación residencial. Siguiendo este enfoque, las estadísticas de desigualdad presentadas por el INEC, medidas a través del Coeficiente de Gini, indican para diciembre del 2019, el coeficiente de Gini a nivel nacional fue de 0.47, mientras que, a diciembre de 2015, uno de los periodos de estudio con mayor segregación escolar, fue de 0.48. De esta manera, se evidencia un aumento en la desigualdad que se sugiere según Vázquez (2012) podría estar en relación con el decrecimiento de la segregación escolar en este periodo.

**Gráfico 4: Segregación escolar por nivel socioeconómico de los estudiantes de 3ero de Bachillerato BGU, medido a través del índice de Gorard en los cantones de las provincias de Pastaza, Chimborazo y Morona Santiago del Ecuador en el periodo escolar 2014-2015**

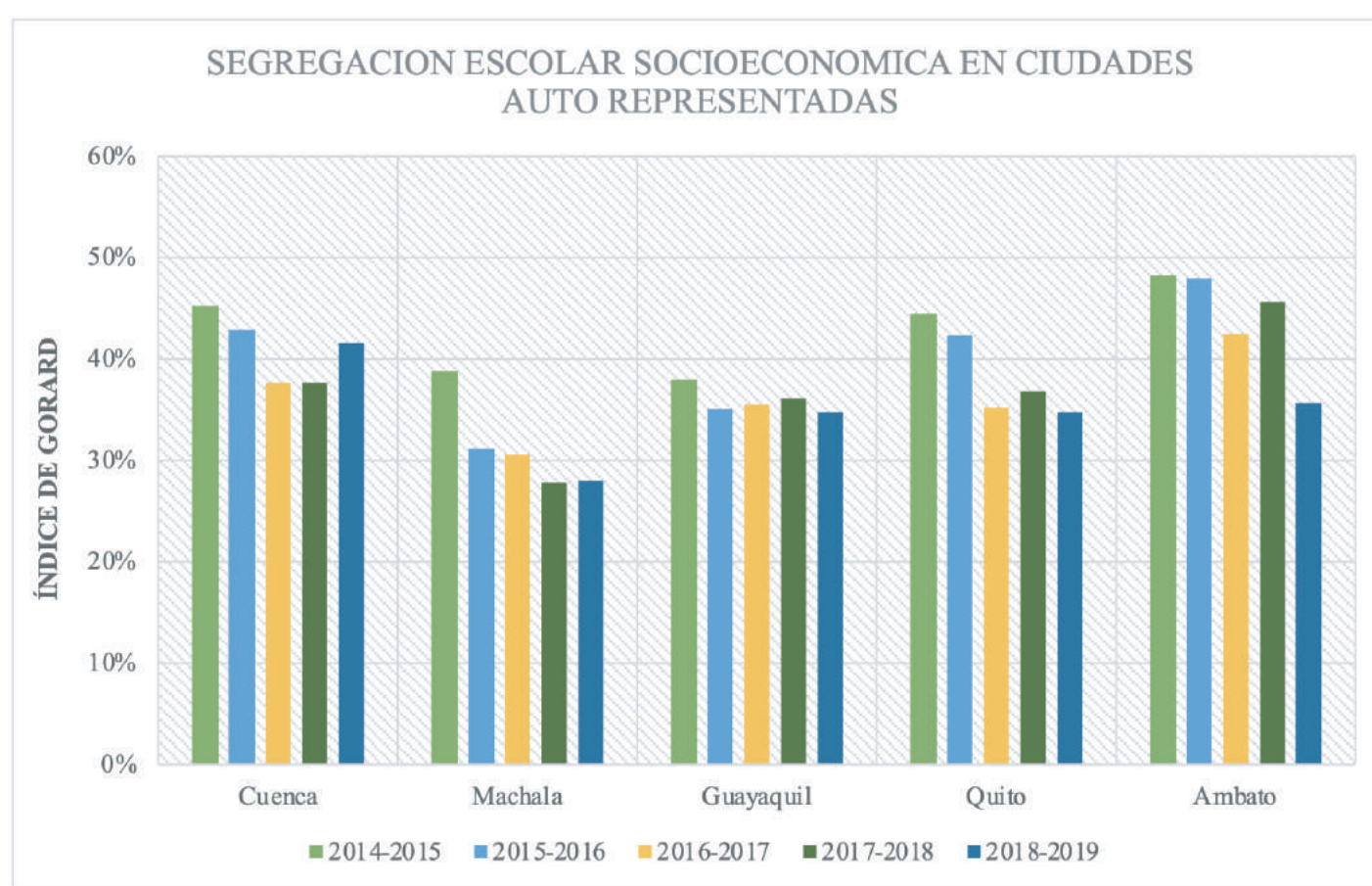


Fuente: INEVAL 2014-2015  
Elaboración: Monserrath Chávez

La desagregación a nivel cantonal que expone el Gráfico 4 del periodo con el nivel de segregación más alto, indica que Pastaza, Cumandá y Limón Indanza son los cantones con mayor segregación escolar socioeconómica en el periodo escolar 2014-2015 en las provincias de Pastaza, Chimborazo y Morona Santiago respectivamente, alcanzado un nivel alto de segregación e hipersegregación. Los resultados sugieren que, en el cantón Pastaza se debían cambiar el 58.91% de los estudiantes de BGU pertenecientes al primer decil de la distribución ISEC para lograr una distribución homogénea entre estudiantes.

En los resultados educativos presentados por el INEVAL, se muestra que la provincia Chimborazo, Morona Santiago y Pastaza, tienen más de la mitad de su población viviendo en áreas rurales. Gorard et al. (2013) señalan que, la segregación escolar se ve agravada por limitaciones de captación y selección en estas áreas. En correspondencia, Calderón (2015) encuentra que los principales problemas que enfrenta la educación rural en Ecuador es la falta de accesibilidad e inclusión para los estudiantes, así como la insuficiencia en el presupuesto asignado y el reducido número de instituciones educativas en comparación al área urbana.

**Gráfico 5: Segregación escolar por nivel socioeconómico de los estudiantes de 3ero de Bachillerato BGU en las ciudades auto representadas según el INEC (2021) en Ecuador en el periodo 2014-2019, medido a través del índice de Gorard.**



Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

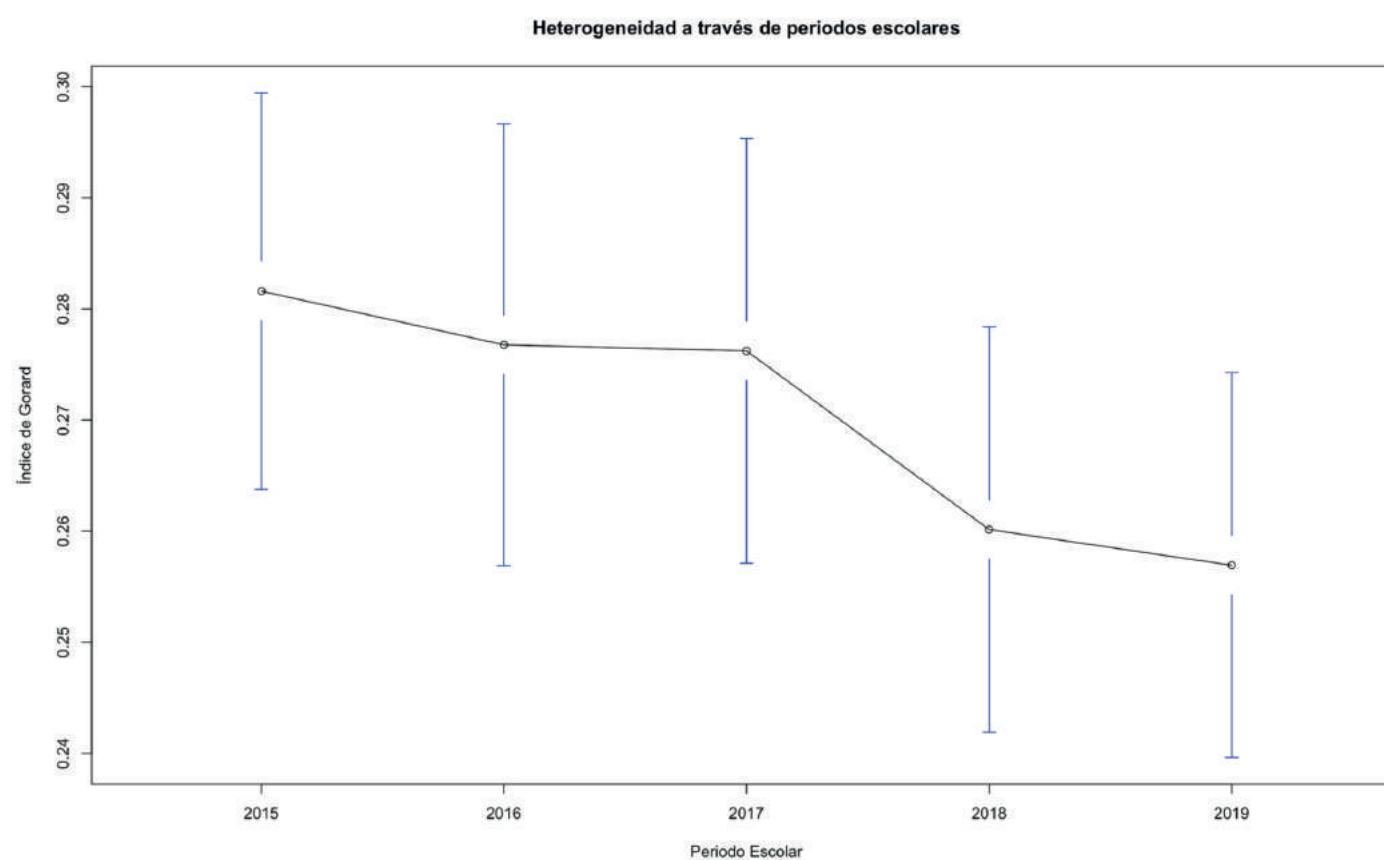
El Gráfico 5 muestra los valores obtenidos a través de índice de Gorard en los siguientes cantones: Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato. El Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2021) señala que estos son los cantones con mayor representatividad del país, a los cuales denominan ciudades auto representadas. Esta denominación parte de un muestreo probabilístico estratificado bietápico, para el cual la unidad primaria de selección es el sector censal y la unidad secundaria es la vivienda (INEC, 2021). Por lo tanto, indican que los resultados obtenidos para estos cantones son estadísticamente representativos para el país.

Se observa que, la ciudad de Ambato permanece con mayor nivel de segregación escolar con valores entre 36% y 48%, es decir, con un nivel alto de segregación escolar por nivel socioeconómico. Sin embargo, el periodo 2018-2019 es una excepción donde la ciudad de Cuenca se encuentra con un índice de segregación de 41.5% y Ambato con 35.7%. De la misma manera, la ciudad de Cuenca ha tenido un nivel alto de segregación escolar durante los periodos escolares, manteniendo un segundo lugar entre las ciudades auto representadas. Por otro lado, la ciudad de Machala se distingue por tener un nivel de segregación moderado durante todos los periodos analizados, manteniéndose como la ciudad mas baja en nivel de segregación escolar socioeconómica.

### Determinantes de la segregación escolar socioeconómica

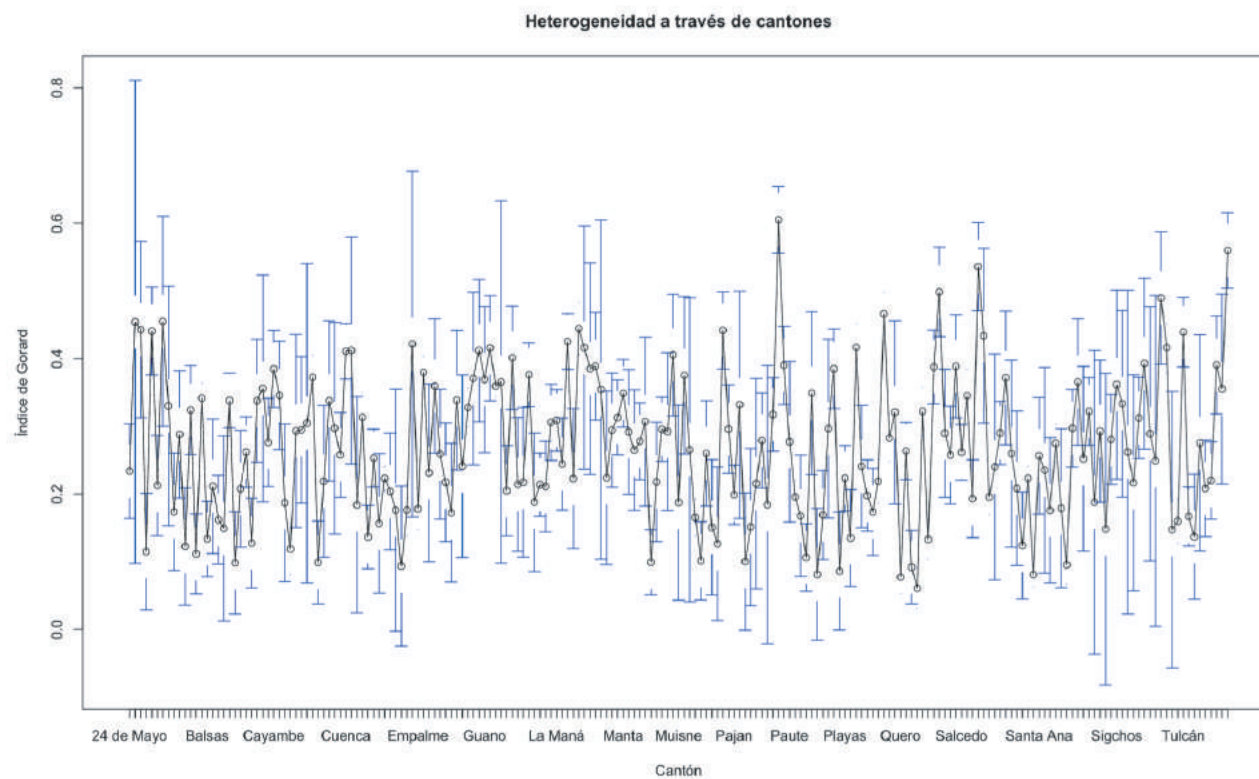
A pesar de que, en América Latina han evolucionado las investigaciones sobre la segregación escolar por nivel socioeconómico, sigue siendo escasa la literatura que aborde las determinantes de este fenómeno. De esta manera, la presente investigación busca aportar a la discusión sobre el tema. Para ello, se realiza un modelo econométrico de regresión multivariado con efectos fijos que permita identificar los determinantes de la segregación escolar por nivel socioeconómico para el caso ecuatoriano. Para la estimación se construye un panel de datos con 200 cantones del Ecuador con los niveles de segregación escolar obtenidos para cada uno y en cada periodo escolar. La razón de la falta de 21 cantones existentes en el Ecuador es que en no en todos se tiene mas de una institución educativa con Bachillerato General Unificado (BGU) que permita realizar la comparación de los estudiantes de distintos niveles socioeconómicos, que implica el cálculo del índice de segregación escolar, algunos de estos cantones que no pudieron ser incluidos en la muestra para la estimación son: Palestina, Baba, Palora, Pablo Sexto, Mocha, Cevallos, Isabela, etc.

### Gráfico 6: Heterogeneidad a través de periodo escolares



Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez



**Gráfico 7: Heterogeneidad a través de cantones**

Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

El gráfico 6 y 7 presentan las medias de la variable segregación escolar por nivel socioeconómico medido por el índice de Gorard a través del periodo escolar y de cada cantón del Ecuador, cada punto representa la media del país o del cantón. De esta manera, se concluye que tanto a través de países como de cantones existe heterogeneidad en la variable endógena. Por lo cual, para la estimación no sería suficiente una regresión MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) para explicar el modelo, dado que la media no demuestra una homogeneidad entre periodos escolares y cantones al no ser paralela al eje x y los intervalos de confianza no son iguales. En este caso, dicha heterogeneidad es considerada en el modelo a través de efectos fijos. Además, el empleo de efectos fijos puede controlar las especificidades propias del sistema educativo de cada cantón que no cambia en el tiempo, reduciendo los posibles problemas de endogeneidad que pueden surgir por la correlación de las variables explicativas planteadas.

**Tabla 2: Test de Hausman**

Ho	Diferencia en coeficientes no sistemática
chi2	25.838
Prob>chi2	0.001119

La tabla 2 permite identificar a través del test de Hausman si los estimadores de la metodología con efectos fijos frente a los estimadores de la metodología con efectos aleatorios difieren de manera sistemática. De esta manera, se confirma que el empleo de efectos fijos es conveniente para la estimación, dado que, se observa que la hipótesis nula se rechaza.

La tabla 3 y 4 muestran los resultados de las regresiones realizadas con efectos fijos por periodo, en donde la variable dependiente es medida a través del índice de Disimilitud y de Gorard, con el fin de realizar una comparación entre resultados y demostrar la robustez al tipo de indicador para medir el fenómeno. La incorporación de las variables independientes ha sido dividida en dos distintas especificaciones. En la especificación del modelo (1), se ha empleado la metodología de Vázquez (2012) y Marcotte y Dalane (2019) señalada anteriormente, donde las variables independientes constituyen la desigualdad, proporción del sector privado, condiciones económicas (VAB) y tasa de abandono.

Mientras que, para la especificación del modelo (2) se realiza una estimación mas completa, donde se incorpora como variables independientes a la proporción de mujeres, estudiantes considerados mestizos y estudiantes con discapacidad en las instituciones educativas de cada cantón. La incorporación de estas variables está relacionada a la definición planteada de segregación escolar, es decir, la distribución desigual de los estudiantes en función de sus características personales o procedencia social y cultural. De esta manera, es relevante poder conocer si las características de sexo, etnia y discapacidad están explicando este fenómeno socioeconómico. Dado que, se conoce que el objetivo de un sistema educativo es ofrecer igualdad en las oportunidades a los distintos estudiantes. Rey (2020) señala que la educación debería implicar la libertad, igualdad y democracia para cada estudiante. Sin embargo, desagrega a la segregación escolar en etnia, sexo y discapacidad, indicando que, la exclusión por este tipo de características supone una violación a los derechos de igualdad y no discriminación que implica la educación.

**Tabla 3: Regresión de segregación escolar medido a través del Índice de Gorard**

	(1)	(2)
Desigualdad	0.2837 *** (-0.0186)	0.3027 *** (-0.0186)
Proporción Rural	0.1439 *** (-0.0182)	0.1317 *** (-0.0179)
VAB	-0.0004 (-0.0006)	-0.0001 (-0.0006)
Proporción Privado	-0.008 (-0.0204)	-0.004 (-0.0202)
Tasa de Abandono	0.0167 *** (-0.0031)	0.0140 *** (-0.0031)
Proporción Mujeres		-0.2262 ** (-0.0856)
Proporción Mestizos		-0.0696 *** (-0.0144)
Proporción Discapacitados		2.2001 *** (-0.4700)
N	1000	1000
R2	0.2571	0.2917

\*\*\*  $p < 0.001$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$

Fuente: INEVAL 2014-2019, INEC 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

En la tabla 3 se puede evidenciar que la desigualdad, la proporción del sector rural y la tasa de abandono se mantienen significativas en ambas especificaciones del modelo con muy poca variación. Al observar la especificación mas completa, los resultados sugieren que la segregación por nivel socioeconómico es mayor en los cantones y periodos escolares en donde la desigualdad y la proporción del sector rural es mayor. De manera que, manteniendo todo lo demás constante, un incremento del 1% en la desigualdad y la proporción del sector rural, sugiere un aumento del 0.30% y 0.13% en la segregación por nivel socioeconómico respectivamente. Asimismo, se evidencia una relación positiva menor con la tasa de abandono y de los estudiantes con discapacidad, donde manteniendo todo lo demás constante, un incremento del 1% en la tasa de abandono y en la proporción de estudiantes con discapacidad en 3ero de BGU de cada cantón, sugiere un aumento del 0.014% y 2.20% en la segregación por nivel socioeconómico.

Por otro lado, tanto para la proporción de mujeres y estudiantes considerados mestizos de 3ero de BGU existe una relación negativa respecto a la segregación escolar. Por lo cual, se puede intuir que dichos grupos de estudiantes disminuyen a medida que la segregación socioeconómica aumenta.

**Tabla 4: Regresión de segregación escolar medido a través del Índice de Disimilitud**

	(1)	(2)
Desigualdad	0.3145 *** (-0.0210)	0.3373 *** (-0.0208)
Proporcion Rural	0.1614 *** (-0.020)	0.1467 *** (-0.0201)
VAB	-0.0005 (-0.0007)	-0.0001 (-0.0007)
Proporcion Privado	-0.0115 (-0.0230)	-0.0074 (-0.0227)
Tasa de Abandono	0.0184 *** (-0.0035)	0.0151 *** (-0.0035)
Proporcion Mujeres		-0.2684 ** (-0.0960)
Proporcion Mestizos		-0.0837 *** (-0.0162)
Proporcion Discapacitados		2.5248 *** (-0.5273)
N	1000	1000
R2	0.2571	0.2900

\*\*\*  $p < 0.001$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$

Fuente: INEVAL 2014-2019, INEC 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

En la tabla 4, se demuestra la robustez de la estimación al tipo de indicador para medir el fenómeno. Dado que, como en los resultados observados en la tabla 3, la desigualdad, la proporción del sector rural y la tasa de abandono se mantienen significativas en ambas especificaciones del modelo con una relación positiva respecto a la segregación escolar por nivel socioeconómico. Por otro lado, la proporción de mujeres y estudiantes de considerados mestizos de 3ero de BGU mantienen una relación negativa con respecto a la segregación escolar. Se observa que, la variación en los resultados de las estimaciones con los distintos índices no es significativa, y sigue la misma tendencia que se evidenció en el cálculo del índice para cada cantón. Sin embargo, la pequeña variación observada puede responder a que el índice de Gorard depende del tamaño relativo del grupo minoritario, donde el tamaño de la población minoritaria (primer decil ISEC) debe ser grande en comparación con el número de unidades de organización.

En concreto, los resultados sugieren que la desigualdad, la proporción estudiantes de 3ero de BGU en el área rural, la tasa de abandono y la proporción de estudiantes con discapacidad son factores que ayudan a explicar el aumento de la segregación escolar por nivel socioeconómico en cada cantón. Así como, el aumento de la segregación escolar es mayor en los cantones en donde la proporción de estudiantes mujeres y estudiantes considerados mestizos disminuye.

En concordancia con los resultados encontrados, Vázquez (2012) señala que la desigualdad en las capacidades de pago en escuelas privadas o en la localización geográfica en escuelas públicas, influye en la decisión de a qué escuela debería asistir el estudiante, lo cual se traduce en mayor segregación. De la misma manera, Alves et al. (2008) sustentan que las preferencias de las familias y las barreras de entrada impuestas por las instituciones educativas se traducen en mayor segregación escolar, lo que implica desigualdad. Gorard et al. (2013) indican que la segregación escolar se ve agravada por limitaciones de captación y selección en áreas rurales, que para el caso ecuatoriano, es donde se encuentra más de la mitad de su población y donde se evidencia un elevado porcentaje de abandono y rezago escolar.

Asimismo, la estimación realizada indica una relación positiva entre la segregación escolar y los estudiantes con discapacidad. Este hallazgo podría estar relacionado con los grandes esfuerzos de parte del Gobierno ecuatoriano para mantener una inclusión constante al sistema educativo a este grupo de estudiantes. El Ministerio de Educación ha venido desarrollando procesos de reestructuración y organización, con el fin de poder migrar de una educación especial a una educación inclusiva para estudiantes que presentan discapacidad. El Ministerio de Educación ha garantizado el acceso a las personas con discapacidad a los procesos evaluativos y ha brindado oportunidades de culminar los estudios secundarios y postular a la educación superior, logrando que el 78% de niños y jóvenes con discapacidad en edad escolar asista al sistema educativo.

Finalmente, los resultados muestran que a medida que aumenta la segregación escolar en cada cantón, la proporción de estudiantes mujeres y estudiantes considerados mestizos de 3ero de BGU disminuye. En conformidad con lo encontrado, el INEVAL (2017) señala que en la evaluación Ser Bachiller la mayoría de los estudiantes se auto identifican como mestizos, por lo que la relación negativa podría estar relacionada con este indicador. Sin embargo, en los informes presentados por el INEVAL, se afirma la existencia de rezagos educativos pendientes en los grupos étnicos. Asimismo, otro de los retos que expone el INEVAL es garantizar el acceso a la educación igualitaria, resaltando las disparidades entre grupos socioeconómico, étnicos y por sexo. A pesar de que, en Ecuador no se registra una mayor diferencia entre hombres y mujeres, es un desafío constante para el Gobierno. De esta manera, los informes expuestos en el Ecuador se encuentran en concordancia con la relación negativa entre la segregación escolar y estos grupos de estudiantes.

## Discusión

Existe una dificultad al hablar de segregación escolar en América Latina, resulta difícil realizar contrastes específicos; la región no es uniforme por las realidades nacionales particulares, desigualdades del sistema educativo y las diferencias culturales que cada país posee (Rosseti, 2014). Dussel (2013) indica que la segregación escolar en América Latina no necesariamente es uniforme tanto, entre los países de la región, como tampoco dentro de los mismos, lo cual se explicaría por la heterogeneidad de los contextos nacionales. De esta manera, se presenta un análisis general en América Latina a través de investigaciones de la segregación escolar y sus determinantes, causas o elementos claves que provocan el crecimiento de este fenómeno.

Rosseti (2014) presenta un diagnóstico de la segregación escolar en América Latina, donde concluye como resultado general de la región, que la segregación residencial es un factor que exacerba a la segregación escolar. Dado que, la segregación residencial provoca que se conformen grupos homogéneos que trasladan su composición social a las escuelas. También indica que, se ha producido un incremento de la matrícula y una tendencia a la inclusión educativa, en la mayoría de los países, a pesar de la heterogeneidad existente entre los mismos.

Por otro lado, Arcidiácono et al. (2014) en un estudio de la segregación escolar público-privada en América Latina, sugiere que en promedio el grado de segregación escolar en la región ha aumentado con gran intensidad en las últimas dos décadas, en especial en los niveles de educación primaria y media. Sin embargo, ha destacado que esto no es un patrón en toda América Latina, dado que el autor considera que en algunos países la evidencia encontrada es ambigua y depende en gran medida del indicador utilizado.

En la misma línea, Vázquez (2012) presenta a América Latina como una región altamente segregada en términos relativos, en donde la segregación escolar público-privada constituye un factor de gran relevancia. Además, en sus resultados encuentra que la segregación por nivel socioeconómico resulta ser mayor en los países y periodos de tiempo en los que la desigualdad y la participación del sector privado aumenta; añadiendo que los patrones de localización geográfica también juegan un rol importante en la segregación escolar. Finalmente, Vázquez (2012) observa que entre los cuatro países con mayor segregación escolar por nivel socioeconómico se encuentran Perú, Chile, Panamá y México; dichos resultados destacan el alto nivel de segregación escolar que presenta la región con relación a países de Europa, Asia y América del Norte incluidos en este estudio.

A continuación, en la tabla 5 se sintetiza algunos estudios realizados en países de América Latina en donde se identifican ciertos factores que podrían intensificar la segregación escolar.

**Tabla 5: Evidencia segregación escolar en América Latina**

PAÍS	AUTORES	FACTORES
<b>BRASIL</b>	Rosseti (2014)	Deserción y repitencia escolar y desigualdad de recursos en las escuelas.
<b>CHILE</b>	Santos y Elacqua (2016)	Preferencias de las familias y barreras de entrada establecidas por las escuelas (cobros obligatorios y procesos de admisión selectivos).
<b>COLOMBIA</b>	Murillo, y Carrillo-Luna (2021)	Desigualdad y condiciones socioeconómicas (grupos desfavorecidos: poblaciones indígenas, estudiantes afrodescendientes y grupos desplazados, inmigrantes o refugiados)
<b>ARGENTINA</b>	Gasparini, Jaume, Serio y Vázquez (2011)	Capacidad de pago, segmentación sector público-privado.
<b>MÉXICO</b>	Rosseti (2014)	Desigualdad, condiciones geográficas (sector urbano-rural).
<b>PERÚ</b>	Murillo y Carrillo (2020)	Segregación residencial, diferencias urbano-rural y educación estatal-no estatal.

En la tabla 5, se pueden observar hallazgos similares con los encontrados en el caso ecuatoriano, a pesar de que cada país tiene sus realidades educativas, factores como la desigualdad, las condiciones geográficas por área urbano o rural y las condiciones socioeconómicas por tipo de poblaciones, son factores que permanecen en los países de la región. Por ejemplo en Brasil, Rosseti (2014) señala que uno de los factores que determina a la segregación escolar es la deserción o repitencia escolar, e indica que a pesar de que ha existido una mejora en el sistema educativo brasileño y en el acceso igualitario de los estudiantes, persisten diferencias entre estudiantes y un elevado porcentaje de abandono escolar. Para el caso ecuatoriano, los resultados sugieren que la desigualdad, la proporción estudiantes en el área rural y la tasa de abandono son factores que ayudan a explicar el aumento de la segregación escolar por nivel socioeconómico. Además, que las preferencias de los padres ya sea por capacidades de pago o calidad de las instituciones educativas se traducen en una mayor desigualdad, lo que implica aumento de la segregación escolar. Asimismo, se encuentra que el aumento de la segregación escolar es mayor en donde la proporción de estudiantes considerados mestizos disminuye, este hallazgo también se puede evidenciar específicamente en Colombia, donde Murillo, y Carrillo-Luna (2021) indican que los grupos desfavorecidos dentro del sistema educativo muestran mayor su vulnerabilidad ante la segregación escolar, la igualdad de oportunidades y la calidad educativa. Así, los estudiantes que nos son considerados mestizos, podrían estar afectados mayormente por la segregación escolar.

De esta manera, la evidencia encontrado en los países de la región, conindicentes en su gran mayoría con los resultados del Ecuador, promueven lo planteado por Carillo (2020), quien a pesar de reconocer las heterogeneidades en el sistema educativo que posee cada país, identifica que los desafíos de América Latina son compartidos y el crecimiento de la literatura del tema aporta un conocimiento común para enfrentar los propios problemas educativos y de desigualdad de cada país y de la región mismo. Además, al realizar una investigación de la productividad científica de sobre la segregación escolar en América Latina, concluye que ha existido un importante crecimiento de la literatura de este tema en la región, lo cual evidencia un interés creciente del tema.

## Conclusiones

En el presente artículo realizo un análisis de la evolución de la segregación escolar por nivel socioeconómico e identifiqué sus determinantes en Ecuador en el periodo 2014-2019, a través de una regresión multivariada con la construcción de un panel de datos, que permitió la utilización de efectos fijos. El análisis de la evolución de la segregación escolar en los cantones del Ecuador muestra que ha existido un decrecimiento de este fenómeno a través de los años, a pesar de que existe una excepción en el periodo escolar 2017-2018 donde se observa un crecimiento con respecto al periodo anterior, donde se identifica que para este periodo escolar se debían cambiar de escuela el 41% de alumnos de 3ero de BGU pertenecientes al grupo minoritario para que se logre una distribución homogénea entre los estudiantes. Dicha variación, se sugiere puede estar relacionado con la proporción de estudiantes de 3ero de BGU en el área rural, que es donde se encuentra más de la mitad de la población y donde se evidencia un elevado porcentaje de abandono y rezago escolar. Además, en este periodo se muestra un crecimiento del 6% del sector privado.

Es importante recalcar, la sensibilidad de los índices en la definición del grupo minoritario y mayoritario que el cálculo de índices requiere. Para el caso de esta investigación, se ha utilizado los índices de Gorard y de Disimilitud y el grupo minoritario ha sido establecido como el primer decil de la distribución ISEC, conforme a las investigaciones planteadas por Vázquez (2012), Murillo (2016), Murillo y Martínez-Garrido (2017). Además, estos parámetros han sido alineados con los objetivos de la investigación, como señalan Allen y Vignoles (2006).

Las variables estimadas en el modelo fueron previamente analizadas y respaldadas en investigaciones de autores como Vázquez (2012) y Marcotte y Dalane (2019). De las cuales, únicamente el VAB y la proporción de estudiantes en escuelas privadas resultan no significativas. Entre los principales resultados se demuestra que, el crecimiento de la desigualdad, la tasa de abandono, la proporción de estudiantes perteneciente al sector rural y discapacitados aumentan la segregación escolar por nivel socioeconómico. Mientras que, la disminución de la proporción de estudiantes mujeres y considerados mestizos, aumentan la segregación.

Las consecuencias que provoca la segregación escolar perjudican a los estudiantes más vulnerables y debilita el rol cohesionador e inclusivo que debería tener el sistema educativo. En consecuencia, no solo se está negando la educación a cierto grupo de estudiantes, sino que también se está aumentando la falta de recursos económicos, las tasas más altas de delincuencia y deserción escolar, mortalidad infantil y enfermedades crónicas. Dado que, la segregación escolar se asocia negativamente con la capacidad de los estudiantes de bajos ingresos para ascender en la escala económica.

De esta manera, la implementación de procesos educativos inclusivos, de calidad y cohesionadores del tejido social, representan uno de los mayores desafíos, dado que, la educación es un eje fundamental para el desarrollo humano. Además, países con mayor logro educativo son aquellos que presentan mayores niveles de ingreso, lo cual resulta en que una mejor condición socioeconómica está vinculada al acceso completo e inclusivo en la educación, lo cual no se podrá lograr completamente si la segregación escolar va en crecimiento. Arcidiácono et al. (2014:25) indica que “una sociedad más segregada no solo es un factor central del grado corriente de cohesión social, sino también un determinante del proceso de cambio de la distribución del ingreso”.

La presente investigación ha buscado resaltar la importancia de este problema y contribuir con evidencia empírica para el caso ecuatoriano, avanzando en el entendimiento de la segregación escolar por nivel socioeconómico y sus determinantes, para evitar una mayor vulnerabilidad en los estudiantes, exclusión y desintegración de la sociedad. En Ecuador, existe en promedio un nivel de segregación escolar por nivel socioeconómico moderado en el periodo de estudio tiene. De esta manera, el rol del Estado ecuatoriano toma un papel fundamental en la promoción de políticas públicas educativas que fomenten un sistema educativo más equitativo, que genere una sociedad más justa e inclusiva. Además del monitoreo y evaluación continuo de la segregación escolar, para que se pueda identificar la eficacia de las políticas.

Murillo (2016) afirma que la segregación escolar agrega un efecto colectivo en las políticas educativas que buscan frenar la desigualdad y vulnerabilidad de los estudiantes. Por ello, no solo se vuelve relevante una política educativa que tenga como objetivo reducir la segregación escolar, sino también el mantener en las agendas de políticas públicas educativas a este fenómeno, ya que podría estar afectando el cumplimiento de los objetivos planteados por el Estado. Accinelli et al. (2007: 99) establecen que la inversión en capital humano es necesario para el desarrollo de un país. Por lo cual, la inversión en educación en el Ecuador debería ser constante y tener como aspecto fundamental la calidad e inclusión a todos los estudiantes en el sistema educativo, para que se pueda dar la acumulación de capital humano. De esta manera, el Ecuador enfrenta un gran reto con este fenómeno, especialmente al tener que garantizar una verdadera igualdad en las oportunidades a todos los estudiantes, y que puedan ascender en la escala económica, evitando consecuencias negativas para la sociedad y en especial a los grupos menos favorecidos.

## Bibliografía

- Elvio Accinelli, E., Brida, J. y London, S. (2007). Crecimiento económico y trampas de pobreza: ¿Cuál es el papel del capital humano?: *Investigación Económica* (66) 261. Ciudad de México
- Alegre, M. (Diciembre de 2010). Casi-mercados, segregación escolar y desigualdad educativa: una trilogía con final abierto. *Educación y Sociedades*, 31(113). doi.org/10.1590/S0101-73302010000400006
- Allen, R. & Vignoles, A. (October 2007). What should an index of school segregation measure? *Oxford Review of Education*, 33(5), 643-668. doi:10.1080/03054980701366306
- Arcidiácono, M., Cruces, G., Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M. y Vázquez, E. (2014). La segregación escolar público-privada en América Latina. CEPAL - Serie Políticas Sociales.
- Arranz, M y Zamora, M. (2019). Análisis de Autocorrelación. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de: <https://ciberconta.unizar.es/leccion/autocorrelacion/analisis%20de%20autocorrelacion.PDF>
- Brewer, D & McEwan, P. (2009). *Economics of Education*. Estados Unidos: Elsevier.
- Caetano, G. & Macartney, H. (2020). What Determines School Segregation? The Crucial Role of Neighborhood Factors. *National Bureau of Economic Research*(27688).
- Calderón, A. (Junio 2015). Situación de la Educación Rural en Ecuador: Informe de Asistencia Técnica. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP). Obtenido de: [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1439406281ATInformeTecnicoSituaciondelaEducacionruralenEcuador.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1439406281ATInformeTecnicoSituaciondelaEducacionruralenEcuador.pdf)
- Carrillo, S. (2020). La Segregación Escolar en América Latina. ¿Qué se Estudia y Cómo se Investiga?. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(4), 345-362. doi.org/10.15366/reice2020.18.4.014
- Carillo, W. (2021). Segregación socioeconómica en el Tercero de Bachillerato General Unificado (BGU) del Ecuador durante el periodo 2014-2018. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Cohen, D. & Soto. M. (2007). Growth and human capital: good data, good results: *J Econ Growth* 12, 51-76. 10.1007/s10887-007-9011-5
- Córdoba, C., Farris, M. & Rojas, K. (2017). Discussing school socioeconomic segregation in territorial terms: the differentiated influence of urban fragmentation and daily mobility. *Investigaciones Geográficas UNAM*. (92), 34-50. doi.org/10.14350/rig.54766
- Cruces, G., Domench, C. & Gasparini, L. (Agoust 2012). *Inequality in Education: Evidence for Latin America*. Univerdad Nacioanl de la Plata: Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales.
- Delgado, G. (2014). El adiós a un grande: Gary Becker, 1930-2014. *Economía Informa*, (387), 88- 95: [https://doi.org/10.1016/S0185-0849\(14\)70439-6](https://doi.org/10.1016/S0185-0849(14)70439-6)
- Downey, D. & Condrón, D. (May 2016). Fifty Years since the Coleman Report: Rethinking the Relationship between Schools and Inequality. *Sociology of Education*, 3(89), 207-220. doi: doi.org/10.1177/0038040716651676
- Florida, R. & Mellander, C. (2017). *The Geography of Economic Segregation*. Centre of Excellence for Science and Innovation Studies (CESIS)(457).
- Gallego, F. y Hernando, A. (2009). *School Choice in Chile: Looking at the Demand Side*. Pontificia Universidad Católica de Chile: Instituto De Economía. Obtenido de: [https://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/03/dt\\_356-1.pdf](https://economia.uc.cl/wp-content/uploads/2015/03/dt_356-1.pdf)
- Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M. y Vázquez, E. (2011). La segregación escolar en Argentina. Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales, Facultad de Ciencias Económicas: Universidad Nacional de La Plata. Obtenido de: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3705/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/3705/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Gasparini, L., Jaume, D., Serio, M. y Vázquez, E. (2011). La segregación entre escuelas públicas y privadas en Argentina: Reconstruyendo la Evidencia. Instituto de Desarrollo Económico Y Social, 51(202/203), 189-219. Obtenido de: <http://www.jstor.org/stable/23612381>
- Gorard, S., Hordosy, R. & Huat, B. (May 2013). Narrowing Down the Determinants of Between- School Segregation: An Analysis of the Intake to All Schools in England, 1989–2011. *Journal of School Choice: International Research and Reform*, 2(7), 182-195. doi:10.1080/15582159.2013.791182
- Gorard, S. (2009). Does the index of segregation matter? The composition of secondary schools in England since 1996. *British Educational Research Journal*, 35(4), 639-652. doi:10.1080/01411920802642389
- Gorard, S. y Taylor, C. (2000). A comparison of segregation indices used for assessing the socio- economic composition of schools. Lancaster: Cardiff University School of Social Sciences. Economic and Social Research Council.
- Gorard, S. & Taylor, C. (2002). What is segregation? A comparison of measures in terms of ‘strong’ and ‘weak’ compositional invariance. *Sociology*, 36(4), 875-895. doi:10.1177/003803850203600405
- Gorard, S., & Fitz, J. (2000). Investigating the determinants of segregation between schools. *Research Papers in Education*, 15(2), 115-132. doi.org/10.1080/026715200402452
- Glaeser, E. L. y Vigdor, J. L. (2001). Racial segregation: promising news. *Redefining Urban & Suburban America: evidence from Census* (pp. 211- 234). Washington, DC: The Brookings Institution.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2020). Informe: Rendición de cuentas Ineval 2020. Obtenido de: [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/DICS\\_Informe\\_Rendición\\_de\\_cuentas\\_-2020\\_aportes\\_ciudadanos.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/DICS_Informe_Rendición_de_cuentas_-2020_aportes_ciudadanos.pdf)
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). La Educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018. Quito. Obtenido de: [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE\\_ResultadosEducativos18\\_20190109.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf)
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (marzo 2017). Índice socioeconómico Ser Estudiante Ser Bachiller: Dirección de Investigación Educativa. Obtenido de: [www.evaluacion.gob.ec](http://www.evaluacion.gob.ec)
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2017). Informe de Resultados: Ser Bachiller Ciclo 2014-2015: Coordinación de Investigación Educativa del Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Obtenido de: <https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/nacional/2014-2015.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2017). Informe de Resultados Instituciones Fiscales: Ser Bachiller Ciclo 2015-2016: Coordinación de Investigación Educativa del Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Obtenido de: <https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/nacional/2015-2016f.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2014). TERCE Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo: Ecuador mejora sus resultados 2006-2013. Obtenido de: [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/DAGI\\_Terce14\\_InformeEjecutivo\\_20141203.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/DAGI_Terce14_InformeEjecutivo_20141203.pdf)
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Educación en Ecuador: Resultados de PISA para el desarrollo. Obtenido de: [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (noviembre 2021). Diseño Muestral de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU: Dirección de Infraestructura Estadística y Muestreo. Obtenido de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2012). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares urbanos y rurales 2011- 2012: Resumen Metodológico y Principales Resultados. Obtenido de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>



- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2017). Reporte de pobreza y desigualdad: Dirección de Innovación en Métricas y Metodologías.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2018). Reporte de pobreza y desigualdad: Dirección de Innovación en Métricas y Metodologías.
- Kessel, D. (2018). School Choice, School Performance and School Segregation: Institutions and Design. Department of Economics.
- Leira, L. y Vazquez, E. (2020). Entendiendo los Cambios en la Segregación Escolar. Un Análisis en Base a Microdescomposiciones. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 18(4), 97-121: doi.org/10.15366/reice2020.18.4.004
- Madaria, B. y Vila, L. (2020). Segregaciones Escolares y Desigualdad de Oportunidades Educativas del Alumnado Extranjero en València. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 18(4), 269-299. doi.org/10.15366/reice2020.18.4.011
- Marcotte, D. E., & Dalane, K. (2019). Socioeconomic segregation and school choice in American public schools. Educational Researcher, 48(8), 493-503.
- Morgan, P., Farkas, G., Hillemeier, M. & Maczuga S. (2009). Risk Factors for Learning-Related Behavior Problems at 24 Months of Age: Population-Based Estimates. J Abnorm Child Psychol, 37(401). doi.org/10.1007/s10802-008-9279-8
- Murillo, J. (2016). Segregación Escolar e Inclusión. Revista Latinoamericana de Educación inclusiva, 11-13.
- Murillo, J y Carrillo, S. (2020). Una panorámica de la segregación escolar por nivel socioeconómico en educación primaria en Perú y sus regiones. Argumentos: Revista de Ciencias Sociales. doi: 10.46476/ra.vi1.9
- Murillo, J y Carrillo, S. (2021). Incidencia de la Segregación Escolar por Nivel Socioeconómico en el Rendimiento Académico. Un Estudio desde Perú. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 29(49). doi: https://doi.org/10.14507/epaa.29.5129
- Murillo, J y Carrillo, S. (2021). Segregación escolar por nivel socioeconómico en Colombia y sus departamentos. Revista Internacional de Investigación en Educación, 14, 1-23. doi: 10.11144/Javeriana.m14.sens
- Murillo, J. y Martínez-Garrido, C. (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina. Revista Internacional de Investigación en Educación, 9(19), 11-30. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5855692
- Murillo, J. y Martínez-Garrido, C. (2020). Segregación Escolar como Opresión. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 18(4), 5-8. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611669
- Murillo, J. y Martínez-Garrido, C. (9 de diciembre de 2018). Magnitud de la segregación escolar por nivel socioeconómico en España y sus Comunidades Autónomas y comparación con los países de la Unión Europea. Revista de Sociología de la Educación (RASE), 11(1), 37- 58. doi: http://dx.doi.org/10.7203/RASE.11.1.10129
- Murillo, J. y Martínez-Garrido, M. (2017). Segregación escolar por nivel socioeconómico en Ecuador y sus provincias. Revista de Investigación Educativa, 2, 31-50. Obtenido de https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/129
- Murillo, J., Duk, C. y Martínez-Garrido C. (2018). Evolución de la segregación socioeconómica de las escuelas de América Latina. Estudios Pedagógicos, 44(1). doi: dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100157
- Pérez, Dewin y Castillo, I. (2016). Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud. Economía, Sociedad y Territorio, 6 (52), 651-673. Toluca, México
- Reardon, S., Yun, J. & McNulty, T. (August 2000). The changing structure of school segregation: Measurement and evidence of multiracial metropolitan-area school segregation, 1989- 1995. Demography, 37(3), 351-364. doi.org/10.2307/2648047

- Siguencia, S. (2018). Discriminación salarial por etnia en el período 2010-2017 en el Ecuador. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15425/Disertación.pdf?sequence=1 &isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15425/Disertación.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Santos, H. y Elacqua, G. (2016). Segregación socioeconómica escolar en Chile: elección de la escuela por los padres y un análisis contrafactual teórico. CEPAL. Obtenido de: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40396/RVE119\\_Santos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40396/RVE119_Santos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Singh, G., Williams, S., Siahpush, M., Mulhollen, A. (2011). Socioeconomic, Rural-Urban, and Racial Inequalities in US Cancer Mortality: Part I—All Cancers and Lung Cancer and Part II—Colorectal, Prostate, Breast, and Cervical Cancers. *Journal of Cancer Epidemiology*, 2011. doi. org/10.1155/2011/107497
- Stiglitz, J. (2000). *La Economía del Sector Público*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Schultz, P. (1992). The Role of Education and Human Capital in Economic Development: An Empirical Assessment. *Economic Growth Center Yale University and Senior Research Fellow Institute for Policy Reform*, (202), 939-3450. Washington, DC.
- Tammaru, T., Marcińczak, S., Van Ham, M., & Musterd, S. (2015). Socio-Economic Segregation in European Capital Cities. *East meets West*.
- Trávez, A. (2016). Capital Humano y Tasa de retorno de la Educación para Ecuador durante el periodo 1990-2014. Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12622/Disertación.pdf?sequence=1 &isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12622/Disertación.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Vazquez, E. (2012). Segregación Escolar por Nivel Socioeconómico. Midiendo el Fenómeno y Explorando sus Determinantes: Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Obtenido de: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/127640/1/cedlas-wp-128.pdf>
- Wilson, William (1987). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.

**ANEXOS** ○



### Anexo 1: Segregación escolar por nivel socio económico a nivel provincial en Ecuador en los periodos 2014-2019

PROVINCIA	2014 - 2015		2016 - 2017		2017 - 2018		2018 - 2019	
	ÍNDICE DE DISIMILITUD	ÍNDICE DE GORARD	ÍNDICE DE DISIMILITUD	ÍNDICE DE GORARD	ÍNDICE DE DISIMILITUD	ÍNDICE DE GORARD	ÍNDICE DE DISIMILITUD	ÍNDICE DE GORARD
Azuay	0.4767	0.4286	0.3127	0.2814	0.3860	0.3462	0.3507	0.3153
Bolívar	0.5018	0.4499	0.3179	0.2846	0.3971	0.3562	0.2891	0.2602
Cañar	0.3633	0.3269	0.3137	0.2821	0.3071	0.2725	0.2616	0.2331
Carchi	0.4137	0.3664	0.2726	0.2435	0.3796	0.3412	0.3866	0.3478
Cotopaxi	0.5158	0.4640	0.3856	0.3466	0.4175	0.3728	0.3954	0.3543
Chimborazo	0.6176	0.5541	0.4827	0.4343	0.5681	0.5079	0.5026	0.4523
El Oro	0.4043	0.3497	0.2772	0.2495	0.2741	0.2466	0.1820	0.1638
Esmeraldas	0.4127	0.3525	0.3413	0.3025	0.3656	0.3234	0.3437	0.3029
Guayas	0.4992	0.4387	0.3232	0.2908	0.3688	0.3259	0.2918	0.2625
Imbabura	0.4499	0.4044	0.2980	0.2675	0.3644	0.3256	0.3143	0.2827
Loja	0.4700	0.4113	0.2408	0.2158	0.3372	0.2957	0.2218	0.1982
Los Ríos	0.3231	0.2688	0.2819	0.2486	0.2288	0.2059	0.2558	0.2302
Manabí	0.4376	0.3861	0.3666	0.3291	0.3896	0.3436	0.3429	0.3050
Morona Santiago	0.5256	0.4725	0.5949	0.5353	0.5252	0.4725	0.4741	0.4264
Napo	0.4928	0.4435	0.4016	0.3609	0.4344	0.3871	0.2861	0.2544
Pastaza	0.6558	0.5900	0.4901	0.4410	0.6169	0.5549	0.3732	0.3334
Pichincha	0.5123	0.4599	0.3056	0.2747	0.3254	0.2928	0.2726	0.2453
Tungurahua	0.4658	0.4182	0.3142	0.2808	0.4199	0.3756	0.2831	0.2545
Zamora Chinchipe	0.4205	0.3759	0.2591	0.2318	0.3627	0.3243	0.3113	0.2796
Galápagos	0.3317	0.2978	0.3734	0.3360	0.3835	0.3449	0.3329	0.2990
Sucumbíos	0.4436	0.3993	0.3348	0.3001	0.4349	0.3879	0.3732	0.3313
Orellana	0.3602	0.3204	0.4110	0.3698	0.4594	0.4118	0.4291	0.3861
Santo Domingo de los Tsáchilas	0.4077	0.3667	0.3502	0.3141	0.2915	0.2622	0.2502	0.2252
Santa Elena	0.3400	0.3054	0.3097	0.2779	0.3390	0.3007	0.3308	0.2973

Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

**Anexo 2: Segregación escolar por nivel socio económico a nivel cantonal en Ecuador en los periodos 2014-2019**

PROVINCIA	CANTÓN	2014 - 2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018		2018-2019	
		Índice de Disimilitud	Índice de Gorard	Índice de Disimilitud	Índice de Gorard	Índice de Disimilitud	Índice de Gorard	Índice de Disimilitud	Índice de Gorard	Índice de Disimilitud	Índice de Gorard
AZUAY	Camilo Ponce Enríquez	0.1053	0.0947	0.2364	0.2119	0.1409	0.1265	0.0825	0.0716	0.1487	0.1330
	Sevilla de Oro	0.0091	0.0081	0.1476	0.1314	0.0635	0.0571	0.0829	0.0739	0.5241	0.4701
	Chordeleg	0.1408	0.1262	0.0875	0.0785	0.1921	0.1720	0.0653	0.0587	0.0663	0.0589
	Oña	0.3056	0.2750	0.1045	0.0939	0.0333	0.0294	0.1500	0.1347	0.1111	0.1000
	Sigsig	0.3199	0.2864	0.3354	0.3011	0.4284	0.3824	0.5530	0.4957	0.2271	0.2014
	Santa Isabel	0.1639	0.1458	0.1558	0.1373	0.3574	0.3216	0.2443	0.2161	0.0821	0.0739
	Pucará	0.2419	0.2167	0.2143	0.1912	0.2135	0.1833	0.2778	0.2500	0.4065	0.3622
	Paute	0.1541	0.1383	0.3054	0.2746	0.4600	0.4019	0.3469	0.3118	0.2878	0.2590
	Nabón	0.4582	0.4069	0.2534	0.2268	0.5336	0.4773	0.3968	0.3549	0.4573	0.4106
	Gualaceo	0.4062	0.3644	0.3758	0.3361	0.3533	0.3178	0.3470	0.3104	0.3487	0.3096
	Girón	0.1842	0.1641	0.1708	0.1535	0.3504	0.3142	0.1313	0.1180	0.1242	0.1111
	Cuenca	0.5036	0.4531	0.4785	0.4300	0.4194	0.3774	0.4195	0.3775	0.4619	0.4157
	BOLÍVAR	Las Naves	0.3364	0.2995	0.3364	0.3020	0.2640	0.2364	0.1790	0.1586	0.1308
Caluma		0.1532	0.1366	0.3300	0.2955	0.1740	0.1486	0.2937	0.2617	0.2190	0.1958
San Miguel		0.4700	0.4225	0.4681	0.3916	0.5190	0.4652	0.3254	0.2913	0.3193	0.2872
Echeandia		0.0807	0.0724	0.0794	0.0705	0.2846	0.2556	0.2373	0.2099	0.1940	0.1743
CAÑAR	Chimbo	0.4398	0.3939	0.3196	0.2869	0.2547	0.2220	0.2219	0.1986	0.4139	0.3721
	Chillanes	0.4320	0.3844	0.3043	0.2683	0.4886	0.4388	0.2213	0.1962	0.1982	0.1782
	Guaranda	0.4826	0.4340	0.5475	0.4925	0.4792	0.4311	0.3588	0.3210	0.4456	0.3993
	Suscal	0.1502	0.1273	0.1446	0.1287	0.5890	0.5244	0.4417	0.3897	0.0833	0.0750
	Déleg	0.1508	0.1335	0.2083	0.1852	0.1028	0.0915	0.1270	0.1111	0.1792	0.1610
	El Tambo	0.1786	0.1593	0.0519	0.0461	0.2541	0.2274	0.0268	0.0239	0.0124	0.0111
	La Troncal	0.3364	0.2969	0.2381	0.2115	0.3398	0.2995	0.1924	0.1730	0.2677	0.2408
CARCHI	Cañar	0.2856	0.2563	0.3868	0.3471	0.4963	0.4464	0.3956	0.3529	0.3222	0.2862
	Biblián	0.1436	0.1285	0.0873	0.0784	0.2059	0.1842	0.0402	0.0360	0.3550	0.3193
	Azogues	0.4012	0.3602	0.4384	0.3945	0.3397	0.3057	0.2913	0.2621	0.3298	0.2966
	San Pedro de Huaca	0.2232	0.1974	0.0941	0.0808	0.2041	0.1786	0.0521	0.0467	0.1300	0.1161
	Montúfar	0.3766	0.3388	0.3796	0.3382	0.1867	0.1676	0.2478	0.2222	0.4611	0.3945
	Mira	0.2493	0.2189	0.3712	0.3194	0.2506	0.2246	0.3457	0.3043	0.5357	0.4674
COTOPAXI	Espejo	0.2266	0.2036	0.1270	0.1141	0.4488	0.4012	0.2169	0.1946	0.2713	0.2423
	Bolívar	0.4516	0.4031	0.4860	0.4355	0.3104	0.2696	0.3163	0.2783	0.3547	0.3085
	Tulcán	0.4758	0.4263	0.5467	0.4909	0.4402	0.3890	0.4646	0.4176	0.5308	0.4711
	Sigchos	0.3692	0.3319	0.2999	0.2695	0.5738	0.5150	0.4885	0.4390	0.2883	0.2529
	Saquisilí	0.0620	0.0557	0.0369	0.0324	0.1475	0.1317	0.2714	0.2431	0.5299	0.4752
	Salcedo	0.2310	0.2070	0.3294	0.2964	0.2958	0.2646	0.3025	0.2654	0.3044	0.2739
	Pujilí	0.5230	0.4650	0.5703	0.5078	0.5088	0.4556	0.4905	0.4386	0.5197	0.4645
	Pangua	0.3401	0.3061	0.2345	0.2103	0.3441	0.3092	0.2596	0.2282	0.3796	0.3409
	La Maná	0.3460	0.3065	0.4137	0.3714	0.3324	0.2989	0.3200	0.2780	0.3231	0.2889
	Latacunga	0.4727	0.4254	0.5447	0.4889	0.4545	0.4078	0.4916	0.4412	0.5091	0.4580
CHIMBORA ZO	Cumandá	0.6222	0.5600	0.5278	0.4741	0.5422	0.4865	0.2755	0.2475	0.3255	0.2917
	Penipe	0.0985	0.0842	0.0314	0.0256	0.0315	0.0281	0.0599	0.0538	0.2394	0.2152
	Pallatanga	0.0647	0.0574	0.0994	0.0886	0.1507	0.1333	0.2026	0.1813	0.3372	0.2960
	Guano	0.5087	0.4572	0.2500	0.2250	0.4118	0.3684	0.4367	0.3867	0.4627	0.4080
	Guamote	0.3602	0.3117	0.4282	0.3850	0.5139	0.4624	0.4154	0.3710	0.5951	0.5294

<b>EL ORO</b>	Chunchi	0.0867	0.0772	0.3548	0.3126	0.3074	0.2754	0.2215	0.1992	0.2583	0.2298
	Chambo	0.1837	0.1579	0.1209	0.1058	0.1613	0.1316	0.0875	0.0761	0.1410	0.1222
	Colta	0.2932	0.2561	0.3097	0.2782	0.3402	0.3050	0.5552	0.4955	0.3936	0.3539
	Alausí	0.5125	0.4588	0.4931	0.4437	0.5460	0.4907	0.6133	0.5502	0.3005	0.2700
	Riobamba	0.5996	0.5397	0.6219	0.5581	0.5297	0.4724	0.4725	0.4249	0.5552	0.4981
	Zaruma	0.6126	0.5486	0.5840	0.5256	0.6161	0.5492	0.6013	0.5371	0.7110	0.6386
	Santa Rosa	0.3745	0.3369	0.3203	0.2839	0.3941	0.3543	0.2844	0.2551	0.2839	0.2555
	Portovelo	0.2109	0.1863	0.0788	0.0707	0.1199	0.1045	0.2298	0.2046	0.1228	0.1090
	Piñas	0.5225	0.4435	0.4277	0.3797	0.3927	0.3522	0.4759	0.4209	0.3765	0.3284
	Pasaje	0.4240	0.3734	0.3373	0.3034	0.3899	0.3501	0.3317	0.2941	0.2953	0.2657
	Huaquillas	0.1568	0.1411	0.2442	0.2192	0.1732	0.1555	0.2869	0.2582	0.2911	0.2501
	El Guabo	0.2852	0.2510	0.3257	0.2928	0.1684	0.1512	0.2226	0.2001	0.1385	0.1236
	Balsas	0.1379	0.1227	0.1894	0.1701	0.1269	0.1122	0.2204	0.1867	0.0848	0.0763
	Atahualpa	0.2439	0.2174	0.1292	0.1138	0.0970	0.0833	0.1815	0.1607	0.0417	0.0372
	<b>ESMERALDAS</b>	Arenillas	0.1941	0.1654	0.3294	0.2941	0.1366	0.1227	0.1436	0.1290	0.1761
Machala		0.4326	0.3881	0.3470	0.3120	0.3401	0.3060	0.3091	0.2781	0.3119	0.2807
Rioverde		0.2398	0.2147	0.3519	0.3167	0.2906	0.2492	0.4606	0.4092	0.2874	0.2586
Atacames		0.4720	0.4225	0.2925	0.2627	0.2656	0.2390	0.2930	0.2547	0.2924	0.2615
San Lorenzo		0.3715	0.3339	0.3110	0.2799	0.3606	0.3245	0.2764	0.2481	0.2942	0.2643
Quinindé		0.4065	0.3652	0.3720	0.3342	0.3523	0.3145	0.3394	0.3032	0.3283	0.2932
Muisne		0.1009	0.0861	0.1944	0.1738	0.4227	0.3768	0.1153	0.1011	0.2219	0.1984
Eloy Alfaro		0.3607	0.3240	0.2308	0.2053	0.8309	0.7475	0.5286	0.4732	0.3990	0.3573
Esmeraldas		0.4256	0.3819	0.4530	0.4075	0.4004	0.3603	0.4110	0.3635	0.4290	0.3854
<b>GUAYAS</b>		General. Antonio Elizalde	0.2263	0.1888	0.1798	0.1529	0.3215	0.2880	0.3328	0.2979	0.1778
	Nobol	0.3412	0.2976	0.3411	0.3060	0.2843	0.2544	0.3483	0.2887	0.1730	0.1534
	Lomas de Sargentillo	0.5435	0.4310	0.1176	0.1053	0.7272	0.6459	0.2881	0.2576	0.3683	0.3314
	Coronel Marcelino Maridueña	0.4799	0.4302	0.3810	0.3429	0.4165	0.3728	0.1304	0.1173	0.2503	0.2222
	Simón Bolívar	0.6844	0.5892	0.0969	0.0841	0.2684	0.2410	0.1927	0.1735	0.2474	0.2220
	Playas	0.2567	0.2298	0.2502	0.2245	0.2661	0.2392	0.2934	0.2639	0.1773	0.1591
	San Jacinto de Yaguachi	0.2533	0.2235	0.2259	0.2005	0.2255	0.2027	0.1894	0.1704	0.2005	0.1798
	Salitre	0.2606	0.2344	0.2800	0.2451	0.2195	0.1904	0.1707	0.1488	0.1693	0.1464
	Santa Lucía	0.1184	0.0983	0.1255	0.1127	0.1208	0.1086	0.0620	0.0557	0.1124	0.1008
	Samborondón	0.6843	0.6152	0.6217	0.5591	0.5797	0.5207	0.5407	0.4865	0.5536	0.4980
	Pedro Carbo	0.1633	0.1465	0.1248	0.1123	0.1068	0.0949	0.2482	0.2230	0.2915	0.2621
	Naranjito	0.0998	0.0846	0.2003	0.1800	0.0632	0.0556	0.1014	0.0912	0.1059	0.0952
	Naranjal	0.1980	0.1718	0.1823	0.1587	0.1471	0.1322	0.1922	0.1730	0.2168	0.1910
	Milagro	0.3033	0.2719	0.3015	0.2712	0.2475	0.2226	0.4003	0.3499	0.3077	0.2736
	El Triunfo	0.1836	0.1582	0.2610	0.2243	0.2015	0.1812	0.1664	0.1434	0.1943	0.1747
	Empalme	0.2368	0.1958	0.1933	0.1727	0.2188	0.1961	0.1544	0.1383	0.2096	0.1868
	Duran	0.3143	0.2818	0.3277	0.2946	0.2616	0.2352	0.2688	0.2419	0.2351	0.2112
	Daule	0.3884	0.3301	0.3304	0.2887	0.3456	0.3109	0.3947	0.3537	0.3167	0.2838
	Balzar	0.3666	0.3284	0.2826	0.2511	0.2153	0.1869	0.1370	0.1231	0.1866	0.1675
	Alfredo Baquerizo Moreno	0.2569	0.2059	0.1701	0.1469	0.0476	0.0422	0.0542	0.0482	0.1508	0.1311
Guayaquil	0.4254	0.3806	0.3910	0.3515	0.3947	0.3552	0.4010	0.3609	0.3876	0.3488	

<b>IMBABURA</b>	San Miguel de Urcuquí	0.2622	0.2334	0.2702	0.2429	0.3385	0.3045	0.0648	0.0580	0.2280	0.2033	
	Pimampiro	0.4012	0.3611	0.2974	0.2667	0.4529	0.4029	0.3634	0.3236	0.1457	0.1286	
	Otavalo	0.3838	0.3452	0.3864	0.3477	0.3272	0.2937	0.3002	0.2695	0.2477	0.2229	
	Cotacachi	0.2794	0.2487	0.3171	0.2851	0.3367	0.3022	0.1941	0.1745	0.3089	0.2779	
	Antonio Ante	0.2605	0.2336	0.3324	0.2990	0.2270	0.2023	0.1522	0.1366	0.2114	0.1902	
<b>LOJA</b>	Ibarra	0.4873	0.4373	0.5619	0.4887	0.4287	0.3853	0.3743	0.3361	0.3987	0.3585	
	Quilanga	0.0776	0.0663	0.1030	0.0924	0.0299	0.0269	0.0781	0.0694	0.0579	0.0493	
	Pindal	0.2036	0.1826	0.0489	0.0432	0.1696	0.1397	0.0374	0.0335	0.0356	0.0318	
	Zapotillo	0.4542	0.4012	0.5608	0.4989	0.4048	0.3530	0.2096	0.1878	0.3755	0.3349	
	Sozoranga	0.2315	0.1894	0.1000	0.0893	0.3729	0.3333	0.1183	0.1037	0.4238	0.3670	
	Saraguro	0.1791	0.1610	0.4074	0.3665	0.4024	0.3621	0.3483	0.3086	0.3021	0.2654	
	Puyango	0.4329	0.3661	0.3245	0.2880	0.5417	0.4875	0.2373	0.2127	0.2805	0.2491	
	Paltas	0.4472	0.4024	0.1873	0.1639	0.1430	0.1283	0.1163	0.1012	0.3174	0.2808	
	Macará	0.3877	0.3262	0.4218	0.3769	0.2935	0.2635	0.3424	0.3077	0.2222	0.1967	
	Gonzanama	0.2987	0.2680	0.1842	0.1651	0.3493	0.3130	0.4039	0.3624	0.1087	0.0973	
	Espíndola	0.2795	0.2466	0.4424	0.3883	0.3447	0.3096	0.4644	0.4100	0.4957	0.4427	
	Chaguarpamba	0.3718	0.3333	0.1470	0.1291	0.2234	0.1984	0.2095	0.1876	0.0952	0.0857	
	Celica	0.3239	0.2750	0.4485	0.3936	0.4691	0.4021	0.4245	0.3814	0.3077	0.2759	
	Catamayo	0.3829	0.3313	0.3115	0.2803	0.3403	0.3055	0.3025	0.2715	0.2140	0.1921	
	Calvas	0.3513	0.3118	0.2703	0.2430	0.2448	0.2135	0.2759	0.2413	0.3336	0.2999	
	Loja	0.5282	0.4740	0.4887	0.4399	0.3912	0.3514	0.3649	0.3275	0.3957	0.3511	
	<b>LOS RÍOS</b>	Quinsaloma	0.1663	0.1495	0.1509	0.1353	0.1033	0.0919	0.1696	0.1477	0.1557	0.1394
		Mocache	0.0494	0.0442	0.0854	0.0766	0.1442	0.1296	0.1205	0.1075	0.1538	0.1377
		Valencia	0.0916	0.0798	0.1743	0.1566	0.2875	0.2584	0.1080	0.0971	0.1036	0.0916
		Buena Fe	0.2430	0.1984	0.1224	0.1102	0.0523	0.0462	0.0864	0.0768	0.0667	0.0596
Palenque		0.2234	0.2009	0.0390	0.0349	0.1967	0.1752	0.0303	0.0269	0.0885	0.0633	
Vinces		0.2040	0.1607	0.2957	0.2640	0.1673	0.1465	0.2224	0.1991	0.3011	0.2709	
Ventanas		0.2906	0.2417	0.2160	0.1942	0.5617	0.5033	0.2437	0.2158	0.2484	0.2213	
Urdaneta		0.1820	0.1638	0.2328	0.2075	0.1942	0.1715	0.1238	0.1114	0.2043	0.1799	
Quevedo		0.3236	0.2876	0.2383	0.2144	0.3378	0.3020	0.2809	0.2511	0.2917	0.2621	
Pueblviejo		0.2834	0.2542	0.1718	0.1545	0.1982	0.1738	0.2011	0.1754	0.2573	0.2304	
Montalvo		0.3496	0.2895	0.2893	0.2516	0.1359	0.1212	0.2900	0.2609	0.1945	0.1661	
Baba		0.1075	0.0957	0.0843	0.0747	0.1075	0.0908	0.2185	0.1948	0.1157	0.1013	
Babahoyo		0.3996	0.3309	0.4182	0.3609	0.3965	0.3562	0.3549	0.3174	0.3794	0.3415	
<b>MANABÍ</b>		San Vicente	0.0854	0.0734	0.0866	0.0774	0.1060	0.0954	0.1085	0.0960	0.0703	0.0631
		Jaramijó	0.4103	0.3690	0.2380	0.2131	0.1654	0.1467	0.2182	0.1957	0.1818	0.1616
	Jama	0.3130	0.2808	0.2996	0.2657	0.2236	0.2008	0.2689	0.2406	0.0928	0.0822	
	Puerto López	0.2112	0.1881	0.2498	0.2247	0.1047	0.0917	0.1779	0.1594	0.2265	0.2037	
	Olmedo	0.2452	0.2201	0.2199	0.1957	0.0726	0.0650	0.2361	0.2116	0.0679	0.0611	

	Pedernales	0.2425	0.2178	0.2399	0.2152	0.1943	0.1744	0.2113	0.1892	0.2020	0.1814
	24 de Mayo	0.2271	0.2041	0.2708	0.2421	0.2054	0.1791	0.3633	0.3255	0.2418	0.2173
	Tosagua	0.2334	0.1986	0.1636	0.1469	0.1547	0.1390	0.1547	0.1388	0.1955	0.1756
	Sucre	0.3254	0.2767	0.3794	0.3411	0.2812	0.2511	0.4191	0.3709	0.3578	0.3220
	Santa Ana	0.1774	0.1597	0.3801	0.3414	0.3318	0.2940	0.2510	0.2224	0.2941	0.2642
	Rocafuerte	0.2452	0.2126	0.2500	0.2216	0.3679	0.3289	0.3554	0.3124	0.2377	0.2114
	Pichincha	0.2774	0.2487	0.2062	0.1846	0.1363	0.1226	0.1333	0.1198	0.1928	0.1691
	Pajan	0.2369	0.2127	0.2037	0.1801	0.1645	0.1471	0.2440	0.2193	0.2625	0.2357
	Montecristi	0.4038	0.3529	0.3336	0.2988	0.2894	0.2602	0.3386	0.3045	0.2904	0.2612
	Manta	0.4306	0.3867	0.4335	0.3894	0.3930	0.3520	0.3395	0.3055	0.3441	0.3096
	Junín	0.2425	0.2165	0.0465	0.0418	0.2524	0.2201	0.2440	0.2190	0.2770	0.2421
	Jipijapa	0.4170	0.3513	0.4480	0.4017	0.4339	0.3901	0.3600	0.3231	0.4608	0.4145
	Flavio Alfaro	0.4167	0.3743	0.1821	0.1635	0.3062	0.2746	0.2925	0.2579	0.2505	0.2236
	El Carmen	0.2805	0.2390	0.2325	0.2081	0.2456	0.2147	0.2654	0.2376	0.2391	0.2152
	Chone	0.4394	0.3823	0.4345	0.3809	0.4387	0.3918	0.3627	0.3259	0.4229	0.3804
	Bolívar	0.3955	0.3424	0.4074	0.3547	0.3005	0.2699	0.3919	0.3519	0.4077	0.3667
	Portoviejo	0.4829	0.4228	0.4965	0.4459	0.4916	0.4369	0.4439	0.3993	0.4192	0.3769
<b>MORONA SANTIAGO</b>	Tiwintza	0.4626	0.4121	0.0417	0.0370	0.0108	0.0095	0.2321	0.1970	0.1034	0.0811
	Logroño	0.2778	0.2451	0.5507	0.4872	0.3061	0.2679	0.4490	0.3997	0.6667	0.5250
	Taisha	0.5358	0.4791	0.4653	0.4167	0.7131	0.6232	0.5507	0.4776	0.5373	0.4509
	San Juan Bosco	0.3179	0.2818	0.1611	0.1415	0.1073	0.0957	0.4889	0.4400	0.2692	0.2414
	Huamboya	0.3833	0.3433	0.8021	0.7196	0.4818	0.3761	0.1852	0.1667	0.2574	0.2218
	Sucua	0.4412	0.3935	0.5586	0.5016	0.5178	0.4646	0.2667	0.2388	0.4062	0.3652
	Santiago	0.4850	0.4329	0.4152	0.3714	0.4286	0.3857	0.2660	0.2374	0.4472	0.3997
	Limón Indanza	0.5753	0.5146	0.3379	0.3010	0.4565	0.4055	0.2877	0.2559	0.6810	0.6031
	Gualaquiza	0.5326	0.4779	0.5259	0.4723	0.2931	0.2631	0.3080	0.2770	0.4055	0.3636
	Morona	0.4098	0.3681	0.5000	0.4432	0.4966	0.4455	0.5272	0.4739	0.3323	0.2964
<b>NAPO</b>	Quijos	0.0380	0.0342	0.0640	0.0576	0.1359	0.1215	0.1249	0.1114	0.1510	0.1351
	Archidona	0.3337	0.2964	0.6418	0.5766	0.3457	0.3042	0.2930	0.2587	0.2385	0.2143
	Tena	0.5124	0.4601	0.4721	0.4247	0.4652	0.4156	0.4281	0.3851	0.4402	0.3946
<b>PASTAZA</b>	Arajuno	0.3367	0.2968	0.5122	0.4565	0.5712	0.4880	0.7133	0.6369	0.4644	0.3974
	Santa Clara	0.4067	0.3477	0.2424	0.2162	0.0417	0.0373	0.2976	0.2541	0.3568	0.3204
	Mera	0.4066	0.3626	0.3578	0.3197	0.2397	0.2148	0.2505	0.2247	0.2258	0.2029
<b>PICHINCHA</b>	Pastaza	0.6552	0.5891	0.7387	0.6637	0.6286	0.5645	0.6958	0.6259	0.6507	0.5819
	Puerto Quito	0.2284	0.2051	0.2559	0.2288	0.2799	0.2507	0.2023	0.1821	0.2532	0.2270
	Pedro Vicente Maldonado	0.3827	0.3321	0.5278	0.4721	0.3463	0.3031	0.4638	0.4148	0.2481	0.2227
	San Miguel de los Bancos	0.2829	0.2473	0.4594	0.4123	0.3614	0.3245	0.1955	0.1759	0.1536	0.1379
	Rumiñahui	0.5059	0.4549	0.5064	0.4557	0.3896	0.3501	0.3730	0.3356	0.3847	0.3461
	Pedro Moncayo	0.0702	0.0632	0.1717	0.1545	0.1004	0.0903	0.1592	0.1430	0.0902	0.0805
	Mejía	0.3211	0.2887	0.4433	0.3987	0.2922	0.2629	0.3479	0.3129	0.2175	0.1955
	Cayambe	0.4269	0.3841	0.4907	0.4414	0.3712	0.3339	0.4649	0.4180	0.3887	0.3459
	Quito	0.4945	0.4450	0.4705	0.4232	0.3920	0.3527	0.4110	0.3692	0.3867	0.3479
	<b>TUNGURAH UA</b>	Santiago de Pillaro	0.2768	0.2489	0.2158	0.1905	0.2067	0.1857	0.2131	0.1916	0.4977
San Pedro de Pelileo		0.2585	0.2309	0.2780	0.2404	0.2519	0.2216	0.2241	0.2015	0.2537	0.2214
Quero		0.1018	0.0913	0.0703	0.0631	0.1190	0.1042	0.0757	0.0680	0.0666	0.0599
Patate		0.5092	0.4547	0.3689	0.3309	0.4338	0.3725	0.4603	0.4139	0.4233	0.3783
Baños de Agua Santa		0.2192	0.1973	0.1324	0.1166	0.1265	0.1139	0.2611	0.2347	0.3783	0.1467
Ambato		0.5376	0.4836	0.5340	0.4806	0.4732	0.4252	0.5102	0.4563	0.3971	0.3571



<b>GALÁPAGOS SUCUMBÍOS</b>	San Cristóbal	0.4000	0.3574	0.3655	0.3271	0.6069	0.5448	0.6057	0.5447	0.4402	0.3946
	Cuyabeno	0.0559	0.0493	0.3737	0.3364	0.3350	0.2851	0.2057	0.1850	0.0713	0.0633
	Cascales	0.1775	0.1596	0.3117	0.2802	0.4500	0.3971	0.5450	0.4860	0.5166	0.4563
	Sucumbíos	0.5503	0.4944	0.4127	0.3611	0.3687	0.3061	0.1798	0.1608	0.1380	0.1234
	Shushufindi	0.3479	0.3126	0.3856	0.3466	0.3004	0.2668	0.2282	0.2047	0.3019	0.2716
	Putumayo	0.2955	0.2563	0.2890	0.2590	0.3654	0.3253	0.3182	0.2848	0.3221	0.2883
	Gonzalo Pizarro	0.4723	0.4233	0.4713	0.4214	0.3573	0.3201	0.3297	0.2960	0.2597	0.2317
	Lago Agrio	0.4774	0.4296	0.4248	0.3821	0.4679	0.4679	0.4927	0.4414	0.4543	0.4050
<b>ORELLANA</b>	Loreto	0.3611	0.3245	0.0697	0.0626	0.2093	0.1868	0.2914	0.2608	0.3286	0.2849
	La Joya de los Sachas	0.3360	0.3021	0.1936	0.1707	0.2575	0.2176	0.2020	0.1818	0.2032	0.1827
	Aguarico	0.3235	0.2895	0.8889	0.8000	0.3509	0.3030	0.8667	0.7222	0.1786	0.1562
<b>SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS SANTA ELENA</b>	Orellana	0.4041	0.3608	0.5136	0.4619	0.5062	0.4493	0.5198	0.4657	0.5276	0.4712
	La Concordia	0.2052	0.1772	0.3040	0.2661	0.2398	0.2157	0.2580	0.2310	0.1989	0.1781
	Santo Domingo	0.4116	0.3696	0.3942	0.3472	0.3742	0.3316	0.3182	0.2862	0.3060	0.2753
	Salinas	0.3984	0.3496	0.3354	0.3012	0.3780	0.3395	0.3824	0.3436	0.4343	0.3908
	La Libertad	0.3306	0.2858	0.2776	0.2447	0.3438	0.3036	0.3675	0.3304	0.4054	0.3648
	Santa Elena	0.2918	0.2535	0.3389	0.3030	0.3158	0.2912	0.3043	0.2738	0.2962	0.2523

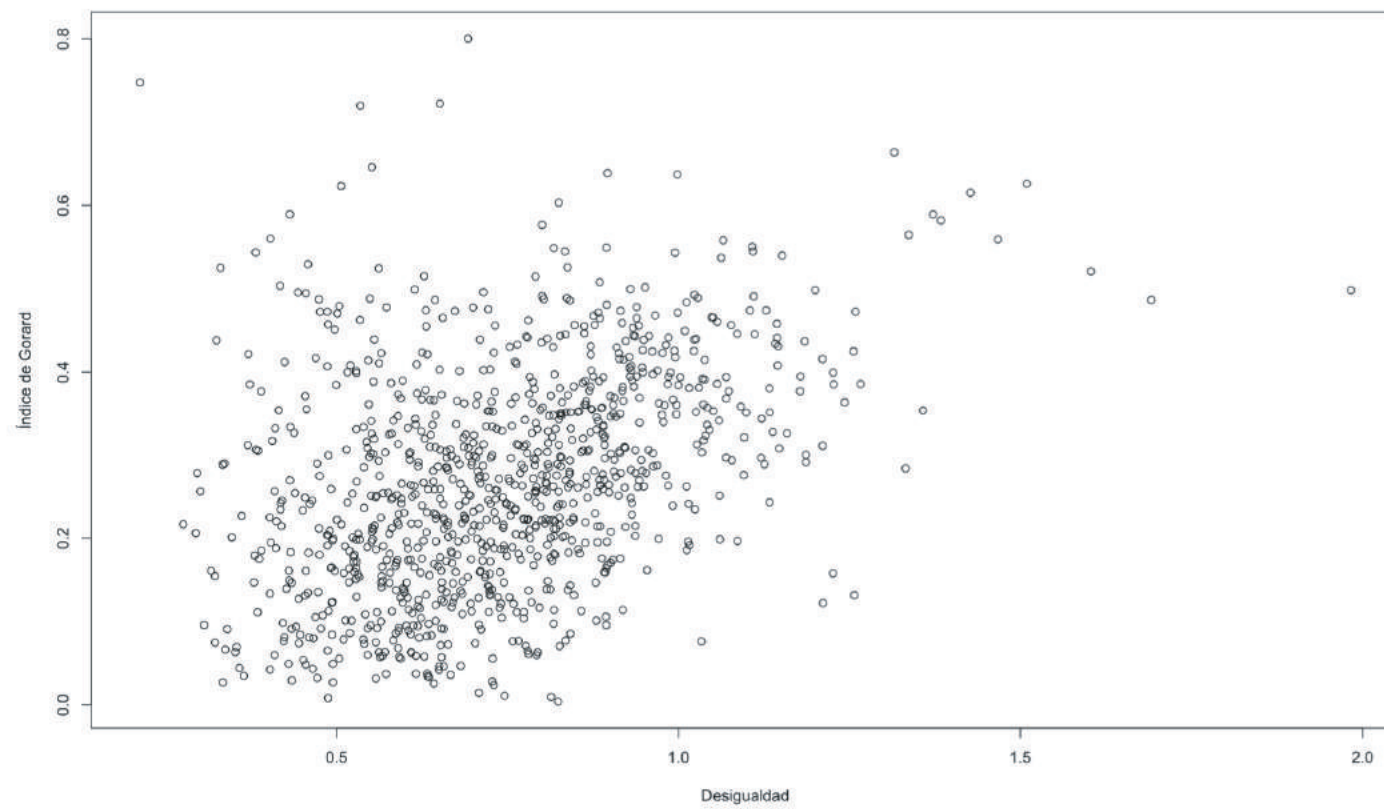
Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

### Anexo 3: Segregación escolar por nivel socio económico en las 5 ciudades auto representadas en Ecuador según el INEVAL (2021) en los periodos 2014-2019

<b>PERIODO ESCOLAR</b>	<b>CIUDAD</b>				
	Cuenca	Machala	Guayaquil	Quito	Ambato
2014-2015	45%	39%	38%	45%	48%
2015-2016	43%	31%	35%	42%	48%
2016-2017	38%	31%	36%	35%	43%
2017-2018	38%	28%	36%	37%	46%
2018-2019	42%	28%	35%	35%	36%

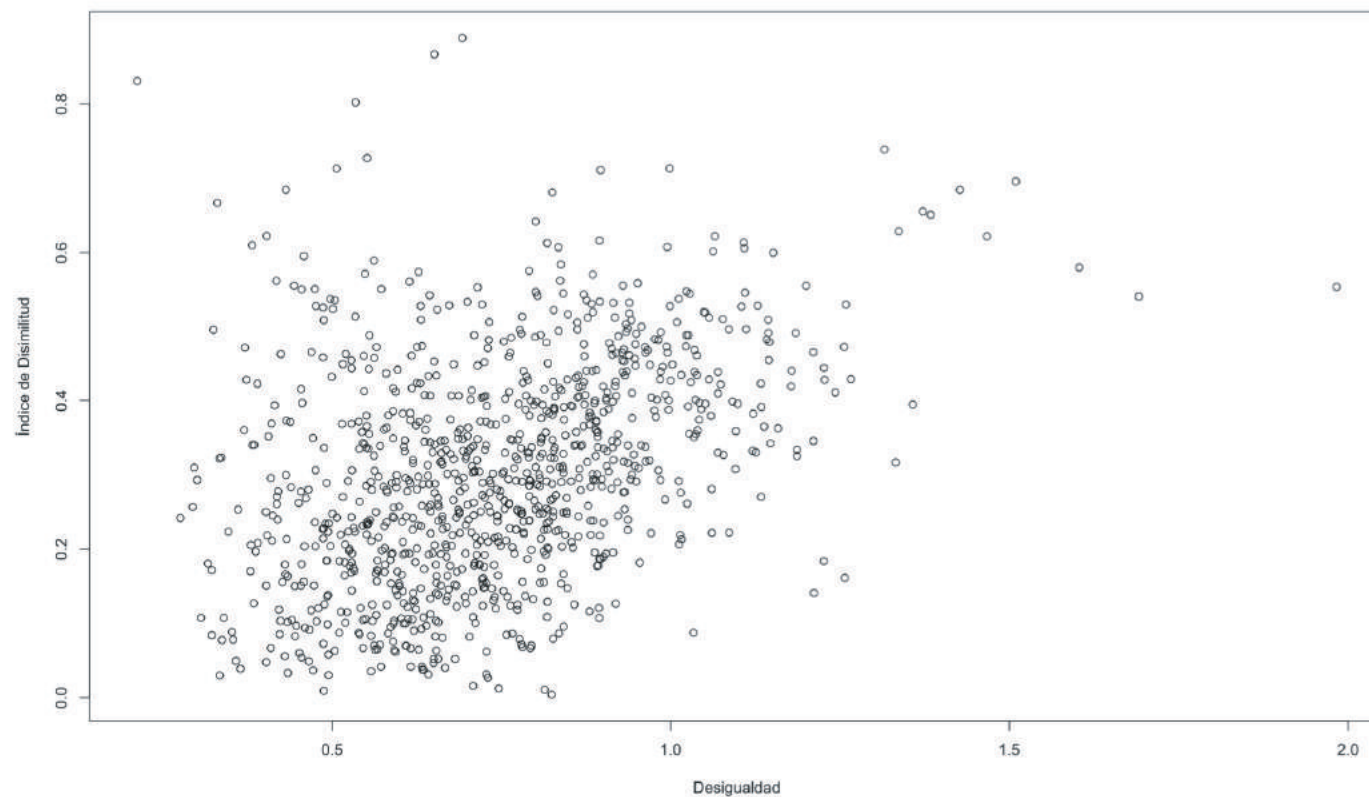
Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

#### Anexo 4: Relación entre la desigualdad de los estudiantes de 3ero de BGU medida a través del ISEC y el Índice de Gorard



Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

#### Anexo 5: Relación entre la desigualdad de los estudiantes de 3ero de BGU medida a través del ISEC y el Índice de Disimilitud



Fuente: INEVAL 2014-2019  
Elaboración: Monserrath Chávez

TEMA

**Análisis del impacto del aumento  
del Bono de Desarrollo Humano en Ecuador en  
relación con el Índice de Pobreza Multidimensional  
en mujeres durante el periodo 2010-2019**

**Jonathan Esteban Guallasamin Miño**

jeguallasamin@puce.edu.ec

**Director de disertación:**

**Andrés Rodríguez Estrada, PhD.**

adrodrigueze@puce.edu.ec

Noviembre de 2023

## Resumen

En Ecuador, hasta diciembre de 2020, el 32.4% de la población vivía por debajo del umbral de pobreza por ingresos. Esto representó un aumento de 6 puntos porcentuales en comparación con 2019. El Bono de Desarrollo Humano (BDH) se erige como el principal instrumento de protección social destinado a individuos económicamente vulnerables en Ecuador, con el propósito central de reducir la pobreza y fomentar la acumulación de capital humano. La investigación académica existente acerca de los efectos de los programas de transferencias monetarias condicionadas indica de manera constante impactos positivos en el bienestar de los beneficiarios. Este estudio pone de manifiesto que el aumento en la asignación del BDH en 2013 mejoró el bienestar de sus beneficiarios, traduciéndose en la disminución de carencias en áreas como educación, empleo, seguridad social, salud, acceso a agua y alimentos, así como en las condiciones de vivienda y el entorno saludable.

**Palabras clave:** umbral de pobreza, Bono de Desarrollo Humano, transferencias monetarias condicionadas, bienestar, vulnerabilidad económica, pobreza.

## Abstract

In Ecuador, until December 2020, 32.4% of the population lived below the income poverty threshold; this represented an increase of 6 percentage points compared to 2019. The Human Development Bonus (BDH, in Spanish) stands as the primary instrument of social protection. It is aimed at economically vulnerable individuals in Ecuador; the central purpose of the BDH is to reduce poverty and to foster the accumulation of human capital. Academic research on the effects of conditional cash transfer programs consistently indicates positive impacts on the well-being of beneficiaries. This study highlights that the increase in the allocation of the BDH in 2013 improved the well-being of its beneficiaries; it generated a reduction of deficiencies in areas such as education, employment, social security, health, access to water and food, as well as in housing conditions and healthy environment.

**Keywords:** poverty threshold, human development bonus, conditional cash transfers, well-being, economic vulnerability, poverty.

## Introducción

Según la Universidad de Oxford y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su informe “Índice Global de Pobreza Multidimensional 2020”, aproximadamente 644 millones de niños en todo el mundo vivieron en situación de pobreza multidimensional en 2019. Mientras tanto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que entre 2019 y 2020, tanto la tasa de pobreza como la desigualdad por ingresos aumentaron en 4 y 5 puntos porcentuales, respectivamente. En ambos estudios, las personas identificadas como “pobres” experimentaron problemas de salud mental y física, así como un menor logro educativo y laboral.

En este contexto, las herramientas principales de política fiscal para mitigar los efectos de la pobreza en América Latina fueron los programas de protección social. Según el informe “Panorama Social de América Latina 2020” (CEPAL, 2021), los gobiernos de la región destinaron aproximadamente USD 86 mil millones para la implementación de 263 programas de protección social, lo que representó un gasto equivalente al 13.6% del PIB de la región. Este gasto fue 2.3 puntos porcentuales más alto en comparación con 2019. Estos programas tenían como objetivo principal garantizar un nivel básico de subsistencia para los hogares receptores y abordar las deficiencias subyacentes del mercado que dieron lugar a la pobreza y la desigualdad (Cecchini y Martínez, 2011). Los mecanismos utilizados para brindar apoyo a las personas en situación de vulnerabilidad incluyen principalmente transferencias en especie o efectivo, proyectos de obras públicas, pensiones sociales y programas de alimentación escolar.

Los sistemas de protección social utilizados en la región se dividen en dos categorías: (i) contributiva y (ii) no contributiva. Los primeros implican que los beneficiarios del programa aportan, mientras que los segundos se financian a través de contribuciones monetarias de toda la sociedad en beneficio de un grupo específico (Cecchini y Madariaga, 2011). Estos últimos, según Cichon et al. (2011), son ideales para proporcionar un nivel mínimo de protección a las personas más desfavorecidas. Por esta razón, la implementación de este tipo de sistemas es común en programas destinados a combatir la pobreza (Barrientos y Santibañez, 2009).

Entre las principales formas de los sistemas de protección social se encuentran las transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas. Tienen como objetivo proporcionar un alivio inmediato a sus beneficiarios al aumentar su ingreso disponible (Burchi, 2021). Por un lado, las transferencias monetarias no condicionadas (TMNC) no tienen ningún requisito para ser elegibles ni restricciones en la forma de gastar el subsidio recibido. Por otro lado, las transferencias monetarias condicionadas (TMC) consisten en la entrega de recursos sujetos al cumplimiento de requisitos y condiciones relacionados con la acumulación de capital humano. Los beneficiarios de las TMC suelen ser hogares en situación de pobreza, pobreza extrema y aquellos con hijos menores de edad. Sin embargo, varios programas también incluyen entre sus beneficiarios a adultos sin empleo, adultos mayores y personas con discapacidad (Imas, 2011).

En Ecuador, el principal instrumento de protección social es el Bono de Desarrollo Humano (BDH). Es un programa de TMC dirigido principalmente a tres grupos: (i) adultos o niños con discapacidad, (ii) adultos mayores de 65 años que no reciben otro tipo de transferencias monetarias y (iii) familias en situación de vulnerabilidad con hijos menores de 18 años. Las madres con hijos de entre 6 y 18 años que reciben el BDH están sujetas a dos requisitos adicionales: en primer lugar, los hijos bajo custodia de la madre deben estar matriculados en la escuela y, en segundo lugar, los niños menores de 6 años deben someterse a controles médicos al menos dos veces al año (Martínez et al., 2017).

Para gestionar adecuadamente los programas de asistencia social y evaluar su eficacia en el cumplimiento de sus objetivos, es esencial realizar un análisis detallado de sus limitaciones, avances y logros. Las principales evaluaciones de la efectividad del BDH indican que el aumento en la cantidad transferida por este programa mejora el bienestar de los beneficiarios al proporcionar incentivos para reducir el trabajo infantil (Edmonds y Schady, 2012), aumentar el gasto de los hogares rurales en necesidades básicas (Schady y Rosero, 2008), aumentar la matriculación escolar (Oosterbeek et al., 2010) e incrementar las horas de trabajo para las mujeres en situación de pobreza (Gutiérrez, 2019). No obstante, la literatura existente no ha examinado en detalle dos efectos: (i) el impacto del programa BDH en la pobreza multidimensional y (ii) el efecto de aumentar la cantidad de las transferencias monetarias en los beneficiarios.

Cabe destacar que el monto transferido por el programa BDH ha experimentado tres aumentos desde su creación; el más significativo ocurrió en 2013, cuando pasó de USD 35 a USD 50. Así, este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto del último aumento en la cantidad transferida del programa BDH en el Índice de Pobreza Multidimensional de los hogares encabezados por mujeres, en comparación con hogares de características similares que recibieron la transferencia.

La estructura del artículo se presenta de la siguiente manera: en la sección 2, se realiza una revisión de la literatura sobre los determinantes de la pobreza. La sección 3 aborda la literatura sobre el efecto de los programas de transferencias condicionadas en la pobreza y sus componentes. La sección 4 presenta un marco teórico que analiza los efectos del ingreso en los pobres. La sección 5 describe los datos utilizados en esta investigación. La sección 6 contiene los métodos empíricos y los resultados de la regresión. Finalmente, la sección 7 ofrece una discusión de los resultados obtenidos y su relación con el efecto del ingreso en los pobres.

## Fundamento teórico

Este artículo presenta una fundamentación teórica de los tres elementos clave de la investigación: (i) desigualdades, (ii) pobreza y (iii) protección social. Su objetivo es establecer los fundamentos teóricos necesarios para la formulación metodológica del estudio.

### Desigualdades

Las desigualdades se definen como la disparidad en el acceso a recursos simbólicos y materiales entre individuos o grupos poblacionales (Faist et al., 2015). Hay dos enfoques para definirlos: (i) a través de los ingresos y (ii) de manera multidimensional. Por un lado, el enfoque basado en ingresos sostiene que las disparidades deben medirse en función del consumo, ingresos o riqueza (Rees, 2006). Por otro, el enfoque multidimensional propone que la medición de las inequidades debe abarcar no solo los ingresos o el consumo, sino también la educación, la salud y otras dimensiones relacionadas con la calidad de vida (Walby et al., 2012).

El enfoque multidimensional destaca que las desigualdades son fuente de ineficiencias tanto a escalas micro como macro. A nivel micro, las inequidades reducen oportunidades, capacidades y aprendizaje; esto afecta la formación del capital humano (Stezano, 2020). A nivel macro, las inequidades reducen el crecimiento económico, al impactar negativamente el empleo y la inversión, obstaculizando el aumento de productividad, la creación de empleos de calidad y la reducción de desigualdad y pobreza (Abraham y Kumar, 2008).

En este contexto, investigaciones previas concluyen que las desigualdades disminuyen el desarrollo educativo y la duración promedio de la escolarización de los niños (Marchesi, 2000), aumentan los índices de pobreza medida por ingresos (Guardiola y González-Gómez, 2010), obstaculizan el desarrollo del capital humano (Evans y Kim, 2010) y afectan la salud de niños en sus primeros años, incrementando la probabilidad de trastornos alimentarios o infecciones (Martínez y Social, 2005). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2003), en su “Conferencia Nacional del Trabajo 2003”, señaló que las desigualdades generan restricciones financieras para las familias más pobres, influyendo directamente en el consumo de los hogares.

### Pobreza

Baratz y Grigsby (1972) definen la pobreza como la privación del bienestar mental y físico, asociada a la escasez de recursos económicos y de consumo, impidiendo una vida digna desde el punto de vista social. La pobreza se aborda desde dos perspectivas: (i) subsistencia y (ii) necesidades básicas (Mancini, 2018). La perspectiva de subsistencia identifica como pobres a aquellos que no pueden mantener un nivel mínimo de supervivencia. La perspectiva de necesidades básicas amplía esta visión e incluye capacidades mínimas para el consumo privado de la familia y bienes y servicios públicos prioritarios (Cowell, 2000).

La pobreza se puede analizar desde una perspectiva absoluta o relativa. En términos absolutos, alguien es considerado pobre si carece de capacidades mínimas para sobrevivir, independientemente de la situación de la sociedad (Spicker et al., 2007). En términos relativos, el criterio de pobreza depende de la comparación con otros grupos, relacionándose con el nivel de riqueza y los estándares mínimos de vida en una sociedad (Henry-Lee y Le Franc, 2002). Ambos criterios se fundamentan en que la pobreza está vinculada a características demográficas, capital social, determinantes psicológicos y características de la sociedad, lo que hace esencial su definición para comprender el fenómeno de la pobreza.

En relación con las características demográficas que influyen en la pobreza, estudios previos indican que el género del jefe de familia está vinculado con la probabilidad de que un hogar sea pobre. La “feminización de la pobreza” se atribuye a la discriminación laboral hacia las mujeres, asociada a niveles educativos más bajos y menores ingresos. Investigaciones encuentran evidencia de que los hogares encabezados por mujeres tienen una probabilidad más alta de ser pobres (Rodríguez, 2015; Shucksmith, 2000; Rodríguez-Fernández et al., 2016).

Además, los estudios sobre el ciclo de vida indican que, en México (Rodríguez, 2015), Vietnam (Yamada, 2018), Sudáfrica (Sekhampu, 2013) y Egipto (Datt y Jolliffe, 2005), los ingresos de individuos jóvenes y ancianos son menores en comparación con las personas en edad adulta; en otras palabras, aumenta la probabilidad de caer en la pobreza a medida que envejecen, hasta llegar a la vejez (Lekobane y Seleka, 2017). A esto se suma el estudio de Cotter (2002), que identifica que la edad del jefe de hogar también contribuye con la probabilidad de que un hogar sea pobre o no.

El tamaño del hogar se asocia positivamente con la probabilidad de pobreza, siendo más pronunciado cuando hay más niños o adultos mayores. Los hogares con un mayor número de personas dependientes tienen una probabilidad más alta de ser pobres en términos de ingresos (Lekobane y Seleka, 2017; Grootaert y Narayan, 2004). La ubicación geográfica también influye, con mayores niveles de pobreza en zonas rurales en comparación con las urbanas, explicado por la baja productividad agrícola, el sesgo en el diseño de políticas y la propensión a desastres naturales en áreas rurales (Teka et al., 2019; Lekobane y Seleka, 2017; Rivedra et al., 2020).

Pertenecer a un grupo étnico específico, especialmente a minorías, se asocia con la pobreza. La población indígena en zonas rurales tiene una probabilidad más alta de experimentar pobreza multidimensional debido a factores sociales, económicos, históricos y políticos que limitan la generación de activos e ingresos de estas minorías (Canedo, 2008; Canelas y Salazar, 2014).

Adicionalmente, el capital humano —medido por el estado de salud y el logro educativo— influye en la probabilidad de caer en la pobreza. Por un lado, las investigaciones concluyen que un mayor logro educativo de los jefes de hogar reduce la incidencia de la pobreza (Rahman, 2013; Devicienti et al., 2007; Meng et al., 2007). Por otro lado, Henly et al. (2005) resaltan que los problemas de salud se asocian con una probabilidad mayor de caer en la pobreza; investigaciones adicionales determinan que las personas que consideran tener un buen estado de salud tienen mayores ingresos en comparación con aquellos con mala salud.

Asimismo, Rodríguez (2015) estudia ciudades de bajos ingresos en México y determina que un bajo nivel educativo del jefe de hogar (medido por el número de años dedicados al estudio) aumenta la probabilidad de que el hogar se encuentre en situación de pobreza. Nussbaum (2011) explica estos resultados relacionando el capital humano con los ingresos; evidencia que la pobreza está inversamente relacionada con el nivel de educación.

Otro factor asociado a la pobreza es la ocupación del jefe de hogar. En Ecuador, Sharipo (2006) y Canales y Salazar (2014) determinaron que los trabajadores del sector agrícola o minero tienen una probabilidad más alta de encontrarse en situación de pobreza por ingresos en comparación con los de otros sectores económicos; esta misma relación se encontró en Bolivia para los trabajadores de estos sectores (Jiménez et al., 2006). Finalmente, en el caso de México, Serratos (2015) determinó que trabajar en el sector primario se asocia con una mayor probabilidad de encontrarse en estado de pobreza por ingresos.

Estudios previos muestran que las características del conjunto de la sociedad explican por qué quienes viven allí experimentan circunstancias de vida específicas. Se determinó que la composición económica de los residentes de una sociedad —que incluye el porcentaje de personas desempleadas o subempleadas (Chen y Wang, 2015) y el de empleados en el sector minero o agrícola (Lewin et al., 2006)— está relacionada con la probabilidad de caer en la pobreza (Cotter, 2002).

La definición de “pobreza subyacente” en esta investigación se relaciona con la privación, carencia o insuficiencia de servicios, actividades o normas comunes en una sociedad. Encaja dentro del enfoque relativo de la pobreza (Marx y Nolan, 2012). Esta perspectiva establece una relación directa con el concepto de desigualdad, al presentar a la pobreza como un estado inaceptable de inequidad y como resultado de consecuencias económicas, estructurales y sociales (Beteille, 2003). Según Townsend (2007), la pobreza relativa no es constante, sino que evoluciona según el contexto histórico, por lo que el análisis debe llevarse a cabo en un contexto multidimensional.

Los enfoques de medición de la pobreza pueden basarse en los ingresos (Grusky y Kanbur, 2006) o en la agregación de indicadores multidimensionales (Foster et al., 1984). En el enfoque basado en ingresos, se identifica a las personas pobres al definir un umbral mínimo de ingresos o línea de pobreza: una persona se considera pobre si su ingreso individual está por debajo de dicho umbral. La principal crítica a esta forma de medición radica en que este indicador no responde a las variaciones negativas en los ingresos de las personas (Sen, 1976) y excluye la medición y el análisis de la prevalencia y la intensidad de la pobreza (Kanbur, 2007).

El enfoque de medición multidimensional de la pobreza generaliza dimensiones en el marco de la pobreza, medida a través de diferentes variables (Sánchez Torres et al., 2019). Este análisis multidimensional es importante porque las capacidades o derechos de las personas no son intercambiables y no pueden abordarse de manera unidimensional. Además, de que no existe un mercado para todos los bienes y servicios de subsistencia y, en muchos casos, los mercados existentes son imperfectos (Bourguignon et al., 2008).



Las principales críticas al enfoque multidimensional se centran en la incompatibilidad y los problemas de agregación de las dimensiones que componen el cálculo de la pobreza multidimensional, además de la definición subjetiva de las dimensiones. No obstante, la metodología de indicadores desarrollada por Foster et al. (1984) para el cálculo de indicadores multidimensionales aborda de manera efectiva los problemas de agregación en este enfoque. Esta medida se descompone de manera aditiva con ponderaciones basadas en la proporción de la población y se justifica en un concepto de pobreza relativa.

### Índice de Pobreza Multidimensional

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) es un enfoque para medir la pobreza que analiza las privaciones en el bienestar de una persona a través de diversas dimensiones. Las dimensiones, relacionadas con el concepto de bienestar en las categorías de recursos y funcionamientos, pueden tener diferentes naturalezas.

Los recursos se definen como bienes y servicios que satisfacen necesidades básicas relacionadas con el ejercicio de los derechos, promoviendo el consumo de bienes de subsistencia —como vestimenta, alimentos, saneamiento y agua potable (Streeten, 1981)—. En contraste, el enfoque de funcionamientos, propuesto por Sen (1976), mide las privaciones a través de las cosas o acciones que una persona valora, requiriendo el acceso a diversos indicadores, muchos de los cuales no están disponibles.

Para calcular el IPM, se emplea una aproximación del ratio de recuento ajustado ( $M_0$ ) propuesto por Foster et al. (1984) y desarrollado en Alkire et al. (2015). La identificación multidimensional de la pobreza, según la metodología AF, se realiza en dos etapas: (i) identificación y (ii) agregación.

En la etapa de identificación, se asigna un vector  $i=1, \dots, I$ , para identificar a cada persona (i) dentro de una sociedad (I). Cada dimensión en la que se evaluará la pobreza se define con un vector  $j=1, \dots, J$ . El desempeño de una persona (i) en una dimensión (j) se define como un logro y se evalúa por medio del vector de logros  $x_{ij}$ , para todo  $i=1, \dots, I$  y  $j=1, \dots, J$ .

Mediante la metodología AF, a cada dimensión (j) se le asigna un límite de privación dimensional ( $z_j$ ). Si el logro de una persona es menor al umbral mínimo aceptado, se considera privada en esa dimensión. Formalmente, una persona (i) se considera privada en una dimensión (j) si y solo si  $x_{ij} < z_j$ .

El agregado de los resultados de  $x_{ij}$  para todas las personas en todas las dimensiones define la matriz de logro (X). A partir de la matriz de logros (X) y el vector mínimo de privación aceptado  $z=(z_1, \dots, z_J)$ , dan como resultado la matriz de privaciones  $g^0(X)$ .

Así, la matriz de privaciones  $g^0(X)$  representa las privaciones de (I) en todas las dimensiones (J) en la matriz (X). Esto representa las privaciones de la sociedad en todas las dimensiones.

$$g_{ij}^0 = \begin{cases} 1 & \text{si } x_{ij} < z_j \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Donde:

- $x_{ij}$  es el logro del hogar (i) en el indicador (j).
- $z_j$  es el límite mínimo de privación para el indicador (j).
- $g_{ij}^0$  es una variable dicotómica. Si el hogar (i) está privado en el indicador (j), esta toma el valor de 1 o 0 en caso contrario.

Después, se aplica un valor relativo o peso a cada indicador  $w=(w_1, \dots, w_J)$ , tal que la suma de estos sea 1; es decir,  $\sum_j w_j = 1$ . A partir de la matriz de privaciones  $g^0$  se suman las privaciones de cada persona (i), con el fin de construir un vector puntuación de las privaciones,  $c_i = \sum_{j=1}^J w_j g_{ij}^0$ . Así, el vector de conteo  $c_i$  representa la sumatoria de las privaciones ponderadas que sufre una persona (i).

Se identifica como pobre a una persona, a través del umbral  $k$ ; este identifica el número mínimo de indicadores en los cuales un hogar puede estar privado para catalogarse como pobre multidimensional. A partir del umbral, se define una función de identificación  $p$ , tal que esta tome valores de 1, si el número de privaciones del hogar es mayor o igual al umbral mínimo  $k$  y 0, en caso contrario.

$$p_i = \begin{cases} 1 & \text{si } c_i \geq k \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Donde:

- $p_i$  es una variable dicotómica. Si el hogar tiene un número de privaciones mayor o igual al umbral  $k$  de indicadores ponderados, tomará el valor de 1 y 0 en caso contrario.

En la etapa de agregación del IPM, se utilizan los indicadores Foster-Greer-Thorbecke (FGT) para agregar la información de los hogares. Primero, se obtiene la tasa de recuento (3), al calcular la proporción de personas pobres multidimensionales en una población.

$$H = \frac{q}{n}$$

Donde:

- $q$  se define como el total de pobres multidimensionales.
- $n$  se define como el total de hogares estudiados.

Después, se determina la intensidad de la pobreza multidimensional (4). Se realiza por medio de la sumatoria del número de privaciones de los hogares pobres, dividido por el total de hogares identificados como pobres. El resultado es un índice parcial que da información de la intensidad de la pobreza al evaluar las privaciones simultáneas de cada hogar.

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n c_i(k)}{q}$$

Finalmente, se calcula el  $M_0$  o IPM; este es el producto de los índices de incidencia ( $H$ ) e intensidad ( $A$ ). Además, se obtiene como la sumatoria de las privaciones  $c_i(k)$  de los hogares pobres, dividido para la población total. De esta manera, el índice  $M_0$  ajusta la medición tradicional de pobreza, por su intensidad e incidencia. Esta última propiedad permite verificar al indicador la propiedad de monotonicidad multidimensional<sup>1</sup>, la cual no se satisface con la medida unidimensional de la pobreza.

$$M_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_i(k)$$

No se toman en cuenta las privaciones que experimentan los hogares no pobres; es decir, aquellos con puntuaciones de privaciones superiores al umbral mínimo de pobreza se eliminan y, por lo tanto, no forman parte del análisis. Esto es consistente con las propiedades del enfoque multidimensional de la pobreza que, al igual que el caso unidimensional, hace necesario que la medición de pobreza de los hogares sea independiente de los logros de aquellos que no se definen como pobres.

El índice propuesto por Alkire y Foster satisface varias propiedades deseables para la medición de la pobreza. Se puede descomponer a nivel de grupos poblacionales (autoidentificación étnica, sexo, nivel de escolaridad, etc.) para caracterizar la pobreza multidimensional en cada grupo. Esta propiedad permite calcular el nivel de pobreza de una sociedad como la sumatoria ponderada de los niveles de pobreza de los grupos que la conforman, que pueden ser colectivamente exhaustivos y mutuamente excluyentes.

Finalmente, el principal objetivo de identificar la pobreza desde varias dimensiones es el de crear políticas públicas que actúen en respuesta a niveles de privaciones y vulnerabilidad socialmente inaceptables (Conway et al., 2000). Entre las principales herramientas para la erradicación de las desigualdades y las privaciones relacionadas con la pobreza se encuentran los sistemas de protección social (Cecchini et al., 2015).

<sup>1</sup>Un indicador de pobreza satisface la propiedad de monotonicidad multidimensional cuando es sensible al número de carencias o privaciones de una persona.

## Protección social

La protección social se sustenta en tres ideas fundamentales: (i) reducir el impacto de los daños sociales en poblaciones vulnerables, (ii) brindar resguardo contra riesgos derivados del contexto social o del ciclo de vida, y (iii) garantizar principalmente el bienestar. Por ello, aborda problemas estructurales —como la desigualdad y la pobreza—, así como riesgos individuales de discapacidad, vejez o desempleo. Dependiendo del problema social al que se enfoque, la protección social presenta características específicas.

La protección social se clasifica en programas (i) contributivos y (ii) no contributivos. En los primeros, la financiación proviene de contribuciones y su alcance se restringe a los contribuyentes (por ejemplo, seguridad social) (Cecchini y Martínez, 2011). En cambio, los no contributivos se financian con impuestos y presupuesto público, beneficiando específicamente a grupos determinados, como personas en situación de pobreza o con discapacidad de cualquier tipo (Beteille, 2003).

Dentro de la protección social no contributiva, destacan las transferencias monetarias condicionadas. Consisten en la entrega de recursos monetarios o en especie a núcleos familiares pobres o en extrema pobreza (Aber et al., 1997). Algunos programas incluyen como beneficiarios a otros grupos poblacionales —como adultos mayores, adultos desempleados y personas con discapacidad—, extendiendo estos beneficios también a familias sin hijos menores de edad. Mayormente, los programas condicionan a sus beneficiarios al cumplimiento de actividades relacionadas con el desarrollo de las capacidades humanas (Conway et al., 2000).

Las transferencias en especie comprenden la provisión de útiles escolares o kits alimenticios y pueden o no acompañar a las transferencias monetarias; también están condicionadas a la asistencia a servicios de salud y educación. Estos programas tienen como unidad de intervención a la familia, siendo la mujer la figura protagónica. Esto se justifica en que, en su mayoría, las mujeres utilizan los recursos, monetarios o no, para mejorar el bienestar social de su familia, especialmente el de los niños (Hoddinott y Haddad, 1995; Doss, 2006). Por esta razón, las madres son las receptoras de estas transferencias y las encargadas de cumplir con las condiciones del programa; en ocasiones, también se les asigna la tarea de promoverlas.

Estos programas de protección social, generalmente, emplean criterios técnicos para seleccionar a los beneficiarios; se basan en procesos que verifican directa o indirectamente (por ejemplo, pruebas de medios proxy) su situación social y medios de vida, y en la focalización por zonas geográficas (Carter y Barrett, 2006). A pesar de las similitudes entre los programas de transferencias monetarias, existen diferencias significativas en las prestaciones que ofrecen, la forma de seleccionar a la población objetivo y el miembro del hogar que establece el vínculo con el programa y está obligado a cumplir con las condiciones establecidas.

La evidencia empírica ha demostrado que las transferencias monetarias condicionadas (TMC) han contribuido significativamente a la reducción de la probabilidad de que una familia caiga en la pobreza en países como México, Nicaragua y Ecuador (Leibbrandt y Woolard, 1999; Carneiro y Golazo, 2008; Arnold et al., 2011; Agostini, 2008). Las evaluaciones y simulaciones realizadas indican que estas transferencias, al aumentar los ingresos familiares, inciden positivamente en la disminución de la pobreza. Sin embargo, es crucial considerar que el impacto de las TMC en la pobreza está ligado a la medida y magnitud en que estas incentivan o desincentivan la oferta laboral (Fiszbein y Schady, 2009). Al respecto, estudios como los de Araujo et al. (2016) y Benerjee et al. (2016) muestran que la disposición para trabajar no se reduce a corto ni mediano plazo al recibir transferencias monetarias. Además, la incidencia futura de estas transferencias en la pobreza depende del grado en que los niños de estos hogares puedan acumular capital humano (Barrientos, 2005).

Un ejemplo concreto es la evaluación realizada por Di Maro y Skoufias (2006) sobre la implementación del programa PROGRESA en México 1997. PROGRESA consiste en la entrega de transferencias monetarias a familias pobres de zonas rurales, bajo la condición de que cumplieran dos requisitos principales: (i) visitar periódicamente centros de salud locales y (ii) asegurar que los niños menores de 12 años asistan regularmente a la escuela. Concluyeron que esta transferencia monetaria contribuyó a la reducción de la pobreza durante el periodo analizado, aunque el impacto en la disminución de la pobreza se intensifica dependiendo de la severidad y brecha de este problema social.

En el caso de Nicaragua, se implementó la Red de Protección Social (RPS), basada en el modelo de PROGRESA. Flores y Maluccio (2005) evaluaron sus efectos en comunidades rurales del país utilizando el enfoque de diferencias en diferencias. Sus hallazgos indicaron que las transferencias monetarias redujeron la desigualdad en un 28% y disminuyeron la probabilidad de caer en pobreza en un 18%, en comparación con el grupo de control.

En Ecuador, Cuesta y Ponce (2007) estudiaron los efectos del Bono de Desarrollo Humano en la pobreza y desigualdad. Concluyeron que la reducción de la pobreza en 1999 se atribuyó, en parte, a la creación del Bono de Solidaridad entre 1998-2001 y al aumento en su monto entre 2003-2006. También evidenciaron que la focalización de estos subsidios a través del índice Selben tuvo efectos redistributivos en el ingreso de sus beneficiarios.

## Metodología

En función de las investigaciones previamente descritas, este estudio se enfoca en hogares cuyos jefes son mujeres de entre 25 y 55 años, con ingresos totales no superiores a USD 300 mensuales. En cuanto al Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), se utiliza el método AF para evaluar simultáneamente las privaciones a las que se enfrentan estos hogares. El cálculo de este indicador multidimensional requiere información a nivel de hogares, para lo cual se empleará la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU); esta evalúa el mercado laboral ecuatoriano, así como los ingresos y las características de la población.

### Cálculo del Índice de Pobreza Multidimensional

La determinación de las dimensiones para el análisis de la pobreza se fundamenta en la interpretación de los artículos 12 al 34 del Capítulo Segundo de la Constitución de Ecuador de 2008. Se emplearán cuatro dimensiones: (i) salud, agua y alimentación, (ii) educación, (iii) trabajo y seguridad social, y (iv) vivienda, hábitat y ambiente sano. Para lograr la convergencia entre el indicador construido y la privación conceptual en cada dimensión, se parte de la asociación de la información estadística existente en cada eje con la privación de derechos en estos.

La fuente de información —en este caso, la ENEMDU— se lleva a cabo con un diseño muestral y población de referencia estándar en todos los periodos, lo que valida la comparabilidad temporal y de subgrupos. El establecimiento de los indicadores se realiza mediante una relación de los derechos con indicadores calculables disponibles en la fuente de información. La Constitución de Ecuador o leyes relacionadas se utilizan para determinar los indicadores de cada privación, de acuerdo con cada derecho específico.

Las privaciones identificadas en los individuos serán compartidas por el hogar (unidad de identificación). La elección de considerar al hogar como unidad de identificación se debe a motivos normativos y a la disponibilidad de información. Para calcular el Índice de Pobreza Multidimensional, se emplean doce indicadores, seis de los cuales están relacionados con información del hogar. Esto conlleva a la ausencia de datos sobre la distribución de recursos intra-hogar, partiendo del supuesto de que esta distribución es equitativa. Por ello, la unidad mínima sobre la cual se dispone de información para todos los indicadores que entran en el cálculo del IPM es el hogar, en lugar de la persona. Esta consideración tiene la ventaja de coincidir con el enfoque de los programas de protección social y evaluar la solidaridad dentro del hogar, dado que considera en conjunto la información de cada miembro del hogar.

### Agregación de privaciones

Al establecer el principio de solidaridad dentro del hogar, se considera que, si existe al menos una persona dentro de esta unidad de identificación que está siendo vulnerada en su derecho, los otros miembros del hogar también poseen esta privación. Por esta razón, en la etapa de agregación de privaciones —como resultado de establecer valores de privación de los miembros del hogar: 0, no privado, y 1, privado—, se obtiene que todos los miembros del hogar poseen el mismo valor promedio de privaciones al final del proceso y sobre el cual se estima la línea de pobreza multidimensional.

Además, dada la estructura demográfica de una población, la privación en los indicadores difiere dependiendo de qué grupos etarios específicos se encuentran representados entre los miembros de un hogar, como se evidencia en la Tabla N.º 1. Al existir diferentes privaciones para cada grupo etario, puede darse el caso de que dentro del hogar no existan miembros dentro de un grupo de edad determinado sobre el cual se evalúa un indicador; en este escenario, se considera al hogar no privado en un indicador no evaluable.

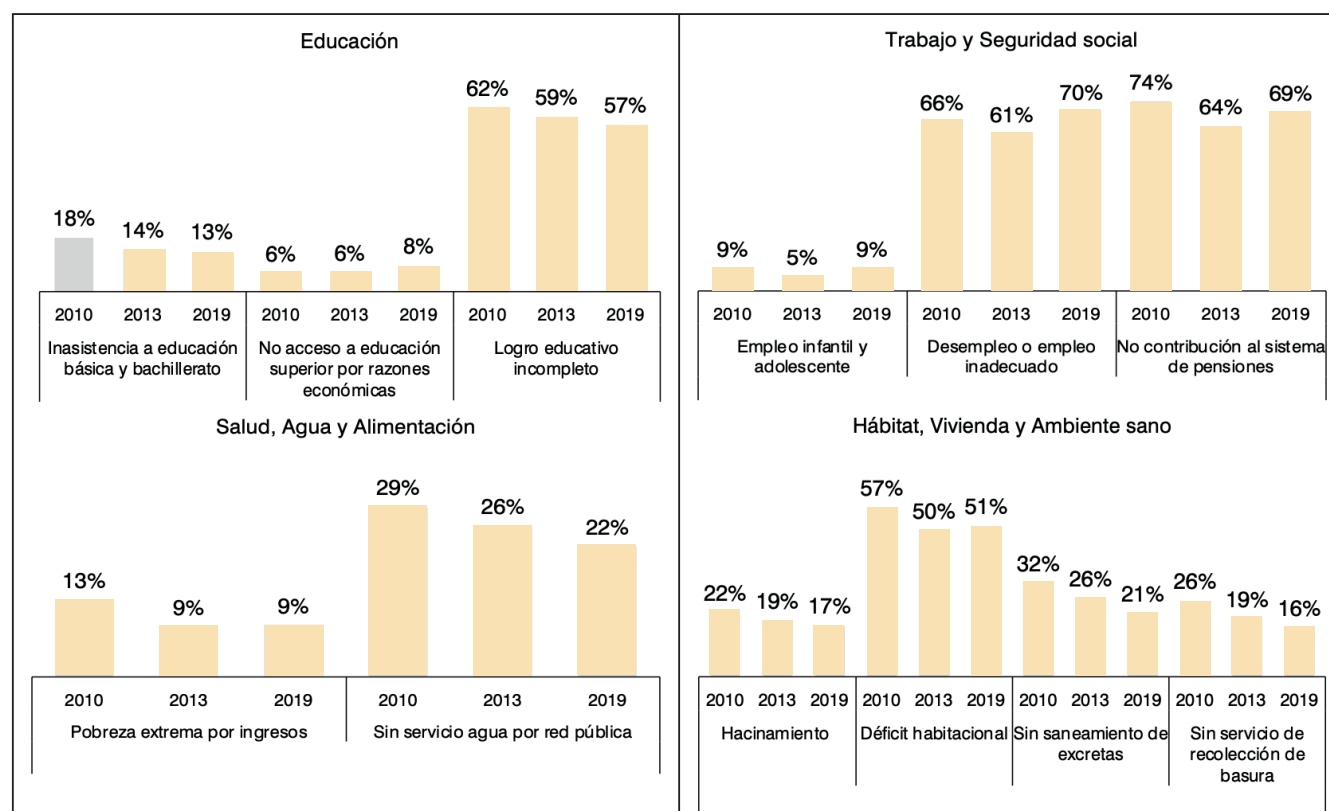
Tabla N.º 1: Indicadores del IPM para Ecuador

Dimensión	Pesos	Indicador	Población aplicable
Educación (25%)	8.30%	Inasistencia a educación básica y bachillerato	5 a 17 años
	8.30%	No acceso a educación superior por razones económicas	18 a 29 años
	8.30%	Logro educativo incompleto	18 a 64 años
Trabajo y Seguridad social (25%)	8.30%	Empleo infantil y adolescente	5 a 17 años
	8.30%	Desempleo o empleo inadecuado	18 años y más
	8.30%	No contribución al sistema de pensiones	15 años y más
Salud, Agua y Alimentación (25%)	12.50%	Pobreza extrema por ingresos	Toda población
	12.50%	Sin servicio agua por red pública	Toda población
Hábitat, Vivienda y Ambiente sano (25%)	6.25%	Hacinamiento	Toda población
	6.25%	Déficit habitacional	Toda población
	6.25%	Sin saneamiento de excretas	Toda población
	6.25%	Sin servicio de recolección de basura	Toda población

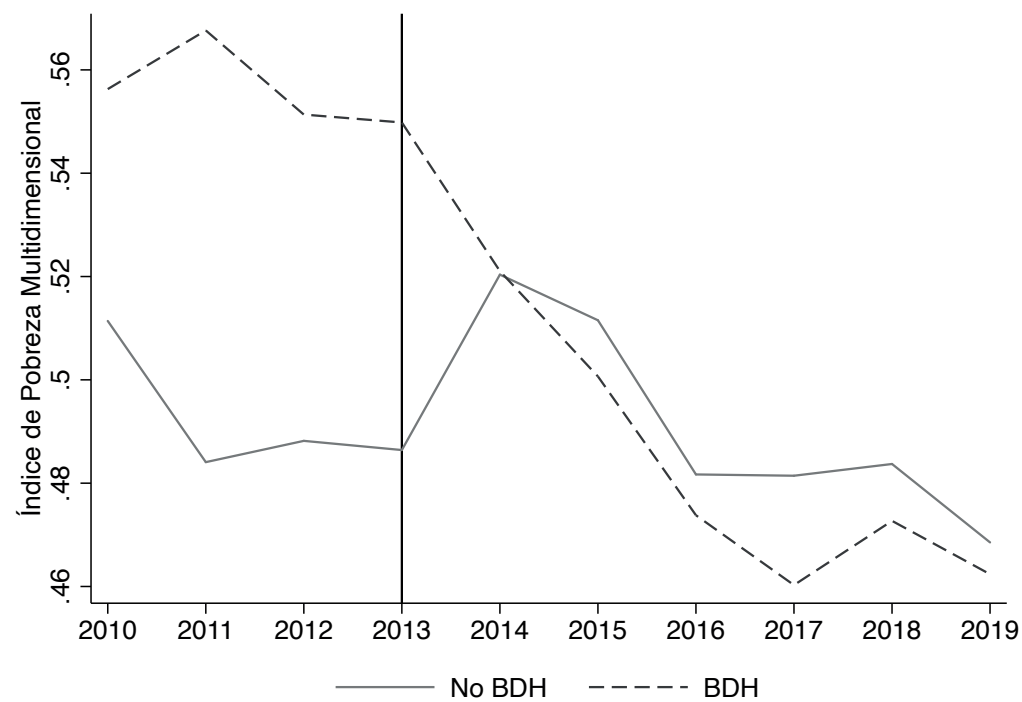
Fuente: INEC (2010-2019)  
Elaboración propia.

La Figura N.º 1 presenta la tasa de privaciones correspondiente a doce indicadores del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), abarcando las cuatro dimensiones específicas, para los años 2010, 2013 y 2019. Se evidencia que en el período de 2010-2019, los indicadores con los niveles más altos de privación son desempleo o empleo inadecuado, logro educativo incompleto, déficit habitacional y no contribución al sistema de pensiones. El indicador de déficit habitacional experimentó la mayor reducción en puntos porcentuales (6) durante el análisis. En contraste, el indicador de desempleo o empleo inadecuado es el único que, dentro de las cuatro dimensiones consideradas, incrementa su participación. En 2019, el 70% de los hogares cuenta con al menos un integrante mayor de 18 años desempleado o empleado inadecuado; esto representa un aumento de 4 puntos porcentuales respecto a 2010 y de 9 en comparación con 2013. Se optó por analizar 2010 y 2019, ya que constituyen el intervalo temporal considerado en este estudio, y 2013, debido al aumento del Beneficio de Desarrollo Humano (BDH), objeto de análisis en esta investigación.

Figura N.º 1: Tasas de privaciones de los hogares por indicador



Fuente: INEC (2010-2019)  
Elaboración propia.

**Figura N.º 2: Evolución del Índice de Pobreza Multidimensional**

Fuente: ENEMDU (2010-2019)  
Elaboración propia.

En la Figura N.º 2, se presenta la evolución del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en la muestra, segmentada entre no beneficiarios y beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano (BDH). Durante el periodo 2010-2013, los hogares beneficiarios del BDH experimentaron niveles más altos de privaciones en su bienestar, reflejados en un IPM promedio superior en 0.06 puntos en comparación con hogares de características similares que no recibieron el beneficio de este programa. A partir del aumento en el BDH en 2013, el IPM de los hogares beneficiarios del programa experimentó una disminución a una tasa promedio del 3% entre 2014 y 2019. Este valor es 2 puntos porcentuales más alto en comparación con los hogares no beneficiarios del BDH.

### Tratamiento de diferencias en diferencias

La estimación de diferencias en diferencias (DID) constituye un método de evaluación no experimental aplicado a datos de panel o secciones transversales con el propósito de evaluar el impacto de una intervención (Bertrand et al., 2004). El proceso de estimación implica identificar una intervención en un grupo poblacional en un tiempo específico. Posteriormente, se evalúa la diferencia entre los resultados antes y después de la intervención para el conjunto de individuos afectados por el tratamiento, contrastándola con la diferencia en un conjunto de individuos con características similares que no fueron afectados. Un aspecto fundamental del DID es su capacidad para facilitar el análisis de inferencia causal en una intervención, especialmente cuando la heterogeneidad no observada permanece constante a lo largo del tiempo y podría complicar un análisis causa-efecto (Abadie, 2005; Angrist y Pischke, 2009).

Diversas especificaciones del modelo DID también pueden proporcionar información sobre la heterogeneidad observada y permitir la incorporación de otros métodos de evaluación no experimental en el análisis. Aunque existen otros métodos plausibles basados en la existencia de datos observacionales para la inferencia causal no experimental (como métodos de emparejamiento, variables instrumentales, discontinuidad de regresión, entre otros), la estimación DID se destaca por ofrecer una alternativa que produce resultados imparciales al considerar la heterogeneidad no observada constante en el tiempo (Abadie, 2005).

La especificación de un modelo DID requiere tres elementos principales: (i) la presencia de un grupo tratado y un grupo de control; (ii) la existencia de tendencias paralelas antes del período de tratamiento; (iii) el establecimiento de límites que identifiquen el momento en que comienza el tratamiento. Por estas razones, la especificación de un modelo DID implica el uso de datos transversales repetidos o datos de panel (Wooldridge, 2010).

## Datos

La base de datos empleada en este estudio se enfoca en individuos de entre 25 y 55 años, mujeres y además son jefas de hogar, con ingresos totales no superiores a USD 300 mensuales. Se llevó a cabo una censura en el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) para concentrarse en aquellos individuos pertenecientes a hogares con un valor en el índice mayor que 0, es decir, hogares que se encuentran en situación de pobreza multidimensional.

En la Tabla N.º 2 se presentan estadísticas descriptivas de la base de datos utilizada en este estudio, tanto antes como después del incremento en la transferencia monetaria. Se hace un análisis diferenciado para los hogares pobres multidimensionales que reciben la transferencia BDH y aquellos que no la perciben.

**Tabla N.º 2. Estadística descriptiva de las variables**

Variables	2010-2012		2013-2019	
	No BDH	BDH	No BDH	BDH
Índice de Pobreza Multidimensional	0.50 (0.25)	0.55 (0.24)	0.49 (0.25)	0.47 (0.25)
Edad	41.50 (8.30)	42.07 (8.22)	41.47 (8.57)	41.53 (8.22)
Ingreso total	162.30 (78.38)	151.02 (71.83)	174.24 (76.63)	168.18 (69.73)
Educación	8.88 (4.13)	6.18 (3.77)	8.81 (4.03)	6.48 (3.79)
Minoría	0.23 (0.43)	0.30 (0.46)	0.21 (0.41)	0.44 (0.50)
Integrantes del hogar	2.93 (1.44)	3.63 (1.56)	2.83 (1.38)	3.79 (1.75)
Niños menores de 16 años	1.34 (1.23)	1.85 (1.44)	1.32 (1.21)	1.84 (1.44)
Presencia de niños menores de 6 años	0.29 (0.45)	0.38 (0.43)	0.30 (0.46)	0.39 (0.49)
Adultos mayores de 55 años	1.24 (1.18)	1.74 (1.40)	1.23 (1.17)	1.92 (1.53)
Horas trabajadas en la semana anterior	34.11 (13.94)	32.13 (14.10)	36.98 (14.94)	32.11 (13.56)
Tasa de desempleo en la zona de residencia	0.04 (0.03)	0.03 (0.04)	0.04 (0.04)	0.03 (0.04)
Tasa de subempleo en la zona de residencia	0.12 (0.08)	0.14 (0.11)	0.17 (0.09)	0.18 (0.11)
Trabaja en agricultura	0.19 (0.39)	0.25 (0.35)	0.27 (0.45)	0.26 (0.35)
Trabaja informalmente	0.32 (0.47)	0.32 (0.47)	0.32 (0.47)	0.32 (0.47)
<b>Observaciones</b>	<b>1.185</b>	<b>779</b>	<b>3.666</b>	<b>1.362</b>

Fuente: ENEMDU (2010-2019)  
Elaboración propia.

Antes del aumento de la transferencia monetaria en 2013, el promedio del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de los hogares que no recibieron el BDH fue inferior en comparación con aquellos que sí lo recibieron. Sin embargo, después del incremento, el IPM promedio de los hogares beneficiarios del BDH se redujo en 0.8, mientras que el índice de los no beneficiarios disminuyó en 0.1. En cuanto a los ingresos totales, los no beneficiarios del BDH presentan valores más altos que los beneficiarios, tanto antes como después del incremento. Respecto a la edad, educación, empleo informal, trabajo en el sector agrícola, tasa de desempleo y subempleo en la zona de residencia, no se observan diferencias sustanciales entre beneficiarios y no beneficiarios. Finalmente, los hogares beneficiarios tienen un número promedio de integrantes en el núcleo familiar mayor y una mayor probabilidad de pertenecer a una minoría en comparación con los hogares no beneficiarios.

Después del aumento en el monto transferido por el programa en 2013, no se registran variaciones significativas entre los beneficiarios y no beneficiarios. Al comparar ambos grupos antes y después del incremento de la transferencia monetaria, se observa que la variable que experimentó una disminución fue el número de horas trabajadas en la semana anterior por los jefes de hogar. Finalmente, el análisis de las estadísticas descriptivas tanto para el grupo de tratamiento como para el de control identifica que son grupos de hogares con características similares entre sí, lo que permite realizar comparaciones significativas.

### **Evaluaciones anteriores del programa del BDH**

En septiembre de 1998, se creó el “Bono de Solidaridad” como una política de reemplazo de los subsidios a electricidad, gas doméstico y combustible, a través de un pago monetario a personas en situación de pobreza. Inicialmente, el Bono de Solidaridad se dirigió a tres grupos poblacionales: (i) madres de niños menores de edad en situación de pobreza, (ii) hogares con personas de la tercera edad y (iii) hogares con personas discapacitadas (Velásquez, 2003). El monto otorgado a los beneficiarios de este programa fue inicialmente de 150 000 sucres a las madres de hogares en condición de pobreza y de 75 000 sucres a hogares con personas discapacitadas o adultos mayores, equivalentes a USD 26 y USD 13, respectivamente, para septiembre de 1998. Sin embargo, en febrero de 2000, después de la adopción oficial del dólar estadounidense, estos valores se ajustaron a USD 15 y USD 7.50, respectivamente.

En marzo de 2000, el Estado ecuatoriano realizó el primer “Censo de pobreza”, mediante el cual se obtuvo el índice Selben (de selección de beneficiarios). Este censo cubrió aproximadamente el 90% de los hogares en sectores urbanos y rurales considerados en zonas con alta incidencia de pobreza, recopilando información sobre niveles de educación, características de la vivienda, acceso a servicios básicos, empleo y composición del hogar.

En abril de 2003, los programas Bono de Solidaridad y Beca Escolar se fusionaron con el objetivo de crear uno nuevo denominado Bono de Desarrollo Humano (BDH). Se diseñó para cumplir con los objetivos nacionales de erradicación de la pobreza y promoción del desarrollo del capital humano, utilizando el índice Selben para determinar la elección de sus beneficiarios. La implementación de este instrumento de selección mejoró la focalización del programa hacia personas con mayores privaciones.

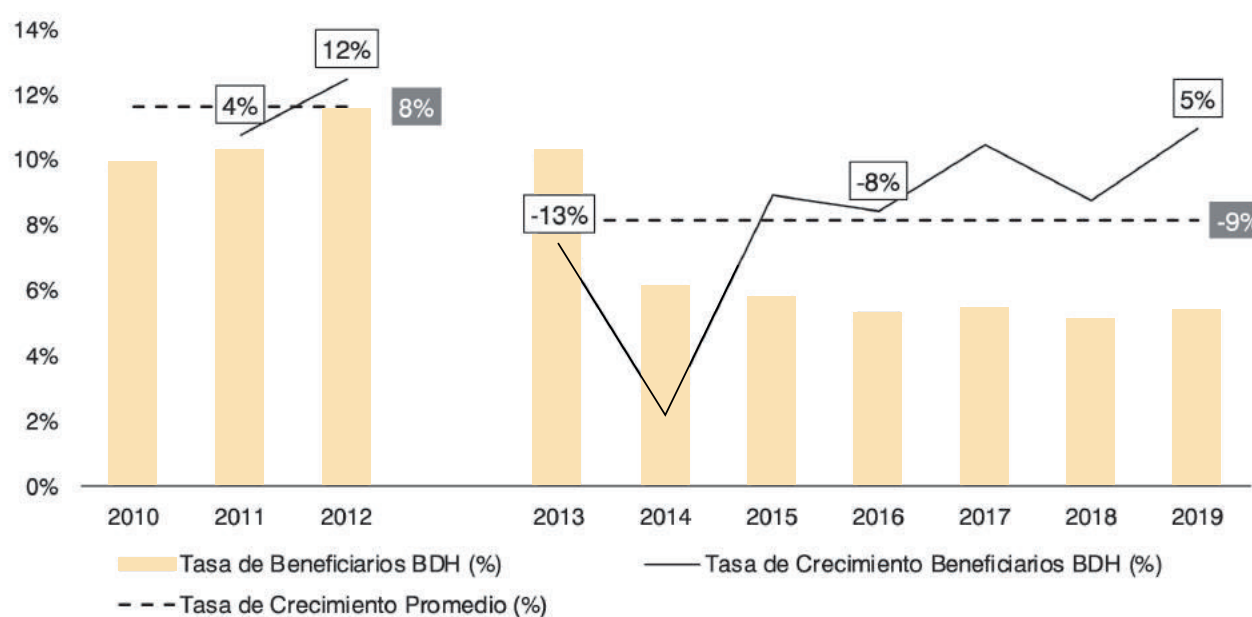
El programa BDH condiciona a sus beneficiarios en términos de salud y escolaridad de los niños del hogar. En cuanto a la salud, los hogares beneficiarios deben llevar a los niños de 0 a 1 año a controles de salud y a los de 1 a 5 años cada seis meses. En relación con la escolaridad, los hogares beneficiarios con hijos de 6 a 16 años deben matricularlos en la escuela y asegurarse de que asistan al menos al 80% de las clases por año escolar. A pesar de estas condiciones, no existe un método de verificación.

Inicialmente, el programa BDH se dirigía a tres grupos poblacionales: (i) madres jefas de hogar en situación de pobreza con hijos menores de edad; (ii) adultos mayores y (iii) personas con discapacidad (Ponce, 2013). De estos grupos, el subsidio entregado a discapacitados y a la tercera edad corresponde a una transferencia asistencial. Por lo tanto, en adelante, se entenderá al BDH dirigido a un solo grupo objetivo: las madres jefas de hogar en situación de pobreza.

En 2003, se creó el índice Selben con el fin de diseñar un indicador que mida la capacidad de consumo de las personas. Se elaboró mediante un proceso de georreferenciación que identifica las regiones con mayor nivel de pobreza y un método de verificación de medios de vida (Ponce, 2013). Este último consiste en generar un registro (con información socioeconómica y demográfica) de hogares que residen en zonas con altos niveles de pobreza. A través de este proceso, se pretende identificar a los hogares cuyo bienestar a través del consumo del hogar es inferior a un umbral establecido (Ibarrarán et al., 2017).

En 2009, el registro de beneficiarios se actualizó mediante la base del Registro Social (RS) y el método de identificación se cambió por el Índice del Registro Social. En 2013, se modificó el umbral del Índice del Registro Social II con el fin de focalizar el programa BDH hacia las personas con mayores privaciones en su consumo. Finalmente, en 2018, se realizó la última actualización de la base RS.





Fuente: INEC (2010-2019)  
Elaboración propia.

Entre 2010 y 2012, la proporción de beneficiarios del BDH con respecto a la población total aumentó a una tasa promedio del 8%. Sin embargo, en 2014, esta proporción disminuyó en un 13% en comparación con el año anterior y en un 47% en comparación con 2012. Esta reducción se atribuye —al igual que en la Figura N.º 3—, a la implementación entre 2013 y 2014 del Acuerdo Ministerial MCSD 03-2014, que actualizó la base de usuarios del Registro Social para depurar a aquellas personas que no cumplen con los requisitos para ser beneficiarios del programa, a pesar de recibir la transferencia. A partir de la focalización de usuarios, el BDH aumentó en USD 15 en 2013, alcanzando un monto de USD 50.

Investigaciones previas han identificado un impacto positivo en el bienestar y la reducción de las privaciones entre los beneficiarios del programa BDH. Se han realizado evaluaciones específicas en áreas como salud y educación, consideradas cruciales para identificar la pobreza desde un enfoque multidimensional (Alkire, 2002). En términos de salud, Paxson y Schady (2010) concluyeron, a través de experimentos aleatorios, que los niños de hogares beneficiarios del BDH experimentaron mejoras en su desarrollo físico, socioemocional y cognitivo. Asimismo, Farnals e Hidrobo (2011) observaron una reducción en la probabilidad de desnutrición en niños de 3 a 15 años debido a este subsidio. Por último, Schady (2012) señaló que las transferencias del BDH contribuyeron a la disminución de la proporción de mujeres anémicas en Ecuador.

En relación con la dimensión de la educación, la literatura ha examinado evaluaciones del BDH en hogares con niños en edad escolar. Investigaciones como las de Schady y Araujo (2008) y Oosterbeek et al. (2008) determinaron que la matrícula escolar de los niños en hogares beneficiarios del BDH aumentó, especialmente en aquellos hogares donde la mujer es la jefa de familia. Además, Edmonds y Schady (2012) identificaron una reducción en la probabilidad de trabajo infantil en hogares beneficiarios. La principal limitación de estos estudios es la falta de un marco teórico que aborde los componentes de la pobreza en los hogares, analizándola a través de las privaciones en cualquiera de sus dimensiones.

Gutiérrez (2019), al evaluar el efecto del incremento en el monto otorgado por el programa BDH en las decisiones laborales de los adultos, concluyó que las transferencias no tienen efectos estadísticamente significativos en los hombres; sin embargo, para mujeres en situación de pobreza extrema, se observó un aumento en la oferta laboral en términos intensivos y extensivos. Emplea el enfoque de pobreza multidimensional a través de datos a nivel de hogar. Específicamente, se realiza un seguimiento de los hogares pobres multidimensionales, donde las mujeres se autoidentifican como jefas de hogar y son beneficiarias del BDH. El objetivo es comprobar los efectos del programa en el Índice de Pobreza Multidimensional como respuesta al aumento en el monto otorgado por este programa y la implementación de los instrumentos de focalización en 2013.

### Estimación de diferencias en diferencias y resultados

La definición de los efectos del tratamiento de DID estimados se basa en la existencia de un grupo de control y un grupo de tratamiento. En este contexto, se define como grupo de control a los hogares pobres multidimensionales cuyos jefes de hogar son mujeres entre 25 y 55 años, ingresos totales máximos de USD 300 mensuales, y no beneficiarios de la transferencia del BDH ( $Z_i=0$ ). El grupo de tratamiento incluye los demás hogares con características similares que son beneficiarios de la transferencia del BDH ( $Z_i=1$ ).

El periodo de tratamiento se define como el lapso anterior al aumento en el monto otorgado por el BDH; es decir, antes de 2013 ( $t=0$ ). En cambio, el de seguimiento corresponde a los valores posteriores a 2013 ( $t=1$ ). El indicador de tratamiento en el entorno de DID requiere la ausencia de cualquier intervención en la línea base para cualquiera de los grupos ( $D_{i,t=0}=0 \mid Z_i=1,0$ ) y que la intervención sea positiva para el grupo tratado ( $D_{i,t=1}=1 \mid Z_i=1$ ). Para una variable de resultado dada, el efecto del tratamiento DID de la población viene dado por la diferencia en la variable de resultado para las unidades tratadas y de control antes y después de la intervención. Se utiliza un modelo Tobit para la estimación DID, ya que la variable IPM está acotada desde abajo por 0.

Este estudio utiliza como variable dependiente el IPM. Se incluyen como controles del modelo los determinantes de la pobreza y los factores que no se incluyeron en el cálculo del IPM. Las variables relacionadas con características específicas del jefe de hogar son edad, ingreso laboral, horas trabajadas la semana anterior y años de escolaridad. Además, se incluyen variables dicotómicas que identifican si el jefe de hogar trabaja en agricultura o de manera informal.

Como controles a nivel de hogar, se consideran el número de integrantes del hogar, el número de niños menores de 16 años, el número de adultos mayores de 65 años y una variable binaria que identifica si en el hogar hay niños menores de 6 años. A nivel de la sociedad, se incluyen la tasa de desempleo y subempleo de la parroquia de residencia del hogar. Finalmente, para garantizar que los errores estándar no estén sesgados, se agrupan a nivel de provincia.

El modelo que define el IPM del hogar en el año depende de factores omitidos en el cálculo de este índice, tales como determinantes demográficos  $Z_{it}^1$ , determinantes de capital humano  $Z_{it}^2$  y determinantes laborales  $Z_{it}^3$ . Adicionalmente, se incluyen variables dicotómicas, una que identifica el año en el que aumentó el monto otorgado del BDH, y la variable  $BDH_{it}$ ; esta toma el valor de 1 si el hogar  $i$ , en el año  $t$  fueron beneficiarios del programa BDH y 0 en caso contrario. Finalmente,  $Y_t$  representa los efectos fijos anuales y  $E_{it}$  es el término de error.

$$IPM_{it}^* = \beta_0 + \beta_1 * BDH_{it} + \beta_2 * TIEMPO_{it} + \beta_3 * (BDH_{it} * TIEMPO_{it}) + \theta_{it}^1 * Z_{it}^1 + \theta_{it}^2 * Z_{it}^2 + \theta_{it}^3 * Z_{it}^3 + \varepsilon_{it}$$

$$IPM_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } IPM_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

El coeficiente de interés es  $\beta_3$ , ya que representa el efecto en el IPM de los hogares beneficiarios del BDH. Debido a las limitaciones en la interpretación de los coeficientes Tobit, se evalúan los efectos marginales de estos estimadores.

Tabla N.º 3: Efectos marginales del modelo Tobit de diferencias en diferencias

VARIABLES	(1) y1	(2) y1	(3) y1
DID	-0.167*** (0.016)	-0.169*** (0.012)	-0.174*** (0.010)
BDHr	0.210*** (0.017)	0.127*** (0.011)	0.079*** (0.008)
Tiempo	0.002 (0.010)	0.009 (0.009)	0.001 (0.009)
Edad		0.011*** (0.003)	0.002 (0.003)
Edad		-0.001*** (0.001)	-0.001 (0.001)
Educación		-0.020*** (0.001)	-0.015*** (0.001)
Ingreso total		-0.001*** (0.001)	-0.001*** (0.001)
Horas trabajadas en la semana anterior		0.001* (0.001)	0.001 (0.001)
Minoría		0.082*** (0.012)	0.053*** (0.007)
Tasa de desempleo en la zona de residencia			-0.274* (0.164)
Tasa de subempleo en la zona de residencia			0.062 (0.049)
Trabaja en agricultura			0.088*** (0.009)
Trabaja informalmente			-0.014** (0.006)
Niños menores de 16 años			0.068*** (0.002)
Presencia de niños menores de 6 años			-0.005 (0.008)
Adultos mayores de 55 años			-0.011 (0.008)
Observaciones	6,247	6,140	6,140

Errores estándar robustos en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: INEC (2010-2019)  
 Elaboración propia.

La Tabla N.º 3 presenta los resultados marginales de la regresión Tobit aplicada al grupo de control y al tratado. En este contexto, el modelo indica que, tras el incremento en el monto del programa BDH, los beneficiarios experimentaron una reducción parcial del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de 0.174 puntos porcentuales. Este resultado posee una significancia estadística del 1%.

## Conclusiones

Los programas de transferencias monetarias condicionadas desempeñan un papel crucial en la formulación de políticas públicas; se centran en la disminución de la pobreza mediante la promoción de la acumulación de capital humano. Así, los hallazgos sugieren que el aumento de USD 15 en el monto otorgado por el BDH en 2013 condujo a una reducción del IPM entre sus beneficiarios. Este fenómeno se relaciona con la disminución de privaciones en dimensiones como educación, trabajo y seguridad social, salud, agua y alimentación, y hábitat, vivienda y ambiente sano.

Este estudio se concentra en hogares pobres multidimensionales con mujeres autodenominadas como jefas de hogar; de ahí, se establece una conexión entre la reducción del IPM en estos hogares y el hecho de que el aumento en el ingreso total, en su mayoría, se destina al desarrollo del capital humano, especialmente el consumo de bienes esenciales. Además, el impacto positivo del aumento en el subsidio BDH se debe, en parte, a las medidas de focalización implementadas en ese periodo.

La literatura sobre los efectos de los programas de transferencias monetarias condicionadas (TMC) coincide en que tienen impactos positivos en el bienestar de los beneficiarios. No obstante, las discrepancias en los resultados respecto al aumento del bienestar y la reducción de las privaciones generadoras de pobreza podrían depender de varios factores, como el monto transferido, la frecuencia y las condiciones de la transferencia. En este contexto, los resultados de este estudio respaldan investigaciones previas sobre el efecto de los programas TMC en la pobreza realizados en otros países en desarrollo.

En este sentido, es probable que la entrega de incentivos económicos —como el BDH— a hogares donde la mujer es jefa de hogar mejore su bienestar, ya que está asociada con un aumento en el consumo de bienes esenciales y de cuidado personal. Aunque los resultados muestran un incremento en el bienestar de estos hogares, existe la posibilidad de que esto no se aplique a otros grupos beneficiarios del programa. Por lo tanto, se destaca la importancia de las políticas de focalización y la necesidad de mejorar los métodos de selección de beneficiarios para hacer el programa más eficiente.

La evidencia del impacto de los programas TMC es mixta; por ello, se debe recordar que generalmente requerirán acciones complementarias, tanto en términos de otros programas de protección social como en la adaptación de la oferta de servicios sociales. Decidir cuándo (o para quién) implementar un programa de TMC y cómo diseñarlo requiere una consideración cuidadosa de las condiciones locales. Además, los programas de TMC corren el riesgo de ser menos eficaces cuando su mandato se expande para enfrentar desafíos para los que pueden estar menos preparados.

Desde la perspectiva de la generación de bienes públicos, es probable que los rendimientos de las evaluaciones adicionales de TMC sean modestos. Sin embargo, tres áreas específicas destacan como valiosas para futuras investigaciones. En primer lugar, es crucial desentrañar el impacto general de las TMC, considerando factores como la magnitud de la transferencia, el género del receptor y las condiciones asociadas. Estas elecciones pueden tener diferentes implicaciones, según los resultados deseados. Responder estas preguntas se vuelve esencial para mejorar la eficiencia de los programas de TMC.

En segundo lugar, se deben explorar las interacciones entre las TMC y otros programas. ¿Los efectos de las TMC en salud y educación son mayores cuando se combinan con esfuerzos para mejorar la calidad de la oferta? ¿La suma de los efectos es mayor que las partes, indicando sinergias significativas? ¿Existen programas específicos que, al enfocarse en familias —como intervenciones de cuidado infantil—, sean sensibles para combinarse con TMC? Entender estas interacciones es fundamental para coordinar eficazmente los programas de TMC con otras inversiones.

Finalmente, es esencial investigar el impacto de las TMC en entornos diversos o en resultados que no han sido ampliamente estudiados. Aunque se dispone de alguna evidencia alentadora sobre el impacto de las TMC en países de bajos ingresos, especialmente en África subsahariana, se requieren más evaluaciones para mejorar la comprensión de su aplicabilidad en contextos diversos. Además, abordar estas cuestiones podría implicar un seguimiento más prolongado de las familias de lo tradicionalmente realizado en evaluaciones de TMC estándar, presentando desafíos metodológicos significativos.

Por lo expuesto anteriormente, es vital reconocer que la multidimensionalidad de los programas de TMC representa tanto una fortaleza como una complejidad. Estos programas no deben considerarse simplemente como intervenciones en educación y salud, sino como parte integral de las políticas de protección social. La experiencia sugiere que los programas de TMC han sido exitosos al reformar políticas de asistencia social, reemplazando subsidios mal focalizados e ineficaces y generando condiciones políticas para ampliar el apoyo de ingresos a los pobres. Además, han contribuido al fortalecimiento de una cultura de resultados en el sector público. La atención centrada en el control y la evaluación ha trascendido fronteras internacionales y ha influido en la formulación de nuevos programas de TMC.

En conclusión, es crucial destacar que los programas de TMC, aunque efectivos a corto plazo en aliviar la pobreza, necesitan abordar la calidad y disponibilidad de servicios de salud y educación para tener un impacto sostenible a largo plazo. En este sentido, los diseñadores de políticas deben considerar cuidadosamente si abordar estas cuestiones de manera secuencial o simultánea. La investigación futura debe continuar explorando estas áreas, aprovechando la experiencia hasta el momento para mejorar la eficacia de los programas de TMC y su contribución a la reducción sostenible de la pobreza.

## Bibliografía

- Abadie, A. (2005). Semiparametric Difference-in-Differences Estimators. *The Review of Economic Studies*, 72(1), 1-19.
- Aber, J. L., Bennett, N. G., Conley, D. C., y Li, J. (1997). The Effects of Poverty on Child Health and Development. *Annual Review of Public Health*, 18(1), 463-483. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.18.1.463>
- Abraham, R. A., y Kumar, K. S. K. (2008). Multidimensional Poverty and Vulnerability. *Economic and Political Weekly*, 43(20), 77-87.
- Alkire, S. (2002). *Valuing Freedoms: Sen's Capability Approach and Poverty Reduction*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199245797.001.0001>
- Alkire, S., Foster, J., Seth, S., Santos, M. E., Roche, J. M., y Ballon, P. (2015). *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis: Chapter 5 - The Alkire-Foster Counting Methodology* (OPHI Working Paper N.o 86). University of Oxford. <https://econpapers.repec.org/paper/qehophiwp/ophiwp086.htm>
- Baratz, M. S., y Grigsby, W. G. (1972). Thoughts on poverty and its elimination†. *Journal of Social Policy*, 1(2), 119-134. <https://doi.org/10.1017/S0047279400002348>
- Barrientos, A., y Santibañez, C. (2009). Social policy for poverty reduction in lower-income countries in Latin America: Lessons and challenges. *Social Policy and Administration*, 43(4), 409-424. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9515.2009.00671.x>
- Beteille, A. (2003). Poverty and Inequality. *Economic and Political Weekly*, 38(42), 4455-4463.
- Bourguignon, F., Bénassy-Quéré, A., Dercon, S., Estache, A., Gunning, J., Kanbur, R., Klasen, S., Maxwell, S., Platteau, J.-P., y Spadaro, A. (2008). *Millennium Development Goals at Midpoint: Where do we stand and where do we need to go?*
- Caribe, C. E. para A. L. y el. (2022). *Panorama Social de América Latina 2021*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47718-panorama-social-america-latina-2021>
- Carter, M. R., y Barrett, C. B. (2006). The economics of poverty traps and persistent poverty: An asset-based approach. *The Journal of Development Studies*, 42(2), 178-199. <https://doi.org/10.1080/00220380500405261>
- Cecchini, S., y Madariaga, A. (2011). *Programas de transferencias condicionadas: Balance de la experiencia reciente en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/27854>
- Cecchini, S., y Martínez, R. (2011). *Protección social inclusiva en América Latina: Una mirada integral, un enfoque de derechos*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/2593-proteccion-social-inclusiva-america-latina-mirada-integral-un-enfoque-derechos>
- Cichon, M., Behrendt, C., y Wodsak, V. (2011). *The UN social protection floor initiative: Moving forward with the extension of social security*. 32-50.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021). *Panorama Social de América Latina 2020*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020>
- Conway, T., De Haan, A., y Norton, A. (2000). Social Protection: New directions of donor agencies. *Social Development Department*.
- Cotter, D. A. (2002). Poor People in Poor Places: Local Opportunity Structures and Household Poverty. *Rural Sociology*, 67(4), 534-555. <https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.2002.tb00118.x>
- Cowell, F. (2000). *Measurement of inequality* (pp. 87-166) [Handbook of Income Distribution]. Elsevier. <https://econpapers.repec.org/bookchap/eeeincchp/1-02.htm>

- Datt, G., y Jolliffe, D. (2005). Poverty in Egypt: Modeling and Policy Simulations. *Economic Development and Cultural Change*, 53(2), 327-346. <https://doi.org/10.1086/425224>
- Edmonds, E. V., y Schady, N. (2012). Poverty Alleviation and Child Labor. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(4), 100-124. <https://doi.org/10.1257/pol.4.4.100>
- Evans, G. W., y Kim, P. (2010). Multiple risk exposure as a potential explanatory mechanism for the socioeconomic status-health gradient. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1186, 174-189. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05336.x>
- Faist, T., Bilecen, B., Barglowski, K., y Sienkiewicz, J. J. (2015). Transnational Social Protection: Migrants' Strategies and Patterns of Inequalities. *Population, Space and Place*, 21(3), 193-202. <https://doi.org/10.1002/psp.1903>
- Foster, J., Greer, J., y Thorbecke, E. (1984). A Class of Decomposable Poverty Measures. *Econometría*, 52(3), 761-766. <https://doi.org/10.2307/1913475>
- Grootaert, C., y Narayan, D. (2004). Local Institutions, Poverty and Household Welfare in Bolivia. *World Development*, 32(7), 1179-1198.
- Grusky, D. B., y Kanbur, R. (2006). *Poverty and Inequality*. Stanford University Press.
- Guardiola, J., y González-Gómez, F. (2010). La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: Una perspectiva desde la economía. *Nutrición Hospitalaria*, 25, 38-43.
- Gutiérrez, D. (2019). *Essays in Female Labor Supply in Ecuador*. <https://kuscholarworks.ku.edu/handle/1808/29878>
- Henry-Lee, A., y Le Franc, E. (2002). Private poverty and gender in Guyana and Barbados. *Social and Economic Studies*, 51(4), 1-30.
- Imas, V. (2011). Las Transferencias Monetarias con Corresponsabilidad y la Disminución de la Pobreza en el Marco de las Políticas de Protección Social. *Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya*.
- Kanbur, R. (2007). *Poverty and Inequality: Concepts and Trends*. International Peace Institute. <https://www.jstor.org/stable/resrep09599.5>
- Leibenstein, H. (1962). Notes on Welfare Economics and the Theory of Democracy. *The Economic Journal*, 72(286), 299-319. <https://doi.org/10.2307/2228669>
- Lekobane, K. R., y Seleka, T. B. (2017). Determinants of Household Welfare and Poverty in Botswana, 2002/2003 and 2009/2010. *Journal of Poverty*, 21(1), 42-60. <https://doi.org/10.1080/10875549.2016.1141381>
- Mancini, F. (2018). La pobreza y el enfoque de derechos: Algunas reflexiones teóricas. *Pobreza y derechos sociales en México*.
- Marchesi, Á. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 23, 135-163. <https://doi.org/10.35362/rie2301009>
- Martínez, D., Borja, T., Medellín, N., y Cueva, P. (2017). ¿Cómo funciona el Bono de Desarrollo Humano? Mejores prácticas en la implementación de Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas en América Latina y el Caribe. *Inter-American Development Bank*.
- Martínez, R., y Social, N. C. D. de D. (2005). *Hambre y desigualdad en los países andinos: La desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6116>
- Marx, I., y Nolan, B. (2012). GINI DP 51: *In-Work Poverty* [GINI Discussion Paper]. AIAS, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies. <https://econpapers.repec.org/paper/aiagindp/51.htm>
- Nussbaum, M. C. (2011). *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Harvard University Press.

- Oosterbeek, H., Praag, M., y Ijsselstein, A. (2010). The Impact Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Skills and Motivation. *European Economic Review*, 54, 442-454. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.002>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2003). Superar la pobreza mediante el Trabajo. *Conferencia Internacional del Trabajo 91.º reunión 2003*.
- Oxford Poverty and Human Development Initiative (2020). *Global Multidimensional Poverty Index 2020: Charting pathways out of multidimensional poverty*. <https://ophi.org.uk/global-mpi-report-2020/>
- Rees, T. (2006). *Mainstreaming Equality in the European Union*. Routledge.
- Rodríguez, F. R. G. (2015). Evaluación de indicadores socio-urbanos y estrategias de reforma para el centro de Monterrey. *Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*, 7.
- Rodríguez-Fernández, A., Ramos-Díaz, E., Ros, I., Fernández-Zabala, A., y Revuelta, L. (2016). Bienestar subjetivo en la adolescencia: El papel de la resiliencia, el autoconcepto y el apoyo social percibido. *Suma Psicológica*, 23(1), 60-69. <https://doi.org/10.1016/j.sumasi.2016.02.002>
- Sánchez Torres, R., Maturana Cifuentes, L. A., y Manzano Murillo, L. D. (2019). Indicador de Bourguignon y Chakravarty de pobreza multidimensional en Colombia (Bourguignon and Chakravarty Indicator of Multidimensional Poverty in Colombia) (SSRN Scholarly Paper N.o 3382808). *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3382808>
- Schady, N., y Rosero, J. (2008). Are cash transfers made to women spent like other sources of income? *Economics Letters*, 101(3), 246-248.
- Sekhampu, T. J. (2013). Determinants of Poverty in a South African Township. *Journal of Social Sciences*, 34(2), 145-153. <https://doi.org/10.1080/09718923.2013.11893126>
- Sen, A. (1976). Poverty: An Ordinal Approach to Measurement. *Econometrica*, 44(2), 219-231. <https://doi.org/10.2307/1912718>
- Shucksmith, M. (2000). *Exclusive Countryside? Social inclusion and regeneration in rural areas*. [https://www.academia.edu/33938730/Exclusive\\_Countryside\\_Social\\_inclusion\\_and\\_regeneration\\_in\\_rural\\_areas](https://www.academia.edu/33938730/Exclusive_Countryside_Social_inclusion_and_regeneration_in_rural_areas)
- Spicker, P., Gordon, D., y Leguizamon, S. (2007). *Poverty: An International Glossary*.
- Stezano, F. (2020). *Enfoques, definiciones y estimaciones de pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe: Un análisis crítico de la literatura*.
- Streeten, P. (1981). From Growth to Basic Needs. En P. Streeten (Ed.), *Development Perspectives* (pp. 323-333). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-05341-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-1-349-05341-4_18)
- Teka, A. M., Temesgen Woldu, G., y Fre, Z. (2019). Status and determinants of poverty and income inequality in pastoral and agro-pastoral communities: Household-based evidence from Afar Regional State, Ethiopia. *World Development Perspectives*, 15, 100123. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2019.100123>
- Townsend, T. (2007). *International Handbook of School Effectiveness and Improvement*. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-5747-2>
- Walby, S., Armstrong, J., y Strid, S. (2012). Intersectionality: Multiple Inequalities in Social Theory. *Sociology*, 46(2), 224-240. <https://doi.org/10.1177/0038038511416164>
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* [MIT Press Books]. The MIT Press. <https://econpapers.repec.org/bookchap/mtptitles/0262232588.htm>



Yamada, T. (2018). Dynamics of Spatial Inequality and Poverty: Evidence from Two Decades of Surveys in Vietnam, 1993-2014. *Economics Bulletin*, 38(1), 404-418.

**TEMA**

**La relación entre el Índice de  
Desarrollo Humano, el gasto público  
social y la Inversión Extranjera Directa:  
Un análisis para Ecuador entre 2000 – 2019**

**Dayanna Estefanía Mantilla Vela**  
demantilla@puce.edu.ec

**Director de disertación:**  
**Dr. Jaime Gallegos**  
jgallegosl@puce.edu.ec

Junio de 2022

## Resumen

El objetivo de la presente investigación es analizar la relación entre el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el gasto público social en educación y salud y, la Inversión Extranjera Directa (IED) en el periodo 2000 – 2019. Cabe mencionar que, esta investigación es un aporte al campo de estudio pues no existen muchos estudios a nivel nacional y regional. En primer lugar, se realiza un modelo de efectos fijos para Ecuador para la identificación de cuál es la inversión que más contribuye al avance del desarrollo humano del país. En segundo lugar, se analiza la incidencia de ambas fuentes de financiamiento con cada uno de los componentes del IDH – salud, educación y nivel de vida digno. En último lugar, para la corroboración de los resultados obtenidos para Ecuador, se hace una comparación de la relación entre los elementos descritos para un grupo de países latinoamericanos seleccionados por el hecho de compartir ciertas características. Como principales hallazgos se tiene que, para la mayoría de los países seleccionados, los logros en materia de desarrollo humano se vinculan con el gasto público en educación y salud, pero no con la dinámica de la IED debido a las condiciones propias de cada nación. En Ecuador, el IDH se ve altamente influenciado por el comportamiento de la dimensión de nivel de vida digno. Sin embargo, con revisión bibliográfica, se identificó que prevalece el problema de la desigualdad en la distribución del ingreso.

**Palabras clave:** Desarrollo Humano, Inversión Extranjera Directa (IED), Gasto Público Social, Distribución de ingreso.

## Abstract

The objective of this research is to analyze the relationship between the Human Development Index (HDI), public social spending on education and health, and Foreign Direct Investment (FDI) in the period 2000 - 2019. It is worth mentioning that this research is a contribution to the field of study because there are not many studies at the national and regional level. In the first place, a fixed effects model is carried out for Ecuador to identify which investment contributes most to the advancement of human development in the country. Secondly, the incidence of both sources of financing is analyzed for each of the HDI components - health, education and decent standard of living. Finally, to corroborate the results obtained for Ecuador, a comparison is made of the relationship between the elements described for a group of Latin American countries selected because they share certain characteristics. The main findings are that, for most of the selected countries, achievements in human development are linked to public spending on education and health, but not to the dynamics of FDI due to the conditions of each nation. In Ecuador, the HDI is highly influenced by the behavior of the decent standard of living dimension. However, with bibliographic review, it was found that the problem of inequality in income distribution prevails.

**Key words:** Human Development, Foreign Direct Investment (FDI), Public Social Spending, Income Distribution.

## Introducción

Muchos estudios económicos se han enfocado, únicamente, en el papel del crecimiento económico para entender el desarrollo de las sociedades. No obstante, se ha demostrado que la relación entre estos componentes no es directa y que, el desarrollo humano depende de otros factores igual de relevantes que los ingresos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 1990). Respecto a ello, Amartya Sen y Mahbub Ul Haq establecieron que el Producto Interno Bruto (PIB) no es el mejor indicador para medir el desarrollo humano de los países, ya que el desarrollo es un proceso de expansión de libertades (Sen, 2000) y también debe estar enfocado en eliminar la pobreza en sus peores formas (Ul Haq, 1976).

Bajo la misma línea de pensamiento, el PNUD estableció que las personas son tanto el medio como el fin último del desarrollo humano, por lo cual se debe garantizar que tengan los medios (ingreso) y que exista un proceso de redistribución de la renta nacional para potenciar sus capacidades, satisfacer sus necesidades y acceder a las mismas oportunidades (PNUD, 1990). Para medir el desarrollo humano, se creó el Índice de Desarrollo Humano (IDH) cuyos indicadores – la esperanza de vida, el promedio de años de escolaridad, el número de años esperados de escolaridad y el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita – permiten tener una visión general y poder comparar el desarrollo entre países en las dimensiones de vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el goce de una vida decente (PNUD, 1990, p.36). Cabe mencionar que, en el primer Informe de Desarrollo Humano, el PNUD (1990) enfatizó en que se calcula el IDH solo con tres dimensiones porque: “El exceso de indicadores podría crear una imagen confusa, lo cual quizás podría desviar a los diseñadores de políticas de las principales tendencias generales”(p. 36).

En los informes subsiguientes se ha recalcado que el IDH es una medida de los avances en lo que refiere a libertades y capacidades de las personas más no del aumento o reducción de la desigualdad o de la pobreza. En ese sentido varios autores como Yuquilema (2019) mencionan que el IDH “[...] ha sido cuestionado porque no permite tener una idea clara sobre la concentración de riqueza y como ésta puede afectar a los habitantes de los países a través de la desigualdad económica” (p. 3). En otras palabras, la herramienta creada por el PNUD refleja a penas una parte del desarrollo humano por lo que un mayor IDH no debe interpretarse como una menor desigualdad<sup>1</sup>.

Ahora bien, para promover el desarrollo humano es indispensable contar con las fuentes de financiamiento necesarias, pero también darles un buen manejo. En ese sentido, los principales medios de financiamiento que poseen las naciones y, que comúnmente se han estudiado, son el gasto público social, que proviene del sector público, y las inversiones locales, las cuales se obtienen del sector privado. No obstante, en los países latinoamericanos, se ha tratado muy poco la relación que existe entre Inversión Extranjera Directa (IED) y desarrollo humano. Debido a que es un tema de discusión tanto teórica como social y política pues el debate se centra en cuál debe ser el rol del Estado y la participación del capital internacional.

En términos generales se establece que el rol del Estado debe ser el de ser un garante de derechos, entre ellos educación y salud, y proveer los bienes y servicios, a través del gasto público social, para asegurar el bienestar de toda la población (Mideros et al., 2014). Por parte de los inversionistas extranjeros, se espera que sus capitales contribuyan al crecimiento económico y el empleo y los países no han visto más allá de estos “beneficios”. La realidad es que estos recursos también generan externalidades positivas como el aumento de productividad, la transferencia de conocimientos, entre otros (Aguilar & Martínez, 2017). Por lo que la IED también es una fuente de recursos relevante y necesaria para promover el desarrollo humano.

Respecto a los efectos de la inversión pública y/o inversión extranjera directa sobre el índice de desarrollo humano existen algunos estudios a nivel regional y nacional. Por un lado, Morales (2010) investigó la relación entre la IED y el desarrollo en América Latina y estableció que los países deben incorporar a la inversión extranjera dentro de sus planes de desarrollo nacional a fin de atraer capitales a determinados sectores para que las empresas nacionales se inserten en las cadenas de valor internacionales y tenga los efectos indirectos esperados en la población (pp. 153 – 154). Robalino (2021), por su parte, investigó sobre los efectos del gasto público en el crecimiento económico, la pobreza y el desarrollo humano de Ecuador, demuestra que hay una causalidad mutua entre el gasto público y el IDH ya que, si aumenta el gasto, entonces se incrementa el índice porque una mejora en los servicios públicos también mejora la calidad de vida (p. 129). A nivel nacional, el estudio más reciente en torno a la relación entre la IED y el IDH es el de Sáenz (2018) quien halló evidencia para Ecuador durante el periodo 2000 – 2017, en la que se observa que la IED no explica los logros en el desarrollo humano del país y que, es imperante que el gobierno establezca políticas para restringir el acceso de IED contaminante que no aporta al bienestar de los ecuatorianos.

<sup>1</sup>Desde el año 2010, “se establecieron tres índices para hacer un seguimiento de la pobreza, la desigualdad y el empoderamiento de las mujeres en múltiples dimensiones del desarrollo humano: el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad (IDH-D) y el Índice de Desigualdad de Género” (PNUD, 2018, p. 1). Además, cada año se plantea un nuevo índice que tome en cuenta los constantes y nuevos desafíos mundiales (por ejemplo, las presiones planetarias por las emisiones de CO<sub>2</sub>) que, de una u otra forma, ahondan las desigualdades y perjudican el progreso de la población (PNUD, 2018, p. 1; 2020a, p. 269). Estos indicadores no serán analizados en la presente investigación porque no es el fin de esta y existen limitaciones de información y literatura de referencia.

Dentro de la literatura se observa que, algunos autores investigan un tipo de inversión y su relación con el Índice de Desarrollo Humano dentro de algunos países de América Latina, más no analizan el efecto de ambos tipos de capitales sobre el desarrollo humano. En el caso de Ecuador hay pocos estudios que analicen el impacto de la IED sobre el IDH. Asimismo, a nivel nacional, y de hecho en la Facultad de Economía, tampoco hay estudios que analicen la manera en que el gasto público social en conjunto con la IED se relaciona con los logros en cuanto a desarrollo humano.

Sobre la base de esto, el presente trabajo pretende analizar la relación entre el índice de desarrollo humano, el gasto social en educación y salud, y la inversión extranjera directa en Ecuador, para el periodo 2000 – 2019. Para ello, se empleará un panel de datos con un modelo de efectos fijos.

Para tener una referencia más amplia, se agregará un punto comparativo entre los efectos de la inversión pública social y la inversión extranjera directa sobre el índice de desarrollo humano de algunos países de América Latina como Chile, Colombia y Perú, conocidos por su eminente apertura a la IED (Bolívar et al., 2016; Dezerega, 2016; Paredes, 2018) . También se toma el caso de Bolivia y Argentina, ya que pueden ser ejemplos interesantes de la dicotomía entre el aporte del gasto público social y la IED en los procesos de desarrollo, la potenciación del capital humano, los niveles de productividad, mejorar la calidad y prosperidad de vida en la sociedad (BID, 2016, p. 26).

Por tal motivo, el presente trabajo es un aporte a esta línea de investigación y podría ser una guía para estudios futuros e incluso para la generación de un debate en torno al tema. Finalmente, los resultados y conclusiones obtenidas serían una fuente de insumos para el diseño de políticas económicas y sociales referentes tanto al uso eficiente del gasto público social, como a la importancia de atraer capitales extranjeros para cumplir con las metas y objetivos de desarrollo de los países analizados.

## El desarrollo humano: concepción y medición

El premio Nobel Amartya Sen y el economista Mahbub ul Haq fueron los pioneros en establecer una concepción de desarrollo humano que tenía como centro a las personas y su bienestar más no a la acumulación de capital – crecimiento económico. El principal aporte teórico de ul Haq (1976) fue que el desarrollo debe enfocarse en atender a las necesidades básicas de la población y en combatir la pobreza en sus peores formas lo cual debe estar acompañado de planificación basada en niveles de consumo mínimo, políticas de producción y distribución establecidas simultáneamente y, en la que uno de sus principales objetivos sea mitigar el desempleo, pues este es uno de los factores que ahonda las peores formas de pobreza, sobre todo la malnutrición (pp. 35 – 36).

Además, el gobierno debe focalizar el gasto público en la provisión de servicios indispensables para el desarrollo humano tales como una educación de calidad y programas para la prevención o mitigación de enfermedades, sobre todo para las personas pobres. Esto puede parecer algo obvio teóricamente, sin embargo, en la práctica varios países siguen direccionando más recursos al rubro de defensa – que es necesario pero cuestionable al momento en que se sacrifica gran parte del gasto en educación y salud, que han tenido un mayor impacto sobre el bienestar de la población infantil y adulta. Además, varias políticas benefician la producción de bienes de lujo y benefician a los más ricos en tanto que se deterioran las condiciones de vida de los grupos más vulnerables y se ensanchan las brechas económicas y sociales. En otras palabras, en ocasiones, los gobiernos toman decisiones irracionales que afectan en gran medida al progreso de la sociedad, aunque tengan conocimiento de cuáles son las implicaciones de este tipo de políticas (ul Haq, 1995, pp. 7 – 8).

Bajo la misma lógica, Sen (2000) presentó un enfoque de desarrollo basado en la expansión de libertades para ampliar el conjunto de capacidades de las personas con las cuales puedan alcanzar su proyecto de vida anhelado (p. 55). Para ello, es necesario que el gobierno centre los objetivos de desarrollo en aumentar el conjunto de capacidades de las personas y en combatir las principales privaciones – entre ellas la desnutrición y el analfabetismo que redundan en limitaciones para participar en las actividades económicas y políticas del país. Sen menciona que, al igual que las personas, las libertades son los medios y fines del desarrollo. Y que, la renta – Producto Nacional Bruto (PNB) – es solo un medio, ya que tiene una relación directa con las privaciones – a menores ingresos aumenta la probabilidad de desnutrición y analfabetismo – y con las oportunidades – las personas con altos niveles de educación y una buena salud tienen un mejor empleo y reciben mejores remuneraciones (Sen, 2000, p. 36).

Para probar sus postulados, ul Haq (1976) y Sen (2000) realizaron un análisis comparativo entre países con distintos niveles de ingreso como Brasil, China, Kerala, India y Pakistán. A partir de la información estadística disponible de cada país, observaron que los incrementos en la tasa de crecimiento económico no están acompañados de menores tasas de desempleo con mayores salarios, menor desigualdad en la distribución de ingresos, menores conflictos políticos, etc. Asimismo, la esperanza de vida era mayor y las tasas de mortalidad relativamente bajas dentro de los países con ingresos bajos. En base a esto, ambos autores concluyen que el PIB, renta agregada, no logra explicar la totalidad de los avances o retrocesos en el desarrollo humano de las naciones.

En base a los planteamientos de Sen, el PNUD (1990) definió al desarrollo humano como “[...] un proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida decente” (pp.33 – 35). Al igual que Sen y ul Haq, el PNUD hizo una comparación entre los niveles de renta de todos los países del mundo respecto a los años de esperanza de vida, de escolaridad y el nivel de ingreso per cápita, lo cual se obtuvo a partir de información estadística de cada país. Con esto, notó que un incremento en los ingresos nacionales o del PIB, no necesariamente provocan una mejoría en la calidad de vida de la población y, si los indicadores de vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno son bajos tampoco implica que el PIB decrecerá. En otras palabras, el PIB no es el mejor ni el único indicador que se debe emplear para explicar los avances en las principales dimensiones del desarrollo humano de los países, por tal motivo, se creó el índice de desarrollo humano IDH.

El IDH es un indicador que mide el progreso de cada país en cada una de las dimensiones del desarrollo humano. Metodológicamente, cada dimensión posee el mismo peso (1/3) dentro del IDH y cada una está representada por uno o, máximo, dos indicadores (véase la Tabla 1). Cada país es clasificado dentro del grupo de desarrollo humano muy alto, alto, medio y bajo en base a los rangos de IDH establecidos por el PNUD, tal como se observa en la Tabla 2. Cada año, los datos son homologados en base a la metodología utilizada en ese momento la cual no ha tenido modificaciones en los últimos años (véase el Anexo 1).

Pero, en 2020, las conversiones del INB per cápita en términos de paridad del poder adquisitivo (PPA) fueron actualizadas para 176 países al tomar los datos de 2017 como año base para los futuros cálculos del INB per cápita (PPA a precios constantes de 2017) (PNUD, 2020, p. 376). Al tener los datos de todos los indicadores en las mismas medidas, para gran parte de los países que abarcan los Informes de Desarrollo Humano, y al ser homologados anualmente, esto permite realizar comparaciones entre los índices de distintos países.

**Tabla 1: Composición del Índice de Desarrollo Humano (IDH)**

Variables	Dimensión	Indicadores	Descripción
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Vida larga y saludable	Esperanza de vida al nacer (en años)	Representa a los años esperados de vida de un bebé, con el supuesto de que los patrones de las tasas de mortalidad por edad se mantienen iguales a lo largo de la vida del recién nacido.
	Conocimiento	Años esperados de educación	Indica los años de escolaridad esperados por un niño en edad de ingresar a la escuela, con el supuesto de que los patrones de tasas de matriculación específicas por edad serán iguales a lo largo de la vida del infante.
		Promedio de años de educación	Representa los años de educación que, las personas de 25 años o más, reciben y que están convertidos a partir de los niveles de educación alcanzados.
	Nivel de vida digno	Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita (en \$PPA constantes de 2017)	Indica el ingreso agregado de una economía, menos la renta pagada por la utilización de factores de producción que son de propiedad del resto del mundo, convertido a dólares internacionales utilizando tasas de PPA, dividido por la población a mitad de año.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

**Tabla 2: Categorías de desarrollo humano**

Nivel de desarrollo humano	Intervalo
Muy alto	0,800 – 1,000
Alto	0,700 – 0,799
Medio	0,550 – 0,699
Bajo	Menor a 0,550

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

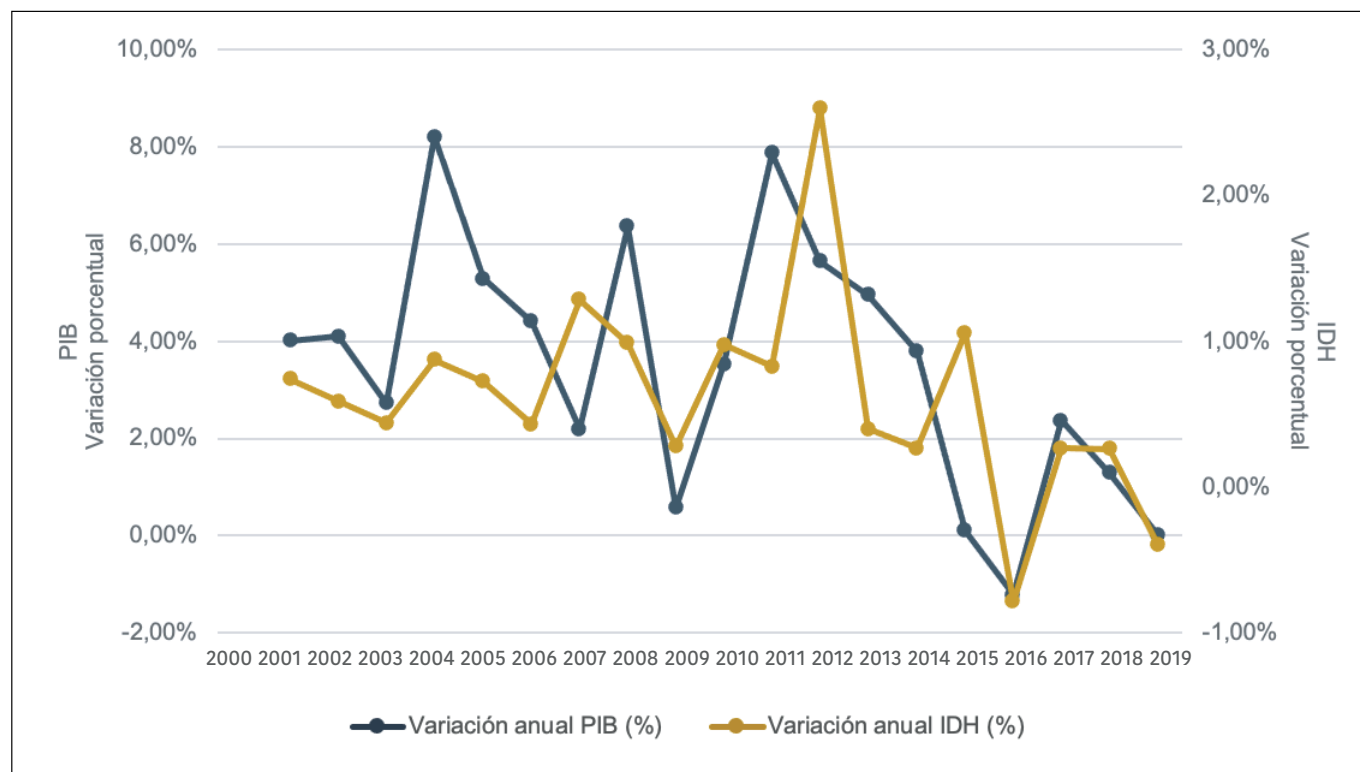
## El índice de desarrollo humano (IDH) y sus componentes: Ecuador

Entre 2000 y 2019, el IDH de Ecuador aumentó de 0,675 a 0,759, tal como se observa en el Gráfico 2, por lo que fue clasificado dentro de los países con desarrollo humano que pasa de “medio” a “alto”. Esto se debe a que el país presentó mejoras en todas las dimensiones, pues la esperanza de vida aumentó de 73 a 77 años; los años promedio de escolaridad aumentaron de 7 a 8,9 años; y el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita se incrementó de 7.663 a 11.044 dólares estadounidenses (PNUD, 2020, p. 388). Aquello da cuenta que, a lo largo de estos años, los distintos actores de la sociedad han comprendido que las personas son tanto el medio como el fin para el desarrollo humano y han asumido el compromiso social para mejorar las condiciones de vida de la población ecuatoriana en términos de salud, educación y nivel de vida digno.

Con los logros en cada dimensión se refleja que en el país se han sumado esfuerzos para poner al alcance de un mayor número de personas, más capacidades, oportunidades y recursos con los cuales puedan elegir libremente cuáles necesitan, en determinado momento, para aumentar su bienestar. También, se refleja que se han recogido las lecciones aprendidas de errores del pasado y experiencias de éxito o fracaso de otras naciones en materia de decisiones para el impulso de desarrollo humano.

Es importante mencionar que, en 2019, la economía es cinco veces más que en el año 2000. Pues el Producto Interno Bruto (PIB), a precios constantes de 2007, aumentó de USD 37 726 millones en 2000 a USD 71 879 millones en 2019, un crecimiento del 91%. Aquello da cuenta del dinamismo que ha tenido la producción ecuatoriana en estos años, no obstante, el IDH solo aumentó en un 12,44%, tal como se muestra en el Gráfico 1. Lo cual quiere decir que, en términos reales, el crecimiento neto no se traduce necesariamente en un aumento de capacidades e incluso puede existir una relación inversa con la dinámica del desarrollo humano, tal como lo demostraron el PNUD (1990) y Sen (2000) en sus investigaciones.

**Gráfico 1: Variación anual del PIB versus IDH de Ecuador, periodo 2000 – 2019**



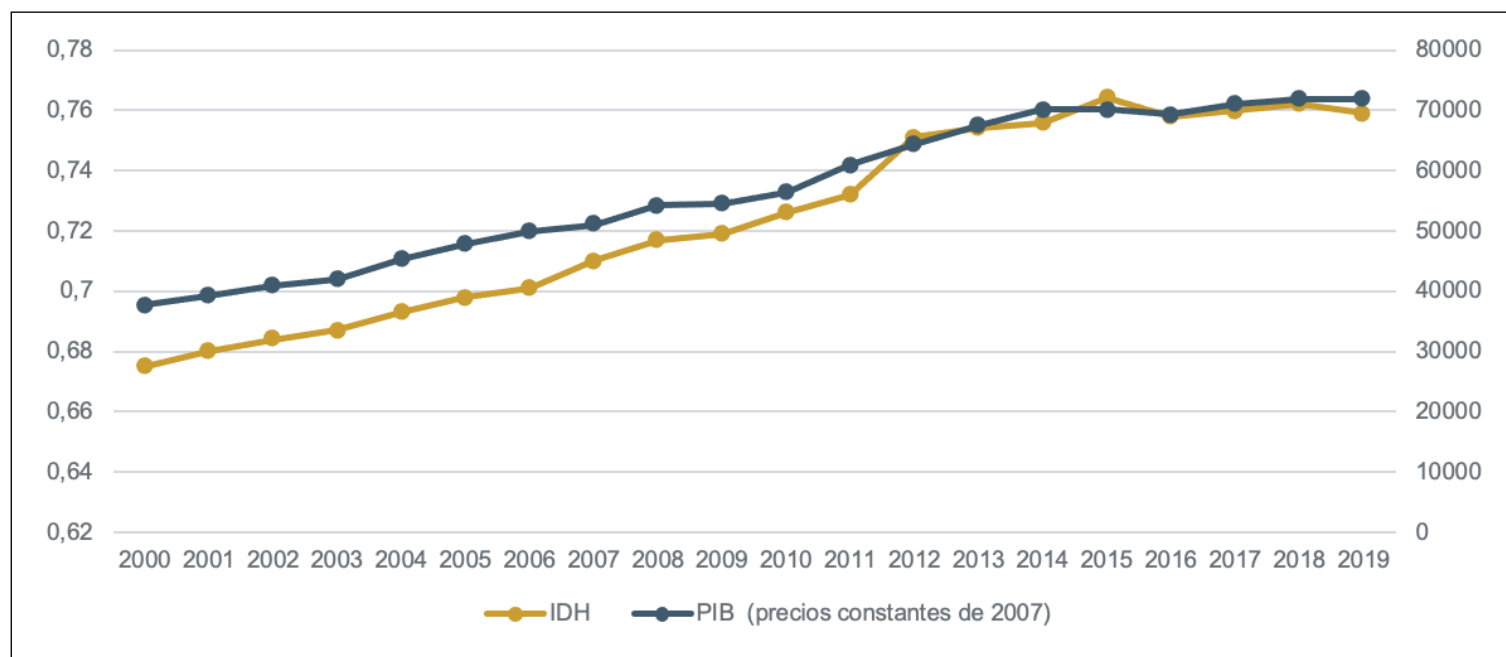
Nota. PIB a precios constantes de 2007

Fuente: Cálculos propios a partir de la información del Banco Central del Ecuador (BCE), 2022c y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020a



Al observar la evolución y variación anual del IDH entre 2000 y 2019, se distingue una tendencia creciente hasta el 2012, pero en los siguientes años la tendencia se revierte y se muestra un lento crecimiento del IDH de Ecuador, lo cual se explica por conflictos sociales, económicos y políticos por causas tanto internas como externas del país. Esto último es preocupante puesto que supone un retroceso de los grandes avances en materia de desarrollo humano que se tuvieron en los años anteriores al 2013, como se muestra en el Gráfico 2.

**Gráfico 2: Evolución del IDH y el PIB de Ecuador (2000 – 2019)**



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), 2022c, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020a  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

Cabe mencionar que, el comportamiento del IDH es diferente en tres periodos. El primero comprende los años entre 2000 y 2006 en los cuales existieron leves mejoras para el progreso humano, con una tasa de variación promedio de 0,58%, pues el país se estaba recuperando de la crisis financiera de 1999, por la cual los grupos más vulnerables sufrieron los mayores deterioros en sus condiciones de vida. Además, desde el 2000 los gobiernos estaban más enfocados en la recuperación económica pues su modelo de desarrollo contemplaba al crecimiento económico como factor clave para mejorar la calidad de vida de las personas. Lo cual, ya se evidenció en otros países y dentro de la población ecuatoriana, que funcionaba como un medio porque era necesario que, a la vez, se trabajara en las áreas de salud y educación para lograr mayores niveles de bienestar.

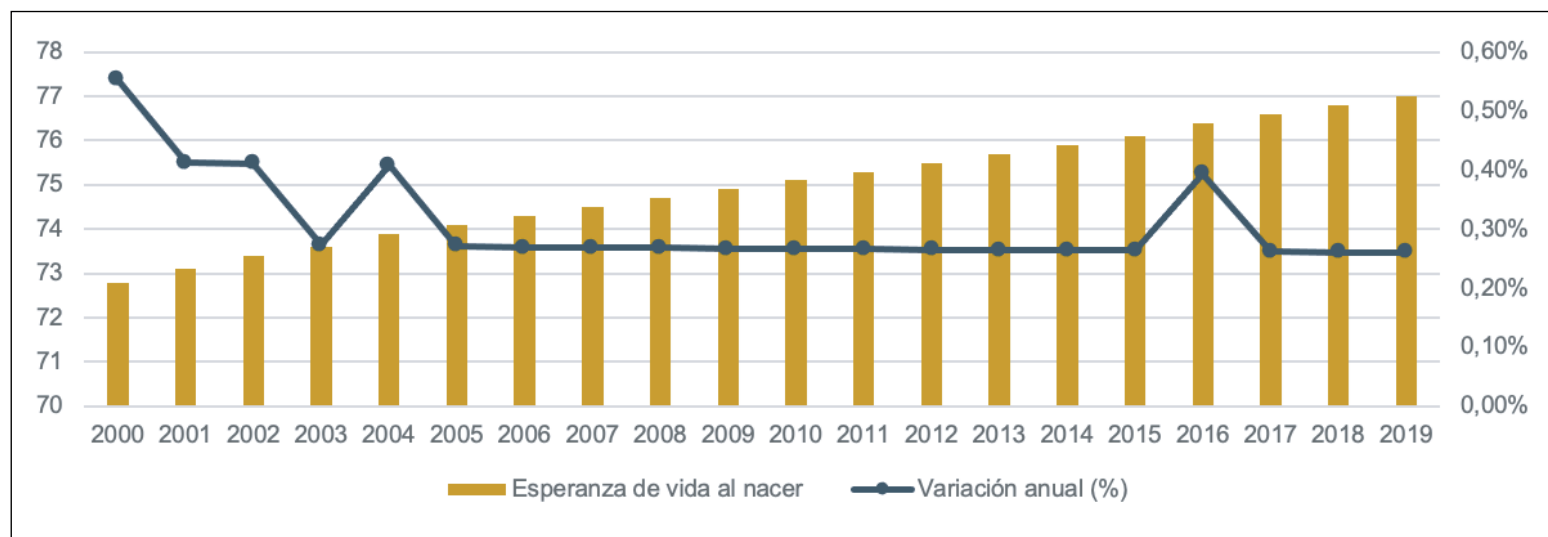
El segundo periodo, entre 2007 y 2012 en el que el desarrollo humano presenta una acelerada mejora, con una tasa de variación anual promedio de 1,16%, en comparación con el periodo anterior. Aquello se debe al modelo de desarrollo implementado, el cual estaba enfocado en el ser humano, en ampliar sus capacidades y potenciar sus habilidades. Cabe mencionar que, el gobierno buscaba mitigar las brechas socio económicas y realizar un cambio en la matriz productiva por lo que se formularon políticas enfocadas en mejorar el sistema educativo y sanitario. En el tercer periodo, entre 2013 y 2019, la variación anual promedio del IDH es solo de 0,15% porque las condiciones internas y externas cambian radicalmente para el país. Cabe destacar que el terremoto en 2016 y la crisis política a finales del 2019, afectaron notoriamente al progreso de la población, sobre todo de los grupos en condición de vulnerabilidad de las distintas regiones del país, pues el IDH presenta una variación negativa de casi el 1% justamente en estos años.

Aquello fue perjudicial puesto que se perdieron los avances de los años anteriores (2015 y 2018, respectivamente) sobre todo en educación y en nivel de ingreso. Por lo cual, era imprescindible que se formulen políticas enfocadas en estas dimensiones para los siguientes años con el fin de que las personas tengan nuevas oportunidades y que aquellas estén acordes a la nueva realidad de las personas luego de los fenómenos ocurridos en 2016 y 2019, principalmente.

Es pertinente realizar un análisis de los tres componentes del IDH a fin de establecer cuáles han sido los avances y retrocesos en cada uno para tener una noción de cuál es la dimensión que ha impulsado o detenido la dinámica del desarrollo humano. En el Gráfico 3 se muestra los logros en la dimensión de salud, a través de la esperanza de vida al nacer medida en años. A continuación, se observan el progreso en la dimensión de educación, por medio de los años esperados (Gráfico 4) y promedio de los años de escolaridad (Gráfico 5). Finalmente, se presentan los avances en la dimensión de nivel de vida digno, mediante el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita en términos de paridad de poder adquisitivo en términos constantes de 2017 (Gráfico 7).

## Salud

**Gráfico 3: Esperanza de vida (edad en años)**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

La esperanza de vida al nacer es un resultado de todos los factores que inciden en la salud de las personas para que tengan mayores niveles de bienestar. Este indicador, permite inferir que si una persona vive por más tiempo esto es beneficioso pues goza de salud y posee las condiciones necesarias, dentro de esta dimensión, para cumplir varias metas a lo largo de su vida e incluso dentro de otras dimensiones. Cabe aclarar que los logros en esta dimensión no significan que ha mejorado la calidad del sistema de salud, pues no se incluye esto directamente en el cálculo de la esperanza de vida.

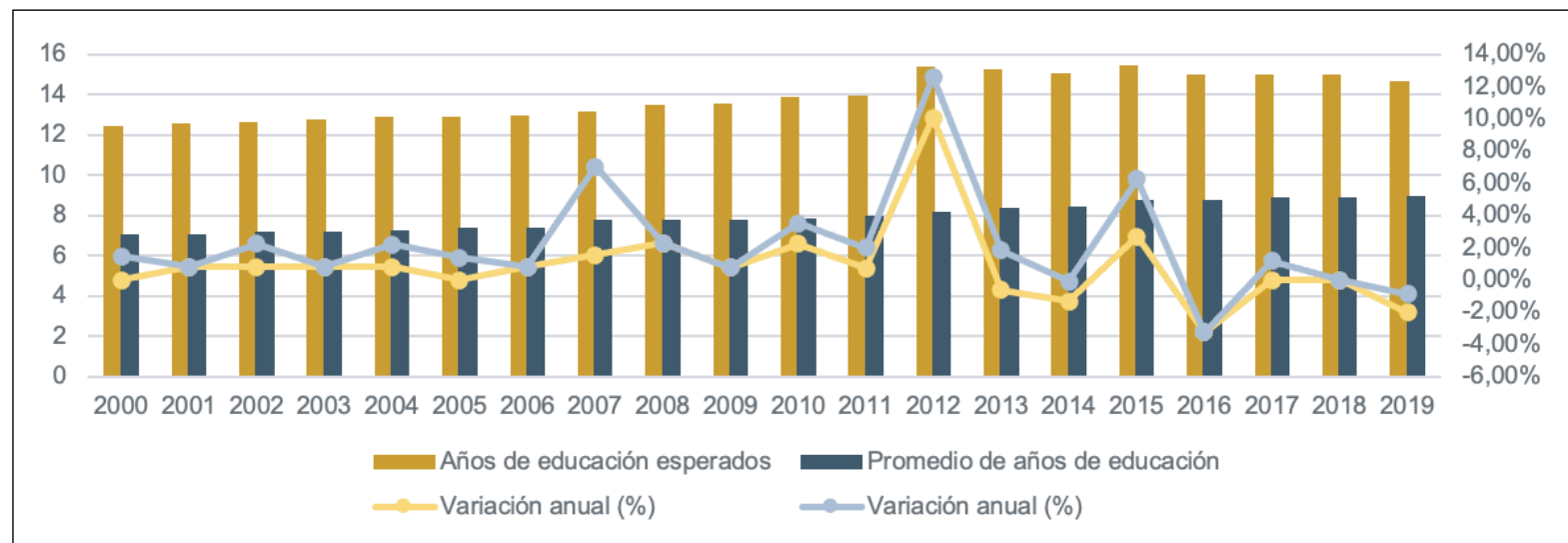
En el caso de Ecuador, entre 2000 y 2019, la esperanza de vida pasó de 72 años a 77 años. Es decir, hubo un crecimiento lento y constante a lo largo del periodo del análisis, con una tasa de variación anual promedio de 0,31%. Solo en algunos años, tales como 2004 y 2016, se tiene una variación anual de 0,41% y 0,39%, respectivamente. Al tener una tendencia constante esto implica pequeños aportes al IDH total que son importantes pero que podrían ser mejores si se utilizan los recursos y se concentran los esfuerzos necesarios para potenciar aquello. Para ejemplificar, en 2016, solo este indicador mantuvo una tendencia creciente pero no fue suficiente para evitar los retrocesos tan grandes en el índice de desarrollo humano (IDH).

Esto es inquietante porque cada año se han formulado políticas públicas para enfrentar los problemas de desnutrición, mortalidad infantil y las enfermedades que son las principales causas de muerte en el país – entre ellas, las enfermedades isquémicas del corazón, la diabetes Mellitus y las enfermedades cerebrovasculares (INEC, 2020a). Por lo que se espera que los avances en la dimensión de salud sean mayores. No obstante, el problema radica en que las personas en condición de vulnerabilidad se encuentran en situación de pobreza por lo que no pueden acceder a la información y los servicios médicos de calidad.

Además, la situación del sistema de pensiones es preocupante ya que no es eficiente y cada vez, la población adulta mayor crece más rápido que la población joven lo cual supone que, dentro de unos años, el sistema de pensiones carezca de recursos para cubrir a sus contribuyentes. Es imperante que la sociedad, sobre todo el gobierno, focalice y use de forma eficiente los recursos (gasto público) para que el sistema de salud pública cubra a un mayor número de personas en situación de vulnerabilidad, especialmente a las mujeres embarazadas y a los adultos mayores.

## Educación

**Gráfico 4: Años esperados de educación y promedio de años de educación**



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

Entre 2000 y 2019, se evidencia que existieron avances en la dimensión de educación en lo que refiere al promedio de años de educación. Debido a que, estos aumentaron de 7 años a 8,9 años lo que significa que la población posee educación secundaria. Hay que recordar que más años de escolaridad no se traducen inmediatamente en mejor calidad de educación, ya que el indicador no mide aquello.

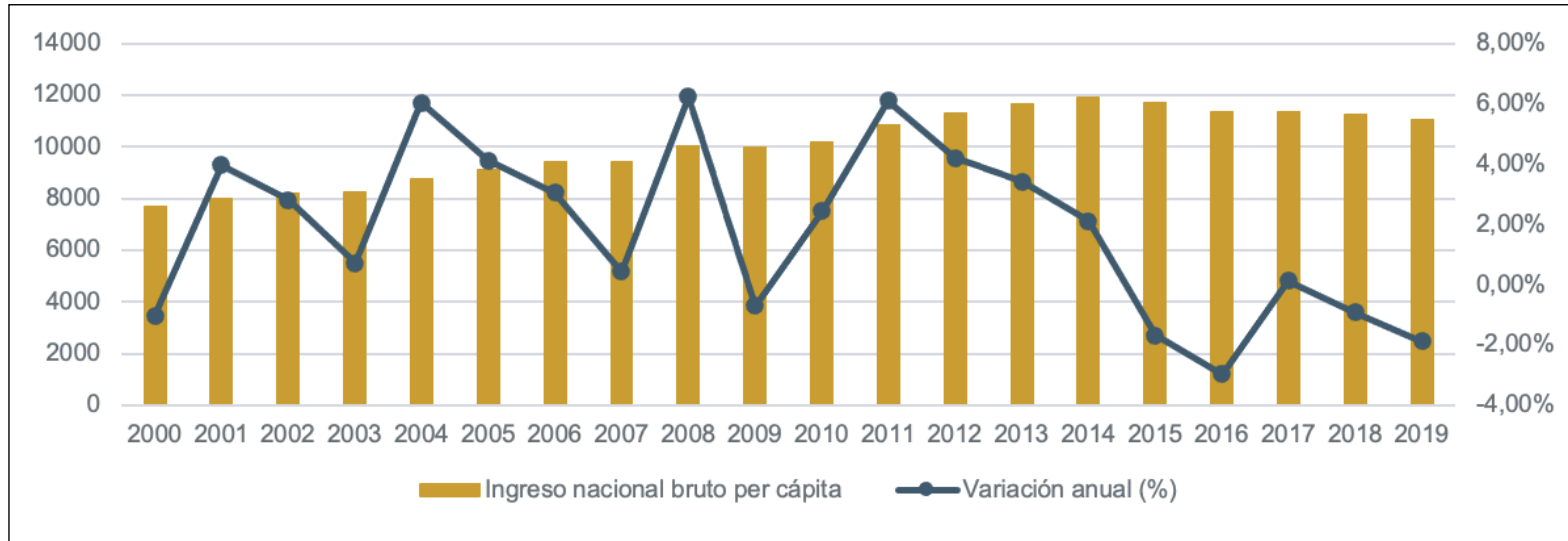
No obstante, supone la formación y fortalecimiento de capital humano, así como tener mayores oportunidades en el tiempo, por su proyección hacia el ámbito profesional. Cabe mencionar que, desde 2007 se buscaba un cambio de matriz productiva por lo que se promovía principalmente una mejor educación acompañada de un mayor gasto social en ella – en 2007, fue de USD 1 383,6 millones (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009) – y también innovación tecnológica en diversos sectores productivos para alcanzar dicho cambio. De ahí, en adelante la inversión en educación intenta cubrir un déficit estructural arrastrado de décadas de abandono del sector.

A pesar de ese esfuerzo, los datos indican que se debe trabajar aún más en esta dimensión puesto hay una brecha de casi seis años respecto a los años de educación esperados que calcula el PNUD cada año. Además, desde 2013 se muestran algunos retrocesos ya que se redujeron de 15,2 años a 14,6 años. Cuantitativamente, indica una caída del 4%, y que cada vez es más complicado acercarse a la meta de años de educación esperados propuesta por el PNUD. Cualitativamente, esto es más perjudicial porque implica ensanchar las brechas de conocimiento entre el capital humano de Ecuador y el de otros países, lo cual reduce sus posibilidades de insertarse en los sistemas educativos y en el mercado laboral tanto nacional como internacional. Además, la educación está relacionada sustancialmente con el nivel de ingresos por lo que, menores niveles de educación implican menores ingresos e implica la privación de algunos bienes y servicios importantes, entre ellos los de salud, para su desarrollo y bienestar. Por tales razones, hay un gran desafío en tema de políticas públicas para reducir estas brechas.

Es importante notar que, los avances en cuanto a los años esperados de escolaridad contribuyen significativamente al desarrollo humano y, de hecho, comparten una tendencia y variaciones similares. Por ejemplo, en 2015, este indicador presentaba un importante avance que contribuyó a que los niveles de desarrollo humano se sostengan e incluso aumenten, a pesar de la rotunda caída que tuvo el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita (véase el Gráfico 5) y los pocos cambios que se tenía en la esperanza de vida al nacer.

**Nivel de vida digna**

**Gráfico 5: Ingreso nacional bruto per cápita (\$PPA constantes de 2017)**

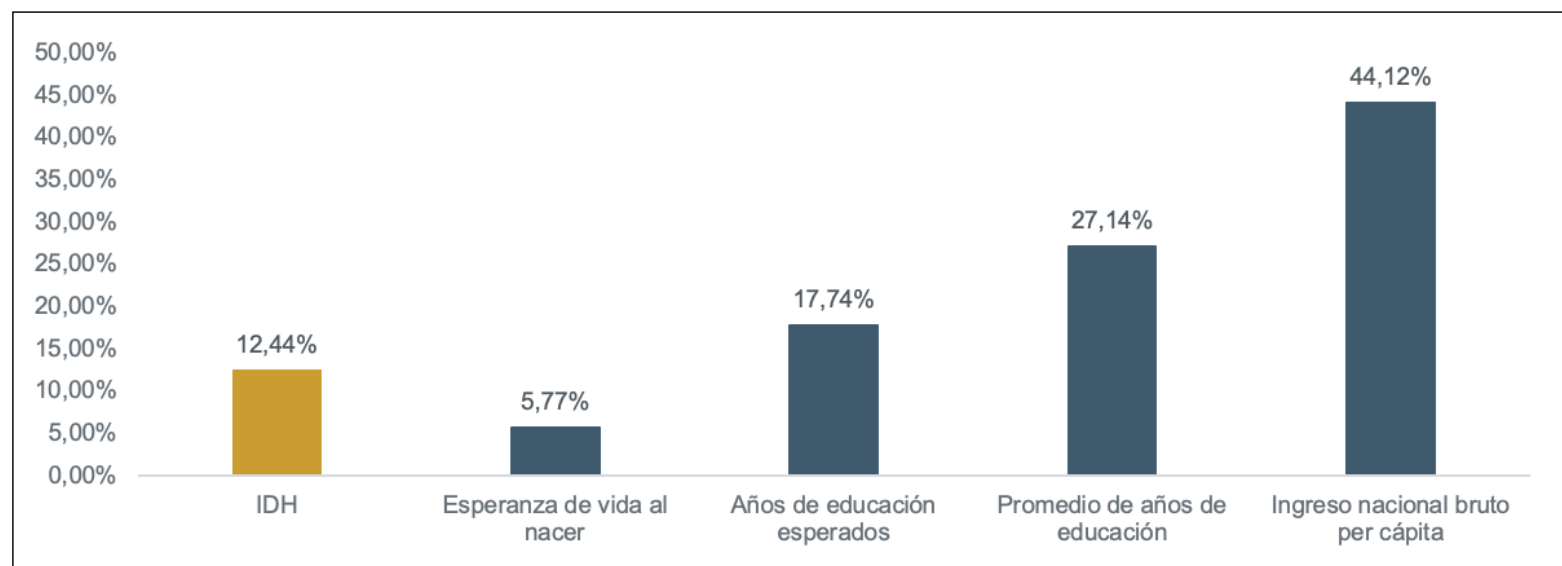


Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

Se puede ver que el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita es el indicador del desarrollo humano de Ecuador que mayor dinamismo ha presentado entre 2000 y 2019, pues se ha tenido notables aumentos en ciertos años seguidos de rotundas caídas (en términos monetarios y de variación). En todo el periodo, el INB aumentó de USD 7663 miles a USD.1104 miles, con una variación anual promedio de 1,83% debido a las fuertes contracciones de este indicador, sobre todo, desde 2012.

Durante el periodo analizado, el INB per cápita ha crecido en niveles superiores a los indicadores de las otras dos dimensiones, tal como se observa en el Gráfico 6. Incluso, el aumento de este indicador es mayor al que presenta el IDH del país.

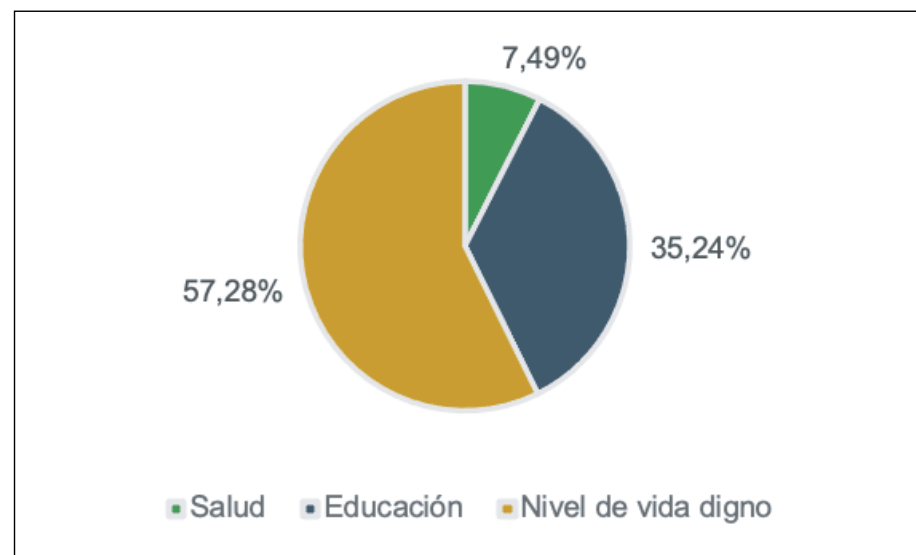
**Gráfico 6: Crecimiento bruto promedio del IDH de Ecuador y sus componentes durante el periodo 2000 – 2019**



Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020.

En ese sentido, es claro que el IDH total ha estado influenciado por el comportamiento del INB per cápita (tal como se observa en el Gráfico 7) y, por ejemplo, en 2016 explica parte de la caída en los avances de los años de educación y del desarrollo humano en general, que se habían alcanzado. Esto supone que, las decisiones de consumo de las personas, sobre todo de educación, están directamente relacionadas con su nivel de ingreso. Aquello es un controversial ya que, al haber notorias reducciones, esto supone que el ser humano debe renunciar y priorizar determinados bienes y servicios que son esenciales para su bienestar y desarrollo de sus capacidades.

**Gráfico 7: Contribución de cada dimensión al IDH en 2000 y 2019 (en porcentaje)**



Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020.

Entre el 2000 a 2019, el IDH aumentó un 12,44%. Es interesante ver que la dimensión que más ha contribuido a este crecimiento es la de nivel de vida digno, pues tuvo un incremento de 57,28%. Esto implica que la población es dependiente de su nivel de ingreso y su poder adquisitivo para poder mantener y mejorar sus condiciones de vida a lo largo del tiempo. La dimensión de educación, por su parte, es la segunda que más ha impulsado el desarrollo humano, ya que aumentó en 35,24%. Aquello indica que las personas necesitan potenciar sus capacidades en educación para poder acceder a mejores oportunidades que contribuyan a su bienestar. Por último, la dimensión de salud presentó un avance de solo el 7,49%, lo cual quiere decir que es la que menos aporta a la dinámica del IDH. Si la esperanza de vida hubiese crecido al mismo ritmo que el índice, esta sería de 81,5 años en 2019. Entonces, hay un margen importante para trabajar en mejorar la política pública que tiene relación directa con la salud de las personas, por lo tanto, en su esperanza de vida.

Entonces, es claro que en Ecuador se mantiene la idea de que el desarrollo humano se promueve con un mayor Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita. Pero no se tiene claro cómo hay que distribuirlo para combatir los principales problemas, brechas y desigualdades económicas y sociales dentro de esta y las demás dimensiones. Cabe mencionar que, existieron importantes avances en términos de distribución del ingreso hasta 2011, no obstante, esta tendencia no se ha mantenido hasta 2019 (véase Anexo 2) lo cual también incide dentro de los avances de las demás dimensiones del IDH pues, empeora la posibilidad de acceso a los recursos, sobre todo para los grupos más vulnerables. Esta es una característica que los países en desarrollo, entre ellos Ecuador, comparten permanentemente la cual no permite superar las desigualdades y, se aleja de lo establecido por el PNUD (1990) y Sen (2000) sobre la renta, la cual es el medio más no el fin que se debe alcanzar, y la concepción del desarrollo humano en sí (PNUD, 2020, p.6).

Ahora bien, el INB per cápita ha sido un factor determinante para el aumento del IDH, hay que tomar en cuenta que el PIB durante el periodo analizado crece más rápido que la población (véase Anexo 3), además, debido a la naturaleza del indicador, este (INB per cápita) posee el mismo peso que las otras dos dimensiones, que son menos dinámicas. Sin embargo, hay que considerar que el ingreso contribuye cada vez en menor proporción al valor total del indicador puesto que “[...], la función de transformación de los ingresos a las capacidades es probable que sea cóncava (Anand y Sen 2000), es decir cada dólar adicional de ingresos tiene un efecto menor en la expansión de las capacidades” (PNUD, 2020b, p. 3) Por lo que, es importante que se sigan impulsando las otras dimensiones, pues en estas también hay un conjunto de capacidades importantes para el desarrollo de la población, con lo que se consolida pasar de un desarrollo humano alto a uno muy alto.

## Factores de incidencia: gasto público e Inversión Extranjera Directa

Evidentemente, para promover el desarrollo humano se necesita financiamiento el cual se obtiene, por un lado, del Estado a través del gasto público, sobre todo para educación y salud. Por otro lado, se requiere de la cooperación del sector privado nacional e internacional para obtener recursos y que estos permitan potenciar las capacidades de las personas. Para fines de la presente investigación se aborda principalmente los aportes que ha tenido el capital extranjero, visto desde el ingreso de la Inversión Extranjera Directa (IED), pues es importante conocer si este contribuyó al desarrollo humano entre 2000 y 2019.

En el marco de la teoría heterodoxa, el Estado tiene “[...] un rol activo en la provisión de bienes y servicios, al considerar que su acción genera mejoras en términos de bienestar” (Mideros et al., 2014, p. 4). Esto se debe a que hay bienes y servicios que las personas necesitan para cubrir sus necesidades básicas, sin embargo, cuando son ofertados solo por el sector privado tienen costos muy elevados que limitan el acceso, sobre todo de las personas de bajos ingresos lo que deteriora sus condiciones de vida. Por lo tanto, el Estado, en su calidad de garante de derechos, es el encargado de redistribuir el ingreso, proveer los bienes y servicios públicos y garantizar el ingreso monetario de la población más vulnerable a través de transferencias monetarias (Mideros et al., 2014, pp. 21-23). Aunque, en la práctica esto no se ha evidenciado, sobre todo en los países latinoamericanos. Debido a que, existen irregularidades en el sistema fiscal, la distribución de las inversiones y el gasto público, así como brechas de género (Yuquilema, 2019, p. 48). Lo cual agrava los problemas de desigualdad en la distribución de ingresos.

Para cumplir aquello, el Estado utiliza su gasto público que debe ser focalizado en las necesidades de los distintos grupos poblacionales, debe respetar la temporalidad en el sentido que algunos bienes y servicios deben ser ofrecidos por un determinado tiempo y, se debe hacer una constante evaluación del cumplimiento de objetivos. Estos tres criterios son necesarios ya que el Estado no posee recursos ilimitados. Por último, los aportes del Estado al bienestar social se miden a través de distintos indicadores, entre los cuales se puede utilizar el índice de desarrollo humano (IDH) (Mideros et al., 2014, pp. 66-68).

Si bien el rol del Estado es importante para poner a disposición de la población diferentes recursos que mejoren su calidad de vida, también es necesario contar con el apoyo del sector privado y el sector externo. Respecto a este último, la Organización Mundial del Comercio (OMC) busca promover el comercio entre países libre de barreras comerciales, prácticas y políticas que obstaculizan el intercambio. Pero, el PNUD (2005) menciona que no solo se debe asegurar el comercio, sino que es de suma importancia garantizar la igualdad de condiciones para las naciones (p. 11). Asimismo, las prácticas adoptadas en los acuerdos internacionales no atenten contra las estrategias internas de desarrollo humano, sino que se adapten a las condiciones locales y aporten a la superación de conflictos sobre todo de reducción de pobreza y del cuidado a los consumidores (PNUD, 2005, p.11). La justificación de estos factores es que, en un mundo globalizado, la apertura comercial es necesaria para que los países se integren al mercado internacional y con ello puedan brindar mayores oportunidades y posibilidades de consumo de bienes y servicios que las personas demandan para satisfacer sus necesidades.

Al mismo tiempo, los países han ido estrechando lazos entre ellos, han aumentado incentivos y han reducido las barreras para la entrada de inversión extranjera directa (IED). Ahora bien, esta es una fuente de financiamiento importante no solo para las actividades del sector productivo que impulsan el crecimiento económico de los países, sino también para el desarrollo humano. La atracción de IED a los países en desarrollo se fundamenta en que esta permite aumentar la infraestructura y la oferta de servicios, transfiere tecnología y, sus excedentes pueden ser empleados para la generación de empleo, innovación y formación de capital humano futuro (PNUD, 1999, p. 88). Sin embargo, para aprovechar los efectos positivos y contrarrestar los efectos negativos de la IED en los países receptores, tales como el aumento de desigualdades y la explotación laboral, es importante que: a) si “los países [...] [dan] incentivos económicos a las empresas multinacionales, [...] no se debe hacer a costa de las empresas nacionales” (PNUD, 1999, p. 88) y, b) “hacer que las actividades de las empresas multinacionales se sometan a las normas nacionales” así como “velar por la responsabilidad social [al] [...] ejercer presión sobre las empresas para que adopten códigos voluntarios de conducta que garanticen normas laborales mínimas” (PNUD, 1999, p. 88).

Aquello es imperante dentro de los países latinoamericanos en los que se han observado altos niveles de IED acompañados de múltiples casos de violación de los derechos humanos, laborales y de la naturaleza (Hernández, 2009). Una de las razones por las que suscita aquello se debe a que: “La tupida red de convenios y tratados internacionales, regionales y bilaterales económico-financieros ha subordinado y desplazado al Derecho Internacional de los Derechos Humanos, al Derecho Internacional del Trabajo y a las legislaciones nacionales de los países periféricos” (Hernández, 2009, p. 230). En algunos casos, dentro de las transnacionales se evidencia un nivel de explotación laboral que se asemeja a la esclavitud, escasa o nula prevención de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores, utilización, producción y distribución de productos que atentan contra la salud no solo de los empleados sino también de la población en general, expropiación de tierras de comunidades nativas, contaminación, entre otros (Hernández, 2009, pp. 257 – 259). Lo cual da una idea de que la IED que hacen las empresas transnacionales no contribuyen a mejores condiciones de vida y, por tanto, al IDH.

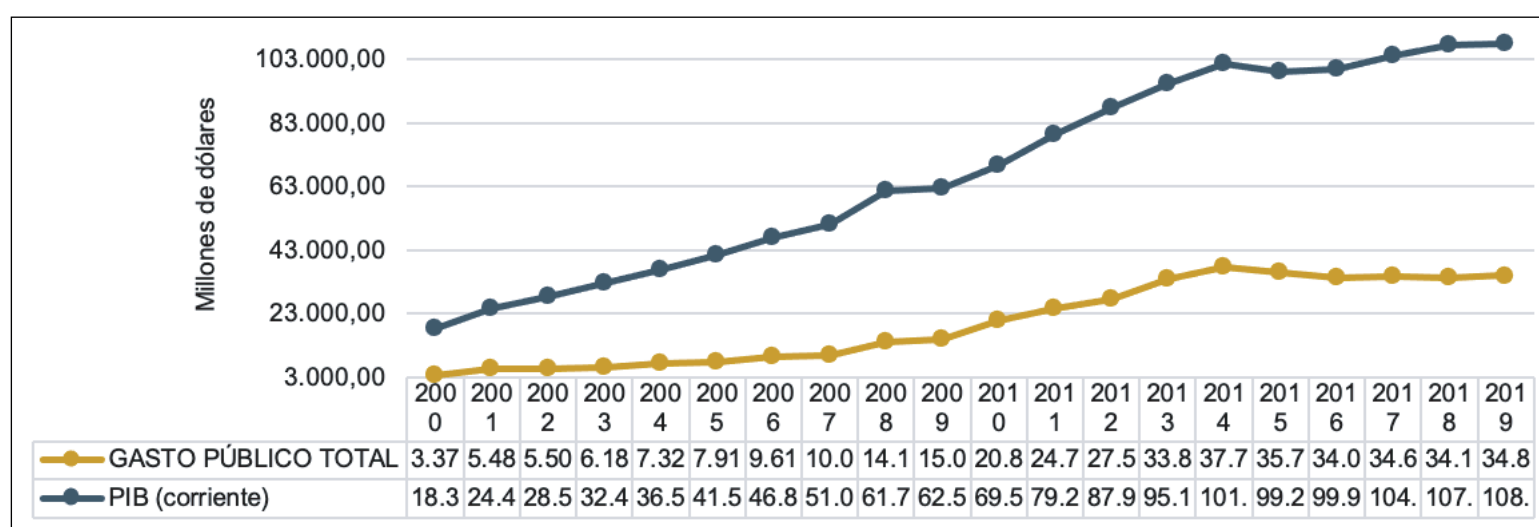
A continuación, se detalla la situación del gasto público y la IED para Ecuador entre 2000 y 2019. Se mencionan cuáles son las implicaciones que han tenido en el desarrollo humano del país.

### El gasto público en Ecuador

El gasto público es el instrumento más importante que poseen los gobiernos para financiar sus actividades, sobre todo para el sector social. El gasto público se define como aquel rubro del Presupuesto General del Estado (PGE) que se utiliza para la compra de bienes y servicios, el pago de salarios de docentes y profesionales de la salud y, para realizar inversiones en recursos e infraestructura. Con los cuales se puedan cumplir los objetivos de los planes de desarrollo nacional, atender a las principales necesidades de la población que son necesarias para tener una vida saludable, digna y productiva (Cabezas & Zambrano, 2011, p.75). La importancia del gasto público para la economía y el desarrollo de su población radica en que, al aumentar el gasto público, esto expande el ingreso, contribuye a reducir la pobreza y promueve el “desarrollo humano” (Anand & Sen, 2000, pp. 2032 – 2033).

En el caso de Ecuador, el gasto público y el Producto Interno Bruto (PIB) han crecido sustancialmente desde que se adoptó la dolarización. En el Gráfico 8 se presenta la evolución del gasto público y del PIB, entre 2000 y 2019, cuyo comportamiento estuvo influenciado por los diversos fenómenos económicos, políticos y sociales que ha atravesado el país.

**Gráfico 8: Evolución del gasto público en 2000 – 2019 (en millones de dólares)**



**Nota.** El gasto público se calcula en base al PIB corriente. Por tal motivo no se compara respecto al PIB a precios constantes de 2007 (año base considerado por el BCE).  
**Fuente:** Banco Central del Ecuador (BCE), 2022; Beltrán et al., 2017; Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2010a, 2010b, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009; Sandoval, 2017; Suárez, 2014.  
 Elaborado por: Dayanna Mantilla.

Se pueden diferenciar tres subperiodos. El primer periodo es entre 2000 y 2007, en el cual el gasto público creció de USD 3 373 millones en el 2000 a USD 10 014 millones en 2007, es decir un incremento de casi el 200%. En este periodo, casi todos los gobiernos compartían una visión de austeridad fiscal y ligaban la economía del país a las decisiones de diversos organismos internacionales tales como el Fondo Monetario Internacional (FMI). Es decir, se daba muy poca importancia a la parte social a través de políticas emergencia que luego se convertían en derechos de la población como el caso del Bono Solidario o, ahora conocido como el Bono de Desarrollo Humano (BDH). No obstante, la población sobrevivía gracias a las remesas y, el gasto público aumentó debido a la estabilización de los precios.

El punto de inflexión de la política pública se da en el 2007. En dicho año, Rafael Correa asumió la presidencia y estableció un cambio en el modelo de desarrollo del país. Dicho modelo se basaba en el Sumak Kawsay (“Buen Vivir”), pues se necesitaba pensar en el bienestar colectivo y en una mayor intervención del Estado vía gasto público para financiar diversas políticas sociales, que apuntaban al crecimiento del capital humano y a la reducción de las brechas de educación y vivienda de los grupos sociales más vulnerables.

El segundo periodo ocurre entre 2008 y 2014 donde un rápido crecimiento del gasto público al pasar de USD 14 148,90 millones en el 2008, a USD 37 735,94 millones en el 2014, es decir un incremento de casi el 170%. En este periodo se elabora la Constitución de 2008 en la cual se “Dispone que las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos y, que el Estado garantizará la distribución equitativa y solidaria del presupuesto [...]” (Constitución de La República Del Ecuador, 2008, Art. 85). Claramente, el modelo de desarrollo empleado implicó una expansión del gasto público que fue posible por una mayor recaudación tributaria y porque los precios del petróleo se mantuvieron al alza hasta 2014, con la excepción del año 2009 en el que cayó a 60,86 USD por efectos de la crisis inmobiliaria del 2008 (Statista Research Department, 2022). También hubo una focalización de la inversión pública en los principales componentes del “desarrollo humano”, especialmente en salud y educación.

El tercer periodo se da entre 2015 y 2019, en esos años se evidencia una contracción del gasto público de USD 35 745,41 millones en 2015 a USD 34 895,42 millones en 2019 con una variación negativa de -2,38%. Si se compara estas cifras con el periodo anterior, se puede ver una reducción de casi el 8% del gasto, la cual no se ha podido recuperar por diversas razones. Entre ellas, el precio del barril de petróleo se ha reducido a niveles de 2005 y 2006, es decir, no llega a los USD 65 (Statista Research Department, 2022). Sumado a esto, en 2016, Ecuador experimentó un terremoto que deterioró gravemente las condiciones de vida de la población, sobre todo de la costa ecuatoriana. Por último, uno de los motivos por los que los desembolsos del gobierno de 2019 han caído, hasta montos similares al 2016 (USD 34 067,38 millones), es que el gobierno de Lenin Moreno volvió a firmar un acuerdo con el FMI, cuyas condiciones incluyen realizar un recorte en el gasto del Estado, lo cual ha causado grandes conmociones sociales en el país.

Por último, se puede decir que, mientras aumentaba el gasto público también aumentaba el PIB – en promedio, creció un 10,09% y el gasto público representó el 26,90% del PIB, entre 2000 y 2019 – lo cual implica mejoras para el desarrollo humano tal como lo establecen Anand & Sen (2000).

Es importante estudiar el comportamiento del gasto público, en general, para ver su relación con la concepción y los componentes del desarrollo humano. Sin embargo, es necesario ver en qué rubros se utilizaron los recursos y si estos contribuyen a alcanzar los objetivos de los planes de desarrollo (Álvarez, 2019, p. 12).

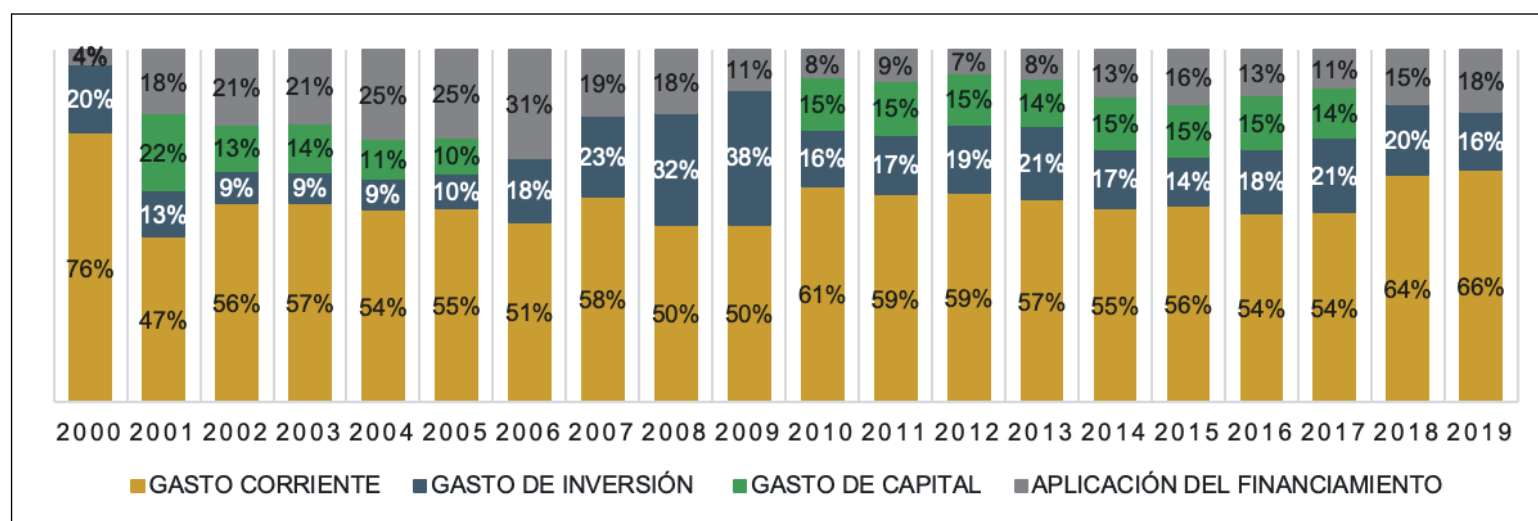
### La composición del gasto público

El gasto público se utiliza para cubrir gastos corrientes, gasto de inversión, gastos de capital y para retribuir al financiamiento interno y externo. El primero abarca los desembolsos del Estado para la adquisición de bienes y servicios esenciales para llevar a cabo las actividades administrativas. El segundo engloba los desembolsos que permite que el Estado incremente su patrimonio por medio de actividades de inversión dentro de los programas sociales o proyectos de obras públicas. En cuanto a los gastos de capital, estos se dirigen a la compra de bienes de larga duración que servirán para desarrollar actividades operativas y productivas a nivel institucional. Algunos ejemplos son los títulos de valores. Por último, la retribución del financiamiento hace referencia a los desembolsos (amortizaciones y saldos) que sirven para pagar la deuda pública, especialmente la externa (Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009, p. 35).

En términos generales, los gastos corrientes se han reducido en tanto que el gasto de inversión se ha incrementado entre 2000 y 2019. Aquello se puede ver reflejado en el Gráfico 9, en el que se presenta la composición del gasto público de Ecuador entre 2000 y 2019, del cual se puede hacer un análisis en los tres subperiodos identificados anteriormente. Hay que tener en cuenta que, en el caso de Ecuador, la ejecución del gasto público por su naturaleza ha correspondido con los modelos económicos de cada gobierno.



**Gráfico 9: Ejecución del gasto público por naturaleza en 2000 – 2019 (en porcentajes)<sup>1</sup>**



<sup>1</sup>Notas. Dentro de los Informes de Ejecución Presupuestaria para los años 2000, 2006, 2007, 2008, 2009, 2018 y 2019, el gasto de capital está incluido en el gasto de inversión. Fuente: Beltrán et al., 2017; Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2010b, 2010a, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009; Sandoval, 2017; Suárez, 2014. Elaborado por: Dayanna Mantilla.

Entre 2000 y 2007, el porcentaje del gasto público que se destinaba al gasto corriente, al de inversión y capital y, a la aplicación del financiamiento fue, respectivamente, del 57%, 11% y 20%, en promedio. La reducción del gasto corriente de 2000 a 2007, en consonancia con el aumento del gasto de inversión y la aplicación de financiamiento de 2002 a 2007, se dio por medio de algunas leyes tales como la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal (LOREYTF), la cual entró en vigor en 2002 y buscaba el equilibrio fiscal y un mejor manejo del gasto del gobierno (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2008), pp. 9 – 10). En la práctica, se puede evidenciar que los gobiernos buscaban pagar las deudas que poseían con organismos internacionales y otros acreedores para mantener el equilibrio fiscal que a la vez implicaba sacrificar recursos que debían ser destinados a la inversión pública y a los sectores más vulnerables del país, es decir las leyes establecidas por los gobiernos no tenían como prioridad promover el desarrollo humano.

Entre 2008 y 2014, el gasto público se destinó, en su mayoría, al gasto corriente (entre el 50% y el 56%) y al gasto de inversión (entre el 14% y el 32%) pues se tenía una visión de desarrollo diferente, en la que prima el bienestar de la ciudadanía sobre el pago de la deuda externa. Por lo tanto, un mayor gasto corriente implica el pago de remuneraciones a más profesionales entre los cuales están los expertos en educación y salud. Asimismo, un mayor gasto de inversión significa el aumento del pago en infraestructura y servicios cuyos usuarios son la población en general, por lo que hay una mayor cobertura. En este periodo, un mayor gasto corriente y de inversión supone que más recursos están disponibles para un mayor número de personas por lo cual, se contribuye a las mejoras en el desarrollo humano, tal como se refleja en el gráfico de la evolución del índice de desarrollo humano (IDH).

Entre 2015 y 2019, se observa que más del 50% del gasto público es destinado al gasto corriente (especialmente en salud y educación). En este periodo, el aumento de este rubro no fue suficiente para mermar los efectos negativos sobre el desarrollo humano a causa de los fenómenos ocurridos, principalmente, en 2016 y 2019. Aunque esto también implica que, el monto destinado al gasto corriente no fue administrado adecuadamente pues ha sido difícil volver a tener avances sobre todo en las dimensiones de educación y nivel de vida digno y, peor aún no se logra tener logros similares a los de 2012 y 2015.

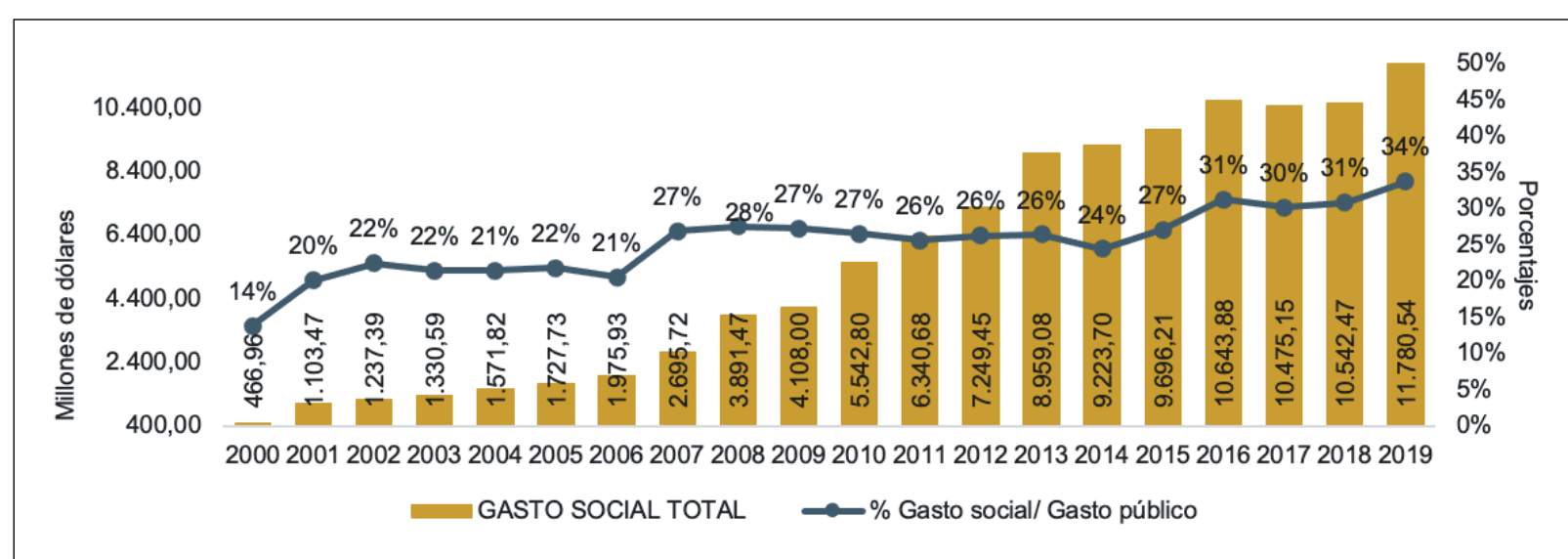
Ahora bien, el gasto público se destina a diversos sectores de los cuales el sector social es el más importante para el desarrollo de la población, por los motivos que se mencionan en las siguientes secciones.

## El gasto social como parte del gasto público

Dentro del gasto público se encuentra el gasto social que son las erogaciones del Estado que se destinan a los recursos necesarios para satisfacer las principales necesidades de la población— entre ellas: salud, educación, desarrollo urbano y vivienda, bienestar social y, trabajo — que tienen una relación directa con la calidad de vida de las personas, sobre todo de los sectores en condición de pobreza y que han sido excluidos de la sociedad (Fresnada & Vélez, 1996, p. 102; PNUD, 2009, p. 8). De cierto modo, este gasto garantiza la igualdad de condiciones pues permite financiar aquellos bienes y servicios para que las personas gocen de una vida larga, saludable, un mejor nivel de educación y un nivel de vida digno (PNUD, 2009, p. 8; Quilumba, 2015, p. 43). Es decir, el gasto social es un instrumento de política económica esencial para el “desarrollo humano”.

En el caso de Ecuador, entre 2000 y 2019, los gobiernos han destinado una parte significativa del gasto público para la inversión social (total de gasto corriente, de inversión y de capital destinados al sector social). Tal como se observa en el Gráfico 10, en el que se presenta la evolución del gasto social entre 2000 y 2019, la participación del gasto social como parte del gasto público se incrementó del 14% en el 2000, al 34% en el 2019. En gran parte, esto se debe al cambio en el modelo de desarrollo del país a partir del 2007.

**Gráfico 10: Evolución del gasto social (en millones de dólares) y su participación en el gasto público (en porcentajes) en 2000 – 2019**



Fuente: Beltrán et al., 2017; Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2010b, 2010a, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009; Sandoval, 2017; Suárez, 2014.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla.

Al realizar un análisis del gasto social por periodos se tiene que, entre el 2000 y 2007, el gasto social creció en más de USD 1 500 millones en los primeros cinco años de este periodo. Sin embargo, no hay que olvidar que desde el 2000, el país se estaba recuperando de la caída de la inversión social por la crisis de 1999 y los modelos de desarrollo ejecutados por los diferentes gobiernos de esa época. A partir de 2006, se observa un crecimiento del monto del gasto social dentro del gasto público 21% al 27%, dato que se mantendrá hasta el 2015. Entre 2016 y 2019, se observa un incremento del 31% al 34% de la inversión social como parte de las erogaciones estatales totales. En términos monetarios, de 2015 a 2019, el gasto aumentó en más de USD 2 000 millones. En general, los aumentos del gasto social permitieron atender a las principales necesidades que presentaba la población en distintos años. Es así como, se observa que la expansión (contracción) del gasto estuvo acompañada de avances (retrocesos) en las diferentes dimensiones y el IDH en general.

Cabe recalcar que, de 2000 a 2006 el gasto social se destinaba a medidas cortoplacistas, entre ellas las transferencias monetarias, que ayuden a aliviar el problema de la pobreza en el país. Desde el 2007, el gobierno de turno destinó mayores montos de inversión social sobre todo al sector de la salud y la educación con una mayor provisión de servicios públicos y de contratación de personal tanto de la salud como de la educación, situación tratada en varios estudios como el de Quilumba (2015) y Yuquilema (2019) en los que se ha demostrado que el gasto social en educación y salud tienen una relación directa con el desarrollo humano del país, pues contribuye a la formación de capital humano. Esta situación se mantuvo hasta el 2019, a partir de este año es importante destacar e insistir que la política económica, así como las reglas que impusieron los organismos internacionales incluyen un progresivo recorte del gasto público para este y los siguientes años. Aquello se ha percibido sobre todo en el sector educación y salud (véase la Tabla 3), lo cual seguramente afectará al crecimiento del “desarrollo humano” del país.

## El gasto social en la educación y la salud

Por un lado, el gasto social en educación se refiere a los desembolsos realizados por el gobierno para financiar las políticas, los servicios auxiliares, la investigación y desarrollo de la educación preescolar, primaria, secundaria y terciaria. Es importante mencionar que, en el Marco de Acción Educación 2030 se establece que el gasto social en educación de un país debe ser, por lo menos, del 4% al 6% del PIB o del 15% al 20% del gasto social total (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020, pp. 168-169). Molina (2020) afirma que el gobierno debe destinar recursos a la educación para que las personas, sobre todo aquellas que no poseen los recursos monetarios suficientes, accedan a los mejores servicios y oportunidades del sistema educativo. De esta manera, se mejora el aprendizaje y se promueve una sociedad con mayores capacidades. Es decir, el gasto social contribuye a la formación de profesionales (capital humano) quienes tendrán mayores oportunidades en el futuro las cuales aumentan su bienestar, generalmente (pp. 1 – 25).

Por otro lado, el gasto social en salud corresponde a los desembolsos realizados por el gobierno para financiar los bienes y servicios – como hospitales, ambulancias, seguros sociales, planificación familiar, entre otros – necesarios para prevenir y atender los problemas de salud de la población. Es necesario contar con la infraestructura y el personal de salud especializado para brindar una mejor atención (Molina, 2020, pp. 26 – 27). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2017), en la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018 – 2030, plantea como una meta: “Lograr un gasto público destinado a la salud de por lo menos el 6% del PIB”(p.35).

Dentro de la Constitución Política de Ecuador se contempla que:

La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública [...], garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir (Constitución de La República Del Ecuador, 2008, Art. 26).

De igual manera: “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos [...].El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales [...]” (Constitución de La República Del Ecuador, 2008, Art. 32).

Como se ha mencionado, la salud y la educación son derechos primordiales para los ciudadanos. En tal sentido, en la Constitución Política de Ecuador se establece que: “Los egresos permanentes para salud, educación y justicia serán prioritarios [...]” (Constitución de La República Del Ecuador, 2008, Art. 286). Es importante mencionar que : “ Los egresos permanentes se financiarán con ingresos permanentes. [...] y, de manera excepcional, podrán ser financiados con ingresos no permanentes” (Constitución de La República Del Ecuador, 2008, Art. 286).

En la Tabla 3 se presenta el gasto social por sectorial de educación y salud entre 2000 y 2018, se observa que el gasto social promedio en educación y salud fue de USD 2 685, 38 millones y USD 1 401,50 millones, respectivamente, entre 2000 y 2019.

**Tabla 3: Gasto social por sectorial educación y salud en Ecuador, en 2000 – 2019**

AÑO	SECTORIAL EDUCACIÓN (millones de dólares)	PORCENTAJE DEL GASTO SOCIAL (%)	PORCENTAJE DEL PIB (%)	SECTORIAL SALUD (millones de dólares)	PORCENTAJE DEL GASTO SOCIAL (%)	PORCENTAJE DEL PIB (%)	PORCENTAJE RESTO DEL GASTO SOCIAL <sup>1</sup> (%)
2000	284,38	60,90%	1,91%	103,67	22,20%	0,70%	16,90%
2001	495,12	44,87%	2,02%	184,85	16,75%	0,76%	38,38%
2002	597,40	48,28%	2,09%	251,39	20,32%	0,88%	31,40%
2003	791,51	59,49%	2,44%	299,38	22,50%	0,92%	18,01%
2004	859,83	54,70%	2,35%	361,94	23,03%	0,99%	22,27%
2005	948,41	54,89%	2,28%	430,70	24,93%	1,04%	20,18%
2006	1.088,50	55,09%	2,33%	504,50	25,53%	1,08%	19,38%
2007	1.383,60	51,33%	2,71%	606,40	22,49%	1,19%	26,18%
2008	1.846,90	47,46%	2,99%	880,10	22,62%	1,42%	29,92%
2009	2.071,30	50,42%	3,31%	921,70	22,44%	1,47%	27,14%
2010	3.049,02	55,01%	4,38%	1.153,27	20,81%	1,66%	24,18%
2011	3.567,99	56,27%	4,50%	1.307,79	20,63%	1,65%	23,10%
2012	3.867,27	53,35%	4,40%	1.678,76	23,16%	1,91%	23,50%
2013	4.666,91	52,09%	4,91%	2.007,95	22,41%	2,11%	25,50%
2014	4.792,20	51,96%	4,71%	2.200,51	23,86%	2,16%	24,19%
2015	4.507,82	46,49%	4,54%	2.754,30	28,41%	2,77%	25,10%
2016	4.291,92	40,32%	4,29%	2.856,13	26,83%	2,86%	32,84%
2017	4.863,53	46,43%	4,66%	3.325,46	31,75%	3,19%	21,82%
2018	4.912,76	46,60%	4,57%	3.224,61	30,59%	3,00%	22,81%
2019	4.821,18	40,92%	4,46%	2.976,66	25,27%	2,75%	33,81%

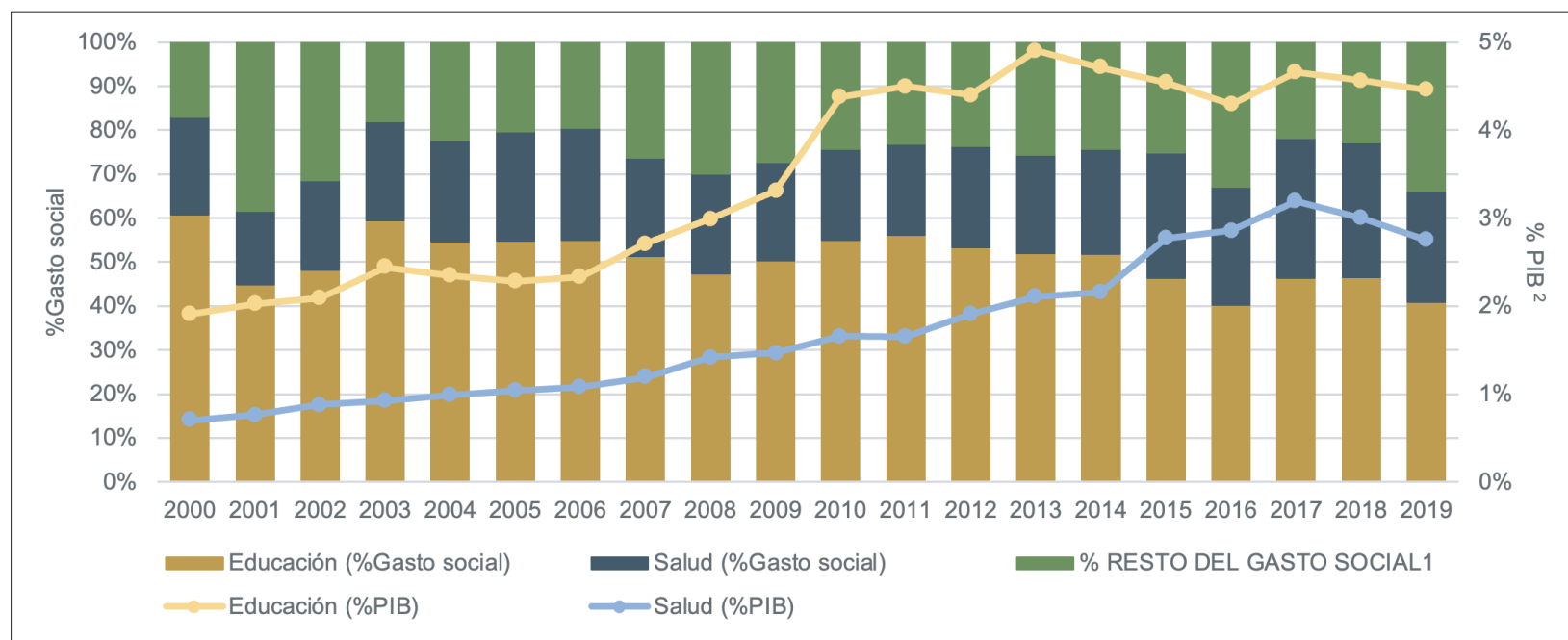
<sup>1</sup> Incluye gasto social en desarrollo urbano y vivienda, bienestar social y, trabajo.

Nota. Valores calculados respecto al PIB corriente

Fuente: Beltrán et al., 2017; Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2010b, 2010a, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009; Sandoval, 2017; Suárez, 2014.

Elaborado por: Dayanna Mantilla.

En el Gráfico 11 es importante notar que, por una parte, el sector de educación es el que más recursos recibe pues representó el 50,84% del gasto social total en este periodo y, desde 2010 hasta 2019, representó más del 4% del PIB, es decir se cumple con lo establecido en el Marco de Acción Educación 2030. Por otra parte, sector de salud es el segundo sector que más recursos percibe. En el periodo 2000 – 2019, significó el 24,83% del gasto social total y, desde 2010 hasta 2019, significó más del 2% del PIB, es decir no llega al porcentaje sugerido por la OMS. A pesar de esto, hay que destacar que la salud es la segunda función del gobierno a la que se le destina más recursos del gasto social total.

**Gráfico 11: Participación del gasto en educación y salud (en porcentajes), periodo 2000 – 2019**

<sup>1</sup> incluye gasto social en desarrollo urbano y vivienda, bienestar social y, trabajo.

<sup>2</sup> PIB corriente (no es necesario en términos constantes).

Fuente: Beltrán et al., 2017; Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), 2010b, 2010a, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019; Ministerio de Finanzas del Ecuador, 2009; Sandoval, 2017; Suárez, 2014.

Elaborado por: Dayanna Mantilla.

Se observa que, entre 2000 y 2007, el gasto en educación creció en USD 1 099,22 millones, sin embargo, los desembolsos del gasto social total para este sector se redujeron un 16%. En este mismo periodo, el gasto en salud aumentó USD 502,73 millones. Se puede ver que los desembolsos del gasto social total para este sector crecieron en un 1%. Hay que notar que, en el 2000, se estableció como prioridad los sectores de salud y educación por tal motivo, se destinó gran parte del gasto social (83,10%) a ellos. Mientras que, en el resto de los años, este porcentaje se redujo (en 2007, fue de 73,82%) a fin de financiar también al resto de sectores. Con el monto desembolsado en ambos rubros para este periodo, se tuvo un notable incremento, en términos porcentuales y monetarios, del ingreso nacional bruto (INB) per cápita, no obstante, es cuestionable la manera en que se administraron estas erogaciones ya que no se tuvo el mismo efecto para la esperanza de vida ni los años promedio de educación.

Entre 2008 y 2014, el gasto en educación aumentó en USD 2 660,92 millones y el gasto en salud, en USD 1 874,20 millones. Los montos del gasto social destinados a estos sectores crecieron en 4% y 1%, respectivamente. Aquello explica, en parte, los importantes avances en la dimensión de educación, pero no en la dimensión de salud. De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) (2010a) la inversión social para educación y salud se destinó, en su mayoría, al pago del gasto de personal docente, administrativo y profesionales de la salud debido a que son personas claves para ofertar los servicios educativos y sanitarios, impulsar el acceso y calidad de estos y, asegurar la inversión dentro de los sectores (p.8).

Uno de los hitos más importantes dentro de este periodo fue que el sistema educativo se declaró en estado de emergencia en marzo de 2007, por medio del Decreto Ejecutivo No. 188, y se realizó una inversión de hasta USD 80 millones para cumplir con los objetivos del Plan Decenal de Educación 2006 – 2015, entre los cuales se destacaba el de mejorar la infraestructura y el equipamiento de las escuelas y colegios (Ministerio de Educación, 2007, pp. 5 – 6). Hasta 2014, se habían construido y estaban funcionando 49 Unidades Educativas del Milenio (UEM).

Es importante mencionar que, de 2012 a 2016 existió una reducción de la inversión social para educación de 24% en tanto que, esta inversión aumentó en 16% para salud. Aquello explica, por un lado, los retrocesos en el promedio de años de educación y en el nivel de ingreso nacional bruto (INB) per cápita. Por otro lado, no se tuvieron los resultados esperados dentro de la esperanza de vida, esta siguió creciendo a tasa constante hasta 2015, tuvo un leve incremento en 2016 pero luego presentó la misma tasa del año pasado.

Entre los esfuerzos direccionados a esta dimensión se destaca que dentro del Plan Nacional de Desarrollo “Toda Una Vida” 2017 – 2021 se estableció como prioridad la protección social de las y los ciudadanos. Para lo cual, hasta 2021, se necesitaba incrementar de 25,1 a 34,8 profesionales de la salud por cada 10 000 ciudadanos (Senplades, 2017, p. 60). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2020), en 2018, “[...] el promedio de profesionales de la salud por cada diez mil habitantes fue de 23,44 médicos, 3,12 odontólogos, 0,93 psicólogos, 14,54 enfermeras, 1,35 obstetras y 10,19 auxiliares de enfermería” (pp. 6 – 7). Es decir, hubo un aumento del personal de salud de 2017 a 2018 lo cual es importante para que se brinden los servicios de salud que necesita la población para prevenir y controlar enfermedades en distintas partes del país. Lo que deriva en que, tanto en el presente como en el futuro, se tenga un capital humano sano que pueda realizar las actividades – por ejemplo: educativas, recreativas y laborales – que le permitan cumplir con su proyecto de vida deseado y alcanzar mayores niveles de bienestar.

Si bien, la inversión social en educación se recupera hasta 2018 en 16%, esta vuelve a caer en 2019 (hasta niveles similares al 2016) al igual que la inversión social en salud. Esto se debe a que, en las crisis de 2016 y 2019, la población requería una mayor atención en las necesidades dentro del sector de desarrollo urbano y vivienda, bienestar social y, trabajo.

Desde 2019, los recortes realizados en la inversión social en educación y salud han sido más evidentes y perjudiciales para el bienestar de las personas, incluidas aquellas que brindan los servicios en estos sectores. Pues el gobierno ha recortado el presupuesto de las universidades por lo cual se ha reducido el gasto de personal con reducciones en sueldos y salarios e incluso con el despido de varios funcionarios. De igual manera, se han cerrado varias escuelas en las que la tasa de asistencia era relativamente baja lo cual limita la posibilidad de acceso a la educación primaria y secundaria de miles de niños, niñas y adolescentes. En cuanto al sistema de salud, existe un déficit en los medicamentos y equipos necesarios para brindar atención médica en los hospitales y centros de salud a nivel nacional.

En suma, la contracción del gasto social en educación y salud limita el acceso a los servicios de educación y salud para las personas, sobre todo de escasos recursos, lo cual deteriora sus condiciones de vida, perjudica la formación de capital humano, no permite a la sociedad alcanzar mayores niveles de bienestar y, en sí, no se logran los avances esperados en materia de desarrollo humano.

En ocasiones, el gobierno de Ecuador no posee suficientes recursos (ingresos permanentes) para financiar el gasto social en educación y salud. Además, los ingresos no permanentes percibidos, generalmente, por la venta de petróleo y de otras materias primas están sujetos a los precios establecidos en el mercado internacional que son volátiles. Por lo cual, es necesario analizar la posibilidad de otra fuente de financiamiento del desarrollo, como la Inversión Extranjera Directa (IED), y derivar su importancia en relación con las variables inherentes a la concepción del “desarrollo humano”.

### **La inversión extranjera directa (IED) en Ecuador**

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2016) es enfático en mencionar que la inversión pública social de Ecuador debe estar acompañada de la inversión extranjera – entendida como la colocación de capitales, a largo plazo, de inversionistas extranjeros que traen externalidades positivas y promueven el crecimiento y desarrollo del país receptor – para potenciar el capital humano, los niveles de productividad, mejorar la calidad y prosperidad de vida en la sociedad (p. 26). Además, Morales (2010) establece que los países deben incorporar a la inversión extranjera dentro de sus planes de desarrollo nacional a fin de atraer capitales a determinados sectores para que las empresas nacionales se inserten en las cadenas de valor internacionales y tenga los efectos indirectos esperados en la población (pp. 153 – 154).

Los estudios en torno al tema muestran diversos resultados que no permiten tener, a priori, una noción clara ni un criterio unánime sobre la relación entre la IED y el desarrollo humano. Por un lado, Sharma & Gani (2004) encontraron que, para los países de ingresos bajos y medios, la IED mejora el desarrollo humano de los países a través del crecimiento económico y la construcción de nueva infraestructura (p.14). En la investigación de Gökmenoğlu et al. (2018) para Nigeria, los autores concluyen que la IED contribuye a dos dimensiones: a) conocimiento porque la IED tiene una relación positiva con la matriculación escolar y, b) nivel de vida digno del desarrollo humano ya que contribuye a aumentar el ingreso nacional bruto (INB). En tanto que, la entrada de capitales extranjeros posee una relación negativa con la dimensión de salud ya que deteriora la salud al tener mayores niveles de competitividad y estrés (p.9).

Arenas y Quispe (2021) encontraron evidencia para los países miembros de la Alianza del Pacífico (AP), que la apertura comercial, el tamaño de mercado y el riesgo país tiene una gran influencia sobre la IED y que el IDH sí aumenta a través de mayores flujos de IED. Mbang (2022) observó que, en una economía africana como Camerún, en el largo plazo, la IED se ve influenciada por variables de apertura comercial y provoca un efecto positivo sobre el IDH. Pero, en el corto plazo, el IDH se ve impactado negativamente por la IED debido a que esta no se destina al bienestar de la población.

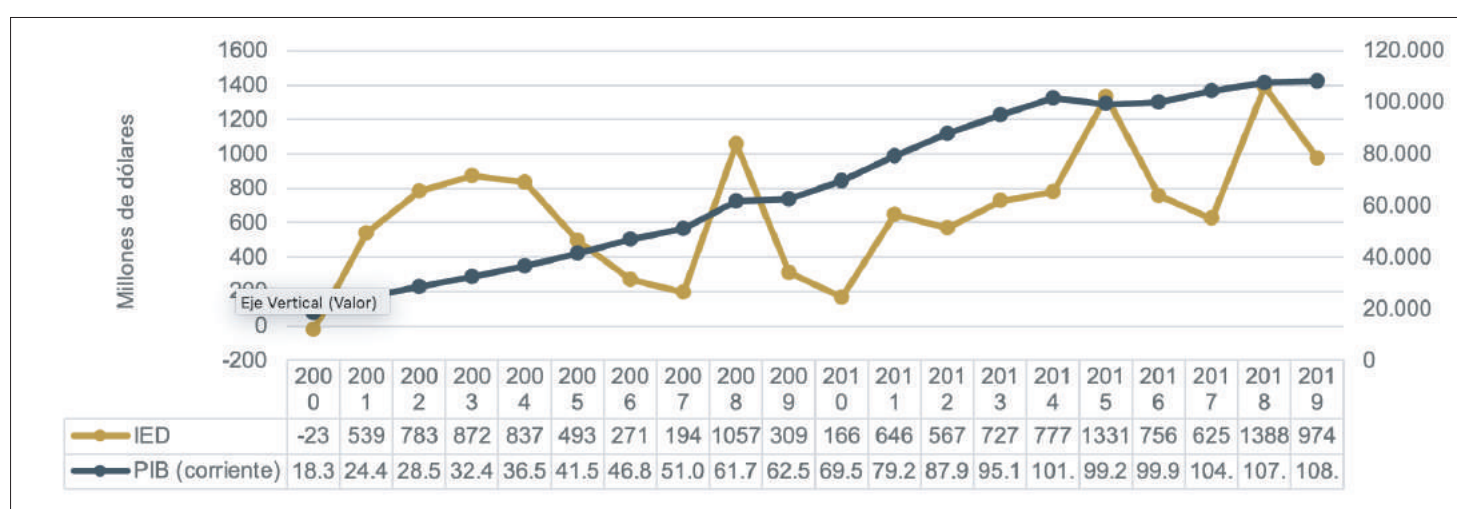
Por otro lado, González (2015) concluyó que no existe una relación entre la IED y el desarrollo humano ya que la IED se destina a grandes proyectos que no contribuyen necesariamente a mejorar el bienestar de la población. En el caso de Ecuador, en la investigación de Sáenz (2018) para el periodo 2000 – 2017, la autora demostró que la IED no explica los logros en el desarrollo humano del país y que, es imperante que el gobierno establezca políticas para restringir el acceso de IED contaminante que no aporta al bienestar de los ecuatorianos.

En Ecuador, la IED no posee un vínculo directo con el desarrollo humano, por lo que se relaciona vía crecimiento económico puesto que permite aumentar el ingreso per cápita y, esto les permitirá a las personas acceder a algunos bienes y servicios necesarios para cubrir sus necesidades o los gastos en educación y salud. Además, las empresas que colocan IED en el país transfieren su tecnología y know – how a las empresas nacionales (filiales) por lo cual hay la posibilidad de formar y/o capacitar capital humano. Es decir, la IED tiene una relación directa e indirecta con las tres dimensiones del desarrollo humano – vida saludable, conocimiento y nivel de vida digno – a través del crecimiento económico.

También se puede argumentar que la IED se relaciona con el desarrollo humano debido a que el gobierno recauda impuestos y, con ellos, financia el gasto social en los sectores de salud y educación. Es decir, con los impuestos de la IED se fondean los recursos que se necesitan para cubrir las principales carencias de los grupos más vulnerables.

En el Gráfico 12 se observa la evolución de la IED neta en Ecuador entre 2000 y 2019. En este periodo, la IED tuvo un crecimiento promedio de 162% y significó el 1,2% del PIB, en promedio. Es interesante ver que la entrada de capitales al país fue alta incluso en épocas de crisis nacionales e internacionales como las de 2008 y 2010 pero, hubo rotundas caídas de la IED en los años posteriores a las mismas. Aquello se explica tanto por factores internos, por ejemplo, la inestabilidad política, aumento del riesgo país, morosidad, normativas más estrictas y desastres naturales, como por factores externos, tales como el incremento o caída de los precios del petróleo y la finalización de contratos con transnacionales. Respecto al aporte de la IED al desarrollo humano, esto puede cuestionarse debido a que la inversión se ha destinado, en su mayoría, a actividades como la explotación de minas y canteras y, a la industria manufacturera (véase el Anexo 4) lo cual, evidencia que el país atrae mucha inversión a los proyectos con gran rentabilidad económica más que social. No obstante, no se descarta la posibilidad de que estas inversiones tengan efectos indirectos que beneficie a la población y promuevan el desarrollo humano.

**Gráfico 12: Evolución de la Inversión Extranjera Directa (IED) en Ecuador (2000 – 2019)**



Nota. Se realiza comparación con PIB corriente porque la IED también está expresada en precios actuales tanto en la base nacional del BCE como en las bases internacionales como el Banco Mundial.  
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), 2022a, 2022b.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

La IED tuvo un crecimiento promedio de 482% de 2000 a 2005. La IED creció sustancialmente al pasar de USD -23 millones en el 2000 – debido a que los inversionistas no tenían confianza para invertir en el país que recién adoptada el dólar y enfrentada una fuerte inestabilidad política – a USD 493 millones en 2005 – a causa de una mayor apertura comercial y financiera que estaba acompañada de incentivos para atraer capitales extranjeros al país. Entre 2001 y 2003, la IED fue de USD 3 030 millones en total lo cual se explica, principalmente, por el aumento en el precio del petróleo que motivó a grandes empresas a invertir en el país para la exploración y explotación de campos petrolíferos. Entre 2004 y 2005, hay una caída de la IED respecto a años anteriores lo cual se debe a la finalización de proyectos del sector de hidrocarburos y recién se había firmado contratos de inversión con la empresa “China National Petroleum” (Sáenz, 2018, p. 33). Se observa que, la IED representó el 1,8% del PIB, en promedio, pues las inversiones se destinaban a la explotación de minas y canteras, a la construcción de un nuevo oleoducto y a la explotación de petróleo, que era una de las principales actividades económicas para la reactivación económica del país, y no se tenía contemplado a la IED como una ayuda “esencial” para alcanzar los objetivos de desarrollo dentro del sector social.

Entre 2006 y 2010, la IED tuvo un crecimiento promedio de 51% que se debe al monto recibido en 2008. Pues, en este periodo hubo una caída de la IED de USD 271 millones en 2006 –por la nueva Ley de Hidrocarburos, en la que se establecía que la mitad de los ingresos por exportación pasarían a manos del Estado cuando el precio del petróleo en el mercado internacional supere al establecido en el contrato – a USD 166 millones en 2010 – por la crisis política desatada en el país y las exigencias del gobierno sobre los contratos de inversión.

Sin embargo, hubo un importante repunte de esta inversión en 2008 (USD 1057 millones) debido a una mayor inversión a las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones y, de explotación de minas y canteras. En este periodo, la IED significó el 0,7% del PIB, en promedio, y su contribución al desarrollo humano se asociaba únicamente con la posibilidad de generar más plazas de trabajo. Pues, no se logró focalizar la inversión al sector social a pesar de que, se dieron incentivos para la entrada de IED y dentro del artículo 339 de la Constitución Política de Ecuador, así como en los planes nacionales de desarrollo de 2007 – 2010 y 2009 – 2013, se establecía que la IED debía ser complementaria a la inversión nacional y estar alineada a los objetivos nacionales de desarrollo, sobre todo de educación y salud (BID, 2016, p. 26). Por el contrario, esto desincentivó a los inversionistas extranjeros.

Entre 2011 y 2019, la IED tuvo un crecimiento promedio de 46%, con picos en 2015 y 2018 – debido a las mayores inversiones realizadas para la actividad de explotación de minas y canteras (USD 558.928,40 millones y USD 808.258,72 millones, respectivamente) – y una profunda caída en 2017 – que Sáenz (2018) atribuye a “[...] la falta de acuerdos comerciales, inestabilidad jurídica y el riesgo país” (p. 34). En este periodo, la IED representó casi el 1% del PIB, en promedio. En base a esto, resulta complejo pensar que la IED pudo contribuir sustancialmente al “desarrollo humano” del país, en este periodo pues la actividad de explotación de minas y canteras tiene fuertes repercusiones en la salud de quienes habitan cerca del área, las condiciones de trabajo son precarias y riesgosas y, hay muy poca contribución a la formación de capital humano o de mano de obra cualificada.

### **Aplicación de los modelos econométricos**

La presente investigación es de carácter cuantitativo a fin de determinar la relación que tiene la inversión extranjera directa (IED) y el gasto público social en educación y salud con el índice de desarrollo humano (IDH). En un primer momento se determina esto para Ecuador, dentro del periodo 2000 – 2019. En un segundo momento, se desglosan los componentes de su IDH para examinar el efecto de cada tipo de inversión sobre ellos. En un tercer y último momento, se determina dicha relación para el caso de Bolivia, Colombia, Perú (países miembros de la CAN, al igual que Ecuador), Chile y Argentina (países asociados de la CAN) en el mismo periodo. Estos países han sido seleccionados para la investigación porque se encuentran en el mismo espacio geográfico, poseen características demográficas similares – mas no idénticas – y un rango semejante de condiciones referentes a las dimensiones del desarrollo humano. Aquello permite contrastar la realidad nacional y los factores de incidencia del desarrollo humano con otras situaciones diversas dentro de la región, en países donde existe un fuerte debate entre la acción del Estado y la IED.

Para realizar aquello, es necesario utilizar datos de panel ya que permiten estudiar a las mismas observaciones (países seleccionados) durante varios periodos de tiempo (Wooldridge, 2010, p. 444). En este caso, se siguen a los mismos países a lo largo de veinte años. Además, el empleo de este tipo de datos posibilita extraer la heterogeneidad de cada país, la cual se expresa por factores intrínsecos (también llamados efectos inobservables) que son relevantes, pues determinan su comportamiento. Para los países considerados, dichos factores corresponden a las condiciones socio demográficas de cada territorio que explican, de cierto modo, los avances o retrocesos en su desarrollo humano. Aquello no se podría lograr si se empleara otro tipo de datos tales como series de tiempo, ya que provocan sesgos en las estimaciones (Gujarati & Porter, 2010, pp. 592–593).



Existen dos métodos para tratar datos de panel: efectos fijos y efectos aleatorios cuyos elementos se resumen en la Tabla 4.

**Tabla 4. Método de efectos fijos y efectos aleatorios**

Elemento	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
Supuestos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dentro del modelo se incluye el efecto inobservable.</li> <li>2. Se aplican a una muestra aleatoria de corte transversal.</li> <li>3. Las variables independientes cambian en el tiempo y no hay relación lineal entre ellas.</li> <li>4. Exogeneidad estricta: Dado el efecto inobservable y las variables independientes en cualquier periodo, el valor que se espera del término del error es cero.</li> <li>5. La variación del término del error es constante en cada periodo de tiempo.</li> <li>6. No existe correlación serial de los errores: Los resultados del pasado no influyen en los del presente.</li> <li>7. El término del error sigue una distribución normal (media 0 y variación constante).</li> </ol>	Supuestos 1, 2, 4, 5 y 6 de Efectos Fijos. Además: <ol style="list-style-type: none"> <li>8. No hay relación lineal perfecta entre variables independientes.</li> <li>9. Ortogonalidad: dadas las variables independientes, el valor que se espera del efecto inobservable es constante.</li> <li>10. Homocedasticidad del efecto inobservable (varianza constante).</li> </ol>
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pueden incluir variables que cambian en el tiempo.</li> <li>- Correlación arbitraria entre el efecto inobservable y las variables independientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite incluir variables que no cambien en el tiempo.</li> <li>- El efecto inobservable no se correlaciona con las variables independientes.</li> </ul>
Término del error	Idiosincrático: cambia con el tiempo y por observación.	Compuesto: contiene una parte fija (efecto inobservable) y una parte variable.
Método de estimación	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) Agrupados.	Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG.)
Resultados	Estimaciones insesgadas, consistentes, no eficientes.	Estimaciones consistentes, no consistente.

Fuente: Gujarati & Porter, 2010; Wooldridge, 2010.

Dada la disponibilidad de información, la estructura de los datos de panel se caracteriza porque el número de observaciones (países) es menor al número de unidades de tiempo (años) considerados. Además, no es posible imaginar que los factores intrínsecos de cada país no se relacionen con alguna de las dimensiones del índice de desarrollo humano (IDH), puesto que estas se componen de una diversidad de indicadores. De igual manera, la presente investigación busca el efecto de ambos tipos de inversión sobre el IDH, bajo el supuesto *ceteris paribus*. En dichas condiciones, Judge et al. (1980) aseguran que es preferible emplear efectos fijos (citado en Gujarati & Porter, 2010, pp. 606–607).

Para calcular los estimadores de efectos fijos, se procede a realizar una transformación intragrupal (*within*) en la cual se elimina el efecto inobservable porque se lo considera constante en el tiempo y se relacionan con las demás variables explicativas de la regresión (Wooldridge, 2010, p. 482) El modelo para esta investigación es:

$$\ln IDH_{it} = \beta_1 \ln IED_{it} + \beta_2 \ln GED_{it} + \beta_3 \ln GS_{it} + u_{it}$$

Donde,

$\ln IDH_{it}$  es el logaritmo del índice de desarrollo humano de cada país  $i$  (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Argentina y Chile) para cada año  $t$  (comprendido entre 2000 y 2019).

$\ln IED_{it}$  es el logaritmo de la inversión extranjera directa de cada país  $i$  para cada año  $t$ .

$\ln GED_{it}$  es el logaritmo del gasto social en educación de cada país  $i$  para cada año  $t$ .

$\ln GS_{it}$  es el logaritmo del gasto social en salud de cada país  $i$  para cada año  $t$ .

$\beta_j$  son los coeficientes de cada variable independiente (IED, GED, GS) que dan cuenta de la magnitud del efecto que tiene sobre la variable dependiente.

$u_{it}$  es el término del error idiosincrático de cada país  $i$  para cada año  $t$ .

Se emplean logaritmos para las variables a fin de obtener la elasticidad y facilitar la comparación entre los factores de incidencia (Gökmenoğlu et al., 2018, p. 4). Además, la aplicación de logaritmos permite suprimir las observaciones atípicas, tales como los valores negativos en la IED de Bolivia y Ecuador.

### Datos

Para fines del presente trabajo, se utilizarán datos con una periodicidad anual. En el caso de las variables de inversión extranjera directa y, el gasto público social, la información fue recopilada del sitio web CEPALSTAT de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En cuanto al índice de desarrollo humano (IDH) y los indicadores de sus dimensiones, se obtuvo los datos del sitio web del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Cabe mencionar que todas las variables recogidas son de flujo pues son calculadas en un determinado periodo de tiempo<sup>2</sup>. Estas variables fueron empleadas en modelos similares en los estudios de Molina (2020), Quilumba (2015), Sáenz (2018) y, Sharma y Gani (2004).

### Influencia del gasto social en educación y salud y, la IED sobre los componentes del IDH de Ecuador

Para el caso de Ecuador, adicional al modelo (1), se estiman los siguientes modelos por componente del IDH:

$$\ln EV_{it} = \beta_1 \ln IED_{it} + \beta_2 \ln GED_{it} + \beta_3 \ln GS_{it} + u_{it}$$

$$\ln AE_{it} = \beta_1 \ln IED_{it} + \beta_2 \ln GED_{it} + \beta_3 \ln GS_{it} + u_{it}$$

$$\ln PAE_{it} = \beta_1 \ln IED_{it} + \beta_2 \ln GED_{it} + \beta_3 \ln GS_{it} + u_{it}$$

$$\ln INB_{it} = \beta_1 \ln IED_{it} + \beta_2 \ln GED_{it} + \beta_3 \ln GS_{it} + u_{it}$$

Donde  $\ln EV_{it}$ ,  $\ln AE_{it}$ ,  $\ln PAE_{it}$  y  $\ln INB_{it}$  representan los logaritmos de la esperanza de vida al nacer, los años esperados de educación, el promedio de años de educación y el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita, respectivamente, para el país  $i$  (Ecuador) en el año  $t$ . Véase el Anexo 5 para un resumen estadístico de todas las variables.

### Resultados y discusión

En términos generales, las estimaciones de los modelos descritos para Ecuador (Tabla 6) muestran que solo el gasto social en salud y educación posee una relación positiva con el IDH. En tanto que, la IED no tiene relación ni con el IDH total ni con alguno de sus componentes.

<sup>2</sup> La esperanza de vida y los años de educación son un stock, pero se vuelven variables de flujos al ser estudiadas a lo largo de un periodo de tiempo (Jiménez, 2012, p. 33). El INB per cápita está expresado en términos constantes de PPA de 2017 (PNUD, 2020b). El gasto en salud y educación están expresados como porcentajes del PIB corriente (CEPAL, 2021a). La IED está expresada en millones de dólares a precios actuales (Banco Mundial, n.d.).

**Tabla 6: Efectos del gasto social en educación y salud, y la IED sobre el IDH de Ecuador, periodo 2000 – 2019**

Variables	(1) IDH ln_IDH	(2) EV ln_EV	(3) AE ln_AE	(4) PAE ln_PAE	(5) INB ln_INB
ln_IED	0.00117 (0.00345)	-0.00108 (0.00126)	0.0132 (0.0117)	-0.000102 (0.00612)	-0.00789 (0.0183)
ln_GS	0.0710*** (0.0126)	0.0382*** (0.00461)	0.0750* (0.0426)	0.206*** (0.0223)	0.172** (0.0667)
ln_GED	0.0341** (0.0156)	-0.00179 (0.00571)	0.117** (0.0528)	-0.0209 (0.0276)	0.171* (0.0827)
Constante	-0.401*** (0.0296)	4.311*** (0.0109)	2.367*** (0.100)	2.001*** (0.0525)	8.984*** (0.157)
Observaciones	19	19	19	19	19
R-cuadrada	0.972	0.974	0.903	0.978	0.921
Número de países	1	1	1	1	1

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* Significancia al 1% ( $p < 0.01$ ), \*\* Significancia al 5% ( $p < 0.05$ ), \* Significancia al 10% ( $p < 0.1$ )

Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020 e información de CEPALSTATS

Para el primer modelo, el coeficiente estimado de la IED no es estadísticamente significativo y, pese a que su coeficiente es ínfimamente positivo, el aumento del 1% de la IED solo produce una leve mejora promedio del 0,12% sobre el IDH total. Este resultado es opuesto a los planteamientos y la evidencia empírica encontrada por Mbang (2022) para Camerún, en la cual la IED sí posee un efecto negativo y significativo sobre el IDH tanto para el corto como el largo plazo. También, no es consistente con lo encontrado por Sharma & Gani (2004) porque no existe un efecto positivo – aunque “pequeño” – de la IED sobre el IDH, a pesar de que Ecuador es un país de ingreso medio – alto. Pero, se concuerda con la autora Sáenz (2018), ya que las estimaciones dan cuenta que los cambios que se producen en el indicador de desarrollo humano de Ecuador no se explican por los cambios en la IED pues no está focalizada en el sector social, sobre todo en educación y salud.

En contraste, el coeficiente gasto público en salud es positivo y sí es estadísticamente significativo al 1% por lo que, si el gasto se incrementa en 1% entonces, en promedio, el IDH aumenta en 7,1%. Aquello da cuenta de la importancia de proveer los bienes y servicios de salud pues son imprescindibles para el bienestar de la población. De igual manera, se encontró que el coeficiente del gasto en educación es positivo y estadísticamente significativo al 5%, entonces ante un aumento del 1% provoca un incremento promedio de 3,41% del IDH. Por lo que, se reafirma que los desembolsos para la educación permiten mejorar las condiciones de vida de las personas. Estos resultados son consistentes con las investigaciones de Quilumba (2015), Robalino (2021) y Yuquilema (2019) pues se observa una relación directamente proporcional entre el gasto social y el desarrollo humano. A diferencia de los estudios mencionados, en la presente investigación se encontró un efecto mayor de la inversión pública social sobre el desarrollo humano y, al comparar con la IED, el gasto en salud y educación incide positiva y significativamente para Ecuador.

### Análisis por componente

En cuanto a los modelos que dan cuenta de la relación entre cada componente del IDH con la inversión pública social y la inversión extranjera directa (IED), los resultados son diversos para cada componente. Para la esperanza de vida al nacer se muestra que el coeficiente de la IED no es estadísticamente significativo e incluso es negativo. Los resultados no son congruentes ni con lo encontrado en la investigación en Sáenz (2018) en la que la IED no es significativa pero su coeficiente es positivo, ni con la evidencia empírica de Gökmenoğlu et al., (2018) para Nigeria porque el coeficiente de la IED es negativo, pero sí es estadísticamente significativo. En tal sentido, las estimaciones de la presente investigación corresponden a un nuevo hallazgo dentro de la literatura, por lo cual es necesario mencionar que la IED no tiene ninguna relación con la dimensión de salud para el desarrollo humano de Ecuador dentro del periodo 2000 – 2019. Por ende, no es una fuente de financiamiento que ha permitido mejorar las condiciones de vida y potenciar las capacidades de las personas, sobre todo de los trabajadores de las empresas que reciben IED.

Respecto al gasto social, el coeficiente de gasto en educación no es significativo y también es negativo, por lo que no hay una relación entre este gasto y los cambios en la esperanza de vida. En cambio, el coeficiente del gasto social en salud sí es positivo y significativo al 1%, cuantitativamente se interpreta que una expansión del 1% de este gasto, contribuye a un aumento de la esperanza de vida de 3,82%, es decir 1,04 años. Es imperante que este gasto sea utilizado eficientemente a fin de impulsar mejores resultados en esta dimensión.

Respecto al modelo de años de educación esperados, el coeficiente de la IED es positivo, pero no es estadísticamente significativo. Por ende, no se puede concluir nada sobre la incidencia de este tipo de inversión sobre este indicador de educación.

Mientras que, el coeficiente del gasto en educación y salud son positivos y significativos. Cuantitativamente, el aumento de 1% del gasto en educación incrementa, en promedio, los años esperados de educación en 11,7%, es decir 1,12 años. En tanto que con la expansión del gasto en salud en 1%, los años esperados de educación tienen un aumento promedio de 7,5%, es decir 1,08 años. Con estas estimaciones, se entiende que el gasto social en educación y salud sí aportan a los avances de este indicador calculado por el PNUD.

En lo que refiere al modelo del promedio de años esperados de educación, se obtuvo que tanto el coeficiente de la IED como el del gasto en educación son negativos y no son estadísticamente significativos. Esto resulta controversial y contrario al efecto esperado. Aquello da cuenta de que hay otros factores, contenidos dentro del efecto inobservable, que contribuyen al logro educativo.

En tanto que, el coeficiente de gasto en salud denota una relación con este indicador de educación pues es positivo y estadísticamente significativo al 1%. En magnitud significa que un incremento del 1% de este gasto hace que el promedio de años de educación se incremente en 20,6%, es decir 1,23 años. La interpretación cualitativa de este resultado es que la salud es primordial para que la población esté sana y pueda desarrollar sus capacidades en el resto de las dimensiones, como lo es la educación.

Finalmente, en el modelo para el INB per cápita, se estimó que el coeficiente de la IED es negativo, pero no es estadísticamente significativo. Este hallazgo discrepa de los de Sáenz (2018) y de (Gökmenoğlu et al. (2018) para esta dimensión. Pues, la evidencia no permite concluir que la IED que ingresa a empresas nacionales mejora las condiciones económicas de sus trabajadores o en sí, que el capital extranjero que llega al país contribuye de alguna forma para que las personas tengan mayores ingresos que les permita acceder a bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.

En cambio, el coeficiente del gasto en salud es positivo y significativo al 5%. Se interpreta que un incremento del 1% de este gasto, aumenta en promedio al INB per cápita en 17,20%. De igual forma, el coeficiente del gasto en educación es positivo y estadísticamente significativo al 10%. Por lo que, un aumento del 1% de este gasto, hace que el INB per cápita se incremente en 17,1%, en promedio. Con estos resultados, se demuestra que la inversión pública social contribuye al desarrollo humano pues permite tener mayor poder adquisitivo para desarrollar capacidades de las distintas dimensiones.

### **Consideraciones adicionales**

Aunque no es el objetivo de esta investigación, puede ser de interés del lector conocer también la incidencia de la inversión privada en el IDH y sus componentes. Puesto que, “[...] [en el 2019] la inversión total registró USD 26.908 millones, de los cuales USD 18.440 millones corresponden al sector privado, representando el 68,5% del total de inversión del país” (véase el Anexo 6) (Banco Central del Ecuador (BCE), 2021). Por lo que se realizaron modelos econométricos que incluyen dicha inversión (véase el Anexo 7), los resultados muestran que esta tiene un efecto positivo y significativo únicamente para la esperanza de vida al nacer. Pero no se puede concluir lo mismo para el resto de los componentes ni para el IDH total, debido a que el coeficiente no es significativo estadísticamente.

### Comparación con países latinoamericanos

En la presente sección se realiza una comparación con Bolivia, Colombia, Perú, Argentina y Chile. En primer lugar, se observan algunas diferencias estadísticas respecto al comportamiento de las variables a emplearse en las estimaciones, esto se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7: Estadística descriptiva del IDH por país y sus factores de incidencia**

País	Medida	Índice de Desarrollo Humano	Inversión Extranjera Directa (millones de dólares)	Gasto social en educación (% del PIB)	Gasto social en salud (% del PIB)
<b>Bolivia</b>	Media	0,668	513,152	5,7	1,54
	Mediana	0,665	532,883	5,67	1,51
	Desviación estándar	0,029	445,871	0,54	0,25
	Mínimo	0,627	-264.951	4,74	1,15
	Máximo	0,718	1749,613	6,47	2,05
<b>Colombia</b>	Media	0,72	6378,546	3,28	2,09
	Mediana	0,724	6199.799	3,25	1,81
	Desviación estándar	0,036	4025,94	0,15	0,56
	Mínimo	0,666	782,806	3,00	1,38
	Máximo	0,767	15646,18	3,74	3,24
<b>Perú</b>	Media	0,726	5.182,987	3,33	2,02
	Mediana	0,719	686,571	4,14	1,52
	Desviación estándar	0,033	3082,056	0,28	0,29
	Mínimo	0,679	809,6967	2,93	1,6
	Máximo	0,777	11866,55	3,83	2,5
<b>Argentina</b>	Media	0,818	6309,312	1,24	0,75
	Mediana	0,825	5046,385	1,28	0,77
	Desviación estándar	0,024	3916,366	0,29	0,16
	Mínimo	0,781	878,2301	0,72	0,49
	Máximo	0,845	14269,08	1,66	0,99
<b>Chile</b>	Media	0,811	5.763,649	4,07	3,53
	Mediana	0,814	5320,028	3,92	3,51
	Desviación estándar	0,030	3.797.926	0,71	0,84
	Mínimo	0,756	8.733.705	2,91	2,57
	Máximo	0,851	15447.96	5,42	5,16

Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020 e información de CEPALSTATS

### Bolivia

Primero, el IDH fue, en promedio, de 0,668 es decir desarrollo humano medio. Es el país con menor desarrollo humano en comparación con el resto de los países seleccionados. Segundo, la IED que ingresó al país fue de USD 513,152 millones, en promedio, el monto más bajo comparado con el resto de los países considerados para la investigación. Tercero, el gasto social en educación y salud significaron el 5,7% – el porcentaje más alto dentro del grupo de países – y el 1,54 % del PIB en promedio, respectivamente.

### Colombia

El promedio del IDH fue 0,720 lo que significa desarrollo humano alto. El promedio de la IED fue de USD 6378,546 millones. El promedio del gasto social en educación y salud implicaron, respectivamente, el 3,28% y el 2,09% del PIB.

### Perú

El IDH tuvo un promedio de 0,726 por lo que se clasifica como un país con desarrollo humano alto. Por su parte, la IED presentó un valor promedio de USD 5.182.987 millones. Los dos últimos datos presentados indican que Perú tiene el desarrollo humano más alto y el mayor ingreso de capitales extranjeros a su territorio en comparación con todos los países excepto, Argentina y Chile. Finalmente, el gasto en educación y salud fue del 3,33% y el 2,02% del PIB.

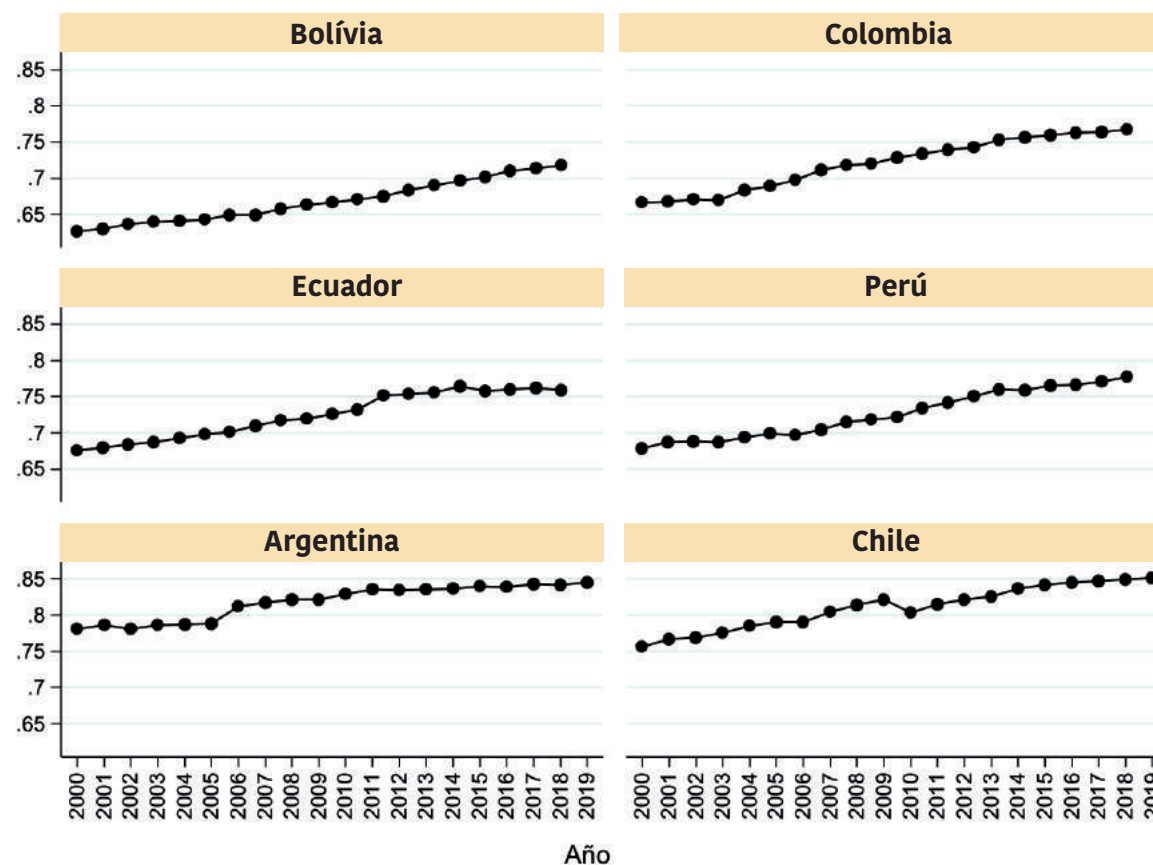
### Argentina

Este país presentó un IDH de 0,818, en promedio. Con ello se ubica dentro de los países con desarrollo humano muy alto, incluso por encima de Chile. A pesar de que, en promedio, su gasto social en educación y salud representaron el 1,24% y el 0,75% del PIB, los porcentajes más bajos respecto al resto de países. Cabe mencionar que este país recibió USD 6309,312 millones de IED, en promedio.

### Chile

El IDH chileno fue en de 0,811, en promedio. Por ende, es un país de desarrollo humano muy alto. A diferencia de Argentina y de los países miembros de la CAN, su gasto social en educación y salud significaron, en promedio, el 4,07% y el 3,53% del PIB. La IED que recibió Chile fue de USD 5.763,649 millones, en promedio, el monto más alto dentro de este grupo de países seleccionados. Análisis de cada variable

A continuación, se describen las principales diferencias de la evolución del IDH (Gráfico 13), la IED (Gráfico 14) y el gasto social en educación (Gráfico 15) y salud (Gráfico 16) de los países seleccionados. Aquello facilita la comprensión de los resultados disímiles hallados en los modelos econométricos para cada país. Cabe mencionar que el análisis realizado en esta sección será para todos los países, excepto Ecuador, puesto que ya se lo analizó en las secciones anteriores.



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020. Elaborado por: Dayanna Mantilla

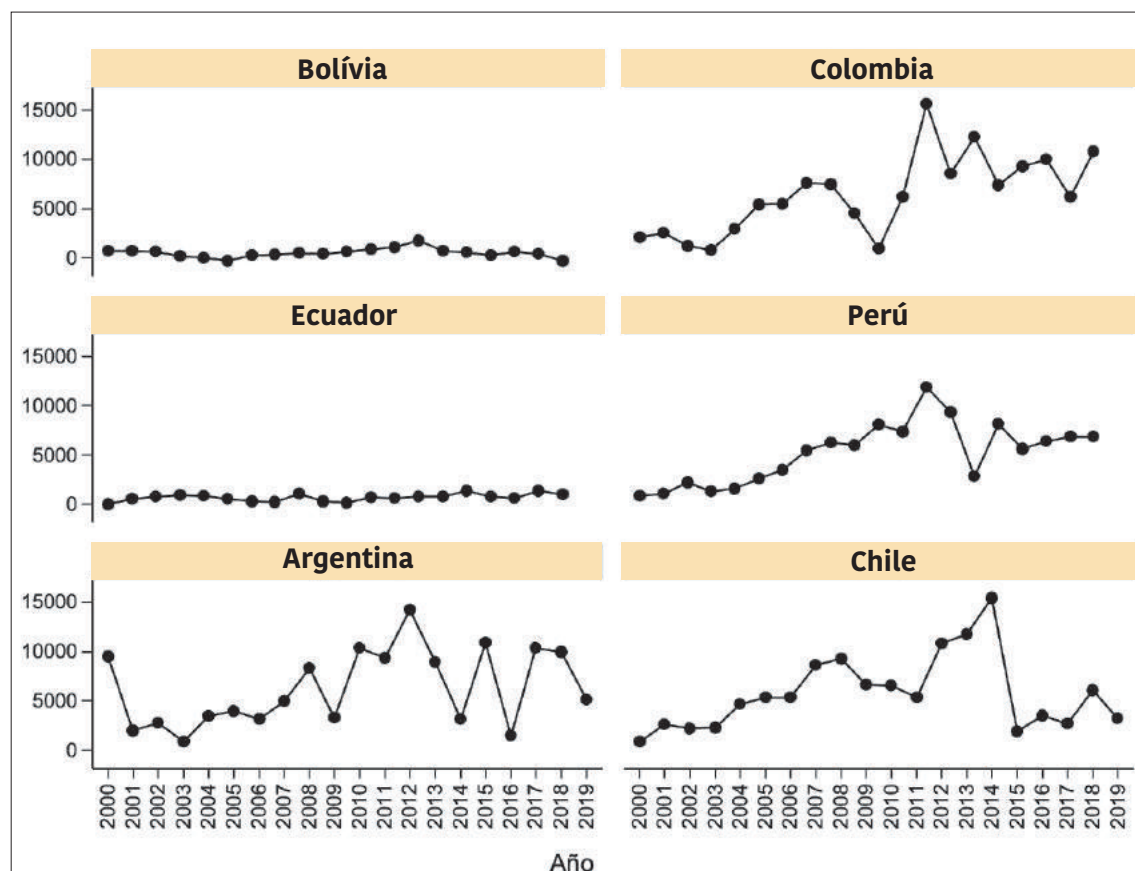
Se observa que los países han tenido importantes avances en materia de desarrollo humano, pues su IDH mantiene una tendencia creciente a lo largo del periodo estudiado, incluso en épocas de crisis nacionales e internacionales. Hay que notar que, se han ido reduciendo las brechas de desarrollo humano entre los países seleccionados desde el 2000 hasta el 2019.

En el caso de Bolivia, empezó con un desarrollo humano bajo de 0,627 en el 2000, pero ha tenido un notable crecimiento de su IDH que fue de 0,718 en 2019. Puesto que se ha trabajado, sobre todo, en las dimensiones de nivel de vida digno y salud. Dichos avances fueron más evidentes con la introducción del Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP), para mejorar la redistribución de ingresos, y un nuevo modelo de desarrollo denominado “Vivir bien” en el 2006, cuyo objetivo es garantizar los derechos fundamentales de su población. Hay que resaltar que se ha logrado cerrar algunas brechas en lo que refiere a educación, salud y seguridad social. Pero aún es difícil superar las desigualdades, que existen por factores estructurales (territorio, etnia, género y condiciones socio económicas), para acceder a servicios básicos, educativos y de salud (Quiñones, 2021, pp. 99 – 102).

En cuanto al desarrollo humano de Perú y Colombia, ambos países tenían un desarrollo humano medio al inicio del periodo analizado. Por un lado, el avance del desarrollo humano de Perú de 0,679 en 2000 a 0,777 en 2019, se debe a los logros en salud y nivel de vida digno. Sin embargo, el IDH peruano es altamente sensible a los cambios y tendencia que posee la dimensión de educación, la cual ha tenido notables retrocesos por las bajas tasas de escolaridad en el país (Herrera, 2020, p. 51). Por otro lado, el desarrollo humano de Colombia pasó de 0,666 en 2000 a 0,767 en 2019 y, ha sido impulsado, principalmente, por los avances en la dimensión de salud, por una mayor intervención del Estado para atender a los problemas principalmente de la primera infancia, y nivel de vida digno. Sin embargo, el logro educativo tuvo una variación ínfima que da cuenta de la desigualdad de acceso y cobertura de servicios educativos para toda la población joven del país. Además, esto se debe a la baja inversión que se realiza en el sector (Forero & Vallejo, 2017, pp. 157-162).

Finalmente, Chile y Argentina presentan los mayores niveles de desarrollo humano de la región desde el año 2000. El IDH chileno ha crecido de 0,756 en 2000 a 0,851 en 2019, porque se ha dado mayor relevancia a la dimensión de educación y salud en los últimos años y se han implementado distintas políticas para mejorar el acceso a los servicios de educativos y sanitarios de los grupos sociales más vulnerables. Si bien la dimensión de nivel de vida digno ha tenido un crecimiento sostenido y más alto que las otras dimensiones, en el país existe un grave problema de desigualdad en la distribución del ingreso y ha sido difícil de cerrar las brechas por tal motivo (PNUD, 2020a). En cuanto a Argentina, su IDH aumentó de 0,781 en 2000 a 0,845 en 2019, las dimensiones que más aportan al índice, también, son la de salud y educación. En tanto que la dimensión de nivel de vida digno ha sufrido un notable deterioro en los últimos años (PNUD, 2020a).

**Gráfico 14: IED neta por país (millones de dólares), periodo 2000 – 2019**



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021b. Elaborado por: Dayanna Mantilla

En lo que respecta a la IED, una característica que comparten los países analizados es que esta inversión posee un comportamiento procíclico con la coyuntura internacional, ya que poseen modelos económicos extractivistas y dependientes de los precios internacionales de sus materias primas. Es por ello que, casi toda la inversión extranjera se direcciona a las actividades del sector primario. Se observa que, en las épocas en las que el precio de los minerales y bienes primarios aumentó, la inversión se dispara en cada economía. En cambio, después de las épocas de crisis existe una notable caída del monto de IED que recibieron los países debido a la incertidumbre que se genera durante esos años. Otra característica que comparten estos países es que tuvieron una mayor apertura comercial desde los años noventa.

Es necesario mencionar algunas características particulares de cada economía para comprender la dinámica de la IED en la región. Bolivia y Ecuador poseen los niveles más bajos de IED en todo el periodo, en comparación con los otros países. En el caso exclusivo de Bolivia, la inversión decreció de USD 733,55 millones en 2000 a USD -264,9511 millones en 2019. Si bien, al comienzo del periodo, esta nación inició su proceso de apertura comercial con la implementación de las medidas del Consenso de Washington. En este periodo, el bajo monto de capitales extranjeros se debe a distintas crisis nacionales y la inestabilidad política que ha perdurado desde el año 2003 hasta 2005 (Barrios, 2019, p. 152). Además, las medidas e incentivos que introdujo el Estado, para mantener la inversión dentro del territorio, no tuvieron los efectos esperados y, desde 2007 hasta 2013, existieron menos flujos de IED en el país. Cabe resaltar que las inversiones en Bolivia han estado sumamente influenciadas por la dinámica del mercado internacional y se han concentrado en las actividades de hidrocarburos y minería (Barrios, 2019, pp. 157-158). Pese a aquello, Bolivia ha tenido un crecimiento constante y sostenido del IDH pasando de la categoría media a alta desde el 2016.

En el caso de Colombia la inversión creció de USD 2111,1134 millones en 2000, a USD 10836,3428 millones en 2019. Se presenció un mayor flujo de capitales extranjeros desde 2004. En ese año, la mayor parte de las inversiones fue destinada al sector de petróleo y carbón. Pero, gracias a las políticas estatales, buenas condiciones macroeconómicas y de seguridad, se ha generado interés en el sector minero, en los años siguientes. Al igual que otros países de la región, el ingreso de IED en Colombia se vio afectado significativamente por la crisis financiera internacional de 2008. La recuperación de confianza en el mercado colombiano se retomó en 2011, por un mayor crecimiento de la economía, menor inflación y una mayor apertura comercial (Bolívar et al., 2016, pp. 265-273) Cabe destacar que, en los últimos años, las políticas y programas fomentadas por el Estado colombiano han logrado que la IED se diversifique en sectores como el turismo, tecnología, innovación, transporte y comunicaciones (Celedón et al., 2021, p. 65; Ramos, 2019). A pesar de ello, Colombia tiene una de las peores distribuciones de ingreso de América Latina, de ahí que esto afecta a las distintas dimensiones del IDH de manera distinta que en otros países.

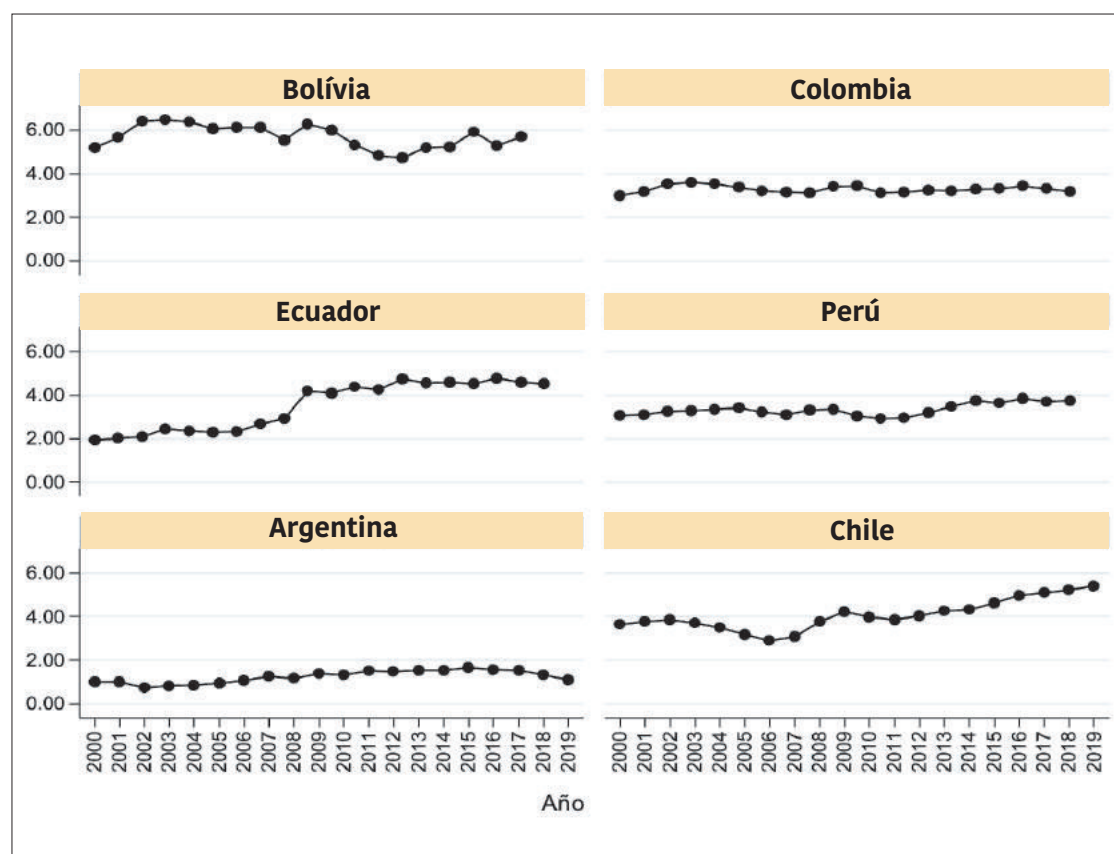
El caso Perú es similar al de Colombia. La IED tuvo un aumento significativo de USD 809,6967 millones en 2000 a USD 6790,7509 millones en 2019. El mayor aumento se dio desde el año 2005 hasta el 2007. Sin embargo, la crisis financiera internacional deterioró el clima de inversiones del país por lo cual se reducen los flujos hasta 2011, año en el que se da el proceso electoral. Cabe mencionar que el mercado peruano se consideraba como emergente y sólido para invertir por lo cual, la caída del flujo de inversiones no fue tan rotundo como en el resto de las economías. Desde 2012 en adelante, los sectores en los que se ha concentrado la IED son el de minería, hidrocarburos y electricidad debido al alza en los precios internacionales, el crecimiento sustancial de la economía, la reducción del riesgo país y la firma de nuevos Tratados de Libre Comercio (TLC) (Paredes, 2018, pp. 23-25). Sin embargo, los logros económicos no se traducen en mejoras de las estructuras sociales precisamente porque se trata de una economía extractivista, lo que se ve reflejado en el IDH.

Argentina es un caso especial pues tiene mucha variación de la llegada y salida de la IED. En este periodo, la entrada de capitales se redujo de USD 9517,2862 millones en 2000 a USD 5123,846 millones en 2019. Esta inversión se vio afectada hasta 2003 debido a la crisis interna por la suspensión de la convertibilidad y la desaceleración del crecimiento económico, los montos de inversión se destinaban a sostener el patrimonio de las empresas mas no a ejecutar nuevos proyectos. A partir de 2004, las marcadas fluctuaciones de la IED se asocian a las medidas que han tomado los gobiernos kirchneristas, las devaluaciones monetarias y el incremento de los precios de las materias primas – estas afectaron la entrada de IED en 2011. Argentina fue uno de los países más afectados por la crisis de 2008, lo cual se refleja en la notable caída en 2009 (Barbeito, 2015, pp. 7-9). Por estas razones el IDH de Argentina es poco dinámico y mantiene una tendencia constante en el tiempo.



Chile es uno de los primeros países de América Latina en el que han ingresado significativos montos de IED principalmente para el sector minero. De 2000 a 2019, la IED creció de USD 873,3705 millones a USD 3234,0145 millones. En el año 2003 se observa un repunte de la IED dentro del país hasta el año 2006 en el que la reducción de esta inversión es explicada porque existieron diversas expectativas cuando Michelle Bachelet se convirtió en la primera mujer en asumir la presidencia de Chile. Además, se suscitó un levantamiento social por parte de los estudiantes universitarios, por lo cual el riesgo país aumentó y esto condicionó las decisiones de inversión. No obstante, a finales del mismo año y en el transcurso de 2007 existe una inyección de capitales extranjeros sobre todo China, India y Japón ya que Chile firmó acuerdos comerciales con dichos países. Hasta 2012, los aumentos de inversión extranjera estuvieron asociado a nuevos acuerdos comerciales con varios países de todo el mundo y, a condiciones macroeconómicas favorables (por ejemplo, un riesgo país bajo). Finalmente, desde 2016, la disminución de la IED se la asocia a menores precios del cobre y una desaceleración en el sector minero (Dezerega, 2016, pp. 18–20). Pese a ello, el IDH no varía sustancialmente.

**Gráfico 15: Gasto social en educación por país (porcentaje del PIB), periodo 2000 – 2019.**



Nota. Para Perú se cuenta con datos del gobierno general, para el resto de los países se tiene información del gobierno central.  
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021b.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

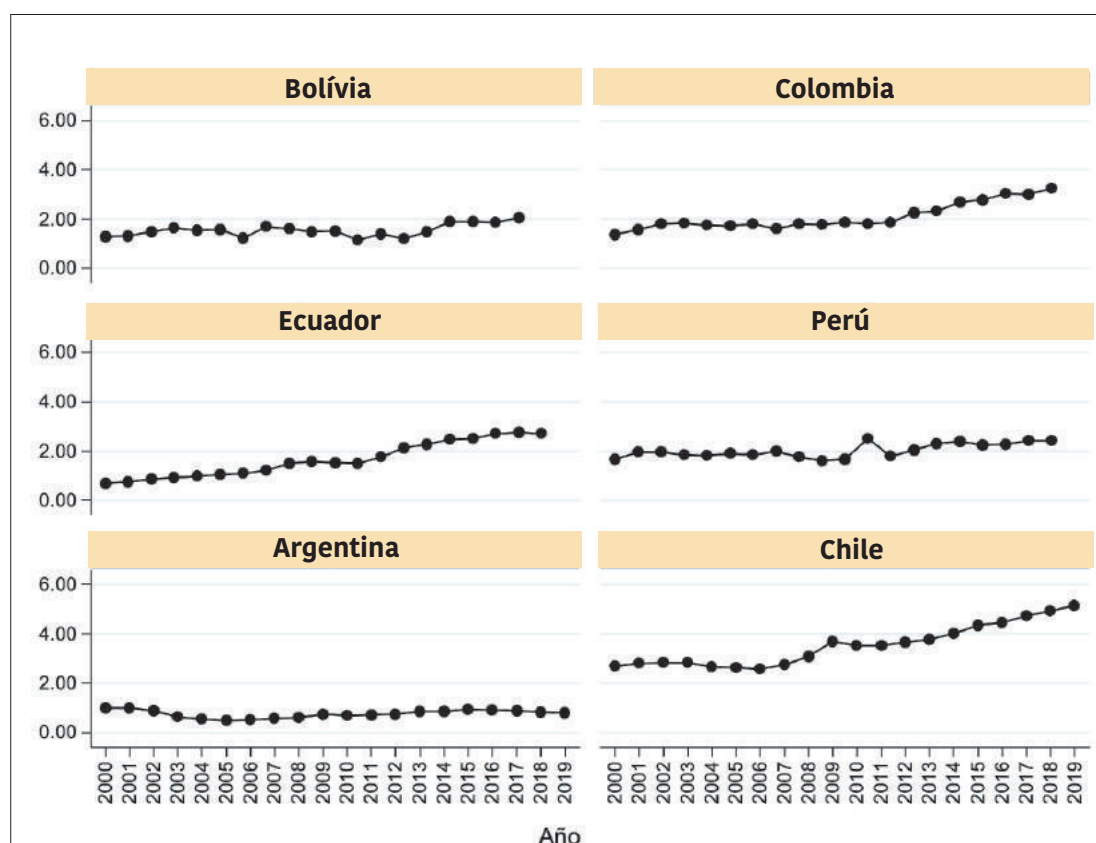
Tal como se observa, Bolivia y Chile son los países con mayor nivel de gasto social en educación entre este grupo de países, al igual que Ecuador. Por un lado, el gasto boliviano pasó de 5,20% del PIB en 2000 a 5,67% del PIB en 2018. El cual se ha destinado, principalmente, al pago de salarios y sueldos, al financiamiento de becas y a la ampliación de infraestructura educativa (Quiñones, 2021, pp. 131–132). Por otro lado, en Chile, tuvo un gasto del 3,63% del PIB en 2000 y del 5,41% del PIB en 2019. Si bien hasta 2006 tuvo una contracción del gasto en educación porque dentro de las leyes la educación se trataba como una mercancía y no se priorizaba a la educación como un derecho y tampoco se contemplaban la importancia de la cobertura en conjunto con la calidad (Bloque Social, 2006, p. 7). De 2007 hasta 2019 tuvo una tendencia creciente debido al sistema de vouchers con el que se busca “[...] acercar a la escuela con las necesidades locales” y la privatización de una parte del sistema educativo que ha significado mejoras en cuanto a la cobertura y calidad en todos los niveles de educación y para aquellas personas con bajos niveles de ingresos. Cabe destacar que desde 2011, el aumento del gasto se explica por la presión de los movimientos estudiantiles de todos los niveles de educación para reducir la desigualdad en materia de acceso, carga financiera familiar y calidad educativa (Ocegueda et al., 2017, pp. 150–154).

En el caso de Perú y Colombia, sus niveles de gasto en educación se han mantenido dentro del mismo rango en el periodo analizado. En el caso de Perú, los pequeños aumentos del gasto en educación (de 3,08% del PIB en 2000 a 3,74% del PIB en 2019) se atribuyen a que los gobiernos se han centrado en resolver problemas políticos antes de concentrarse en atender la problemática dentro del sector educativo. Entre 2000 y 2002, las caídas de gasto educativo se asocian al deterioro de las condiciones económicas en el país, principalmente, por la reducción del precio de los metales. En los años posteriores no se pudo aumentar los desembolsos debido a la crisis política que atravesaba el país. Cabe notar que de 2012 a 2015, se dio el mayor incremento de este gasto, porque el gobierno de Ollanta Humala en el que se priorizó el sector social por lo que se implementaron diversos programas para promover mejores servicios educativos y sanitarios (Altamirano & Carrasco, 2018, p. 43). A partir de 2016, los pequeños aumentos en el gasto se deben a que el gobierno ha buscado mejorar las remuneraciones de los profesionales en educación, así como a las mejoras en la infraestructura educativa y, las leves reducciones del gasto que se asocian al deterioro de las condiciones económicas y políticas (casos de corrupción) en el país (Castillo & Lujan, 2021, pp. 32-35).

En el caso de Colombia, el gasto social en educación aumentó de 3% en 2000 a 3,17% del PIB en 2019. Entre 2000 y 2002, se aumentó el gasto para implementar una serie de políticas enfocadas en ampliar la cobertura y mejorar la calidad, así como la eficiencia del sistema educativo. Dichas políticas estaban enfocadas en mejorar el marco normativo y la estructura del sistema, así como modernizar el marco institucional e informativo del ministerio (Ibarra, 2007, pp. 20-21). Después del 2003, se observa una caída del gasto debido a las modificaciones del sistema de transferencias para el sector social con el que se buscaba focalizar los recursos en los departamentos con menor número de habitantes (Iregui et al., 2006, p. 12). En cuanto a la reducción del gasto de 2008 a 2011, esto está fuertemente asociado a la crisis financiera internacional. A partir de 2012, la tendencia del gasto es creciente y se afirma que gran parte del gasto es destinado a mejorar el sistema de educación superior y los gobiernos han formulado planes de desarrollo y los recursos han sido asignados para formar y fortalecer el capital humano. Pero también para combatir las brechas estructurales (Espitia et al., 2019).

Por último, en Argentina se observan los menores niveles de gasto en educación (1% del PIB en 2000 y 1,11% del PIB en 2019). Entre 2000 y 2002, el monto asignado para la educación fue muy bajo debido a la crisis financiera del país, mejor conocida como “Corralito”. A partir del 2003 se logró superar esta crisis por las devaluaciones realizadas y la mejora de los precios internacionales de las materias primas más importantes para la exportación, lo que permitió un mayor crecimiento económico. El aumento sostenido del gasto en educación se mantiene hasta 2010, lo cual se asocia a las modificaciones del cálculo empleadas en las leyes de Financiamiento Educativo N° 26.076 y de Educación Nacional N° 26.206 para aumentar el gasto en educación y mejorar la inversión por alumno estatal. En los siguientes años, las tasas de crecimiento son relativamente bajas y tienen mayores fluctuaciones (Rivas & Dborkin, 2018, p. 9).

**Gráfico 16: Gasto social en salud por país (porcentaje del PIB) , periodo 2000 – 2019**



Nota. Para Perú se cuenta con datos del gobierno general, para el resto de los países se tiene información del gobierno central.  
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021b.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

En Chile se presentan los mayores niveles de gasto en salud en los años estudiados (2,69% del PIB en 2000 y 5,16% del PIB en 2019). A partir de 2006 se observa los mayores aumentos de este gasto, lo cual se atribuye a la introducción del Régimen de Garantías Explícitas de Salud (GES) para establecer un plan de salud obligatorio para ampliar la cobertura, mejorar la calidad, así como la infraestructura y equipamiento hospitalario, asegurar el acceso, así como la protección financiera. Además, el repunte de 2009 se dio por un alto nivel de contagio de la gripe AH1N1 (Benavides et al., 2013, pp. 25 – 26).

En Bolivia y Perú, En el caso de Bolivia, el gasto aumentó de 1,28% del PIB en 2000 a 2,05% del PIB en 2018. El principal aumento del gasto en salud se registró en 2013 debido a que la recaudación de impuestos significó el 27,6% del PIB (López et al., 2018, p. 2). Para Perú, el gasto en salud fue de 1,66% en 2000 y 2,4% en 2019. Se observa que desde el 2011, se tuvo un marcado crecimiento de este gasto ya que existió un significativo aumento del PIB que, a la vez, permitió recaudar más impuestos para destinarlos al sector de la salud. No obstante, no se ha podido mantener dichos niveles porque la composición del sistema de salud no permite desarrollar instrumentos de política pública, tales como fondos de inversión, pues no se tiene una cultura solidaria que permita ampliar la cobertura de servicios de salud para toda la población, sobre todo de las familias más necesitadas (Montañez, 2018, pp. 62-63).

En Colombia, el gasto en salud se ha incrementado del 1,38% al 3,24% del PIB, entre 2000 y 2019. Se observa que existieron mayores desembolsos públicos desde el año 2013 lo cual se explica porque el gobierno financió el sector con recursos propios, después de que se contrajera el monto de las regalías en 2012, fortaleció el sistema de financiamiento solidario, el cual se constituye de ingresos fiscales y parafiscales. Con ello se afirma que, el país está cerca de alcanzar la cobertura universal. Cabe mencionar que aún prevalecían las inequidades, el sistema carecía de calidad y modernización (Orozco, 2015).

Para terminar, en Argentina se registran los peores niveles de gasto en salud dentro de los países analizados pues los desembolsos no superan el 1% del PIB entre 2000 y 2019. De acuerdo con Tobar (2017) esto se debe a la “[...] crisis económica, el pago de la deuda externa y las políticas de ajuste, repercuten desde hace unos años fuertemente en el campo de la Salud, y especialmente en los servicios de atención médica, que paulatinamente quedan rezagados del avance tecnológico” (p.2). Además, las políticas enfocadas en este sector son tradicionales e influenciadas por la rama de la medicina, dejando de lado la intersectorialidad (Tobar, 2017, p. 2).

## Resultados y discusión

A partir de las diferencias descritas y la disponibilidad de información, es mejor realizar un panel de datos para cada país andino ya que los valores atípicos de las observaciones provocan sesgos y sub o sobre estimaciones. Por lo cual, se aplicó el modelo (1) para cada uno de los países (Tabla 8). A breves rasgos, se identifica que tanto de la IED como del gasto social en educación y salud se relacionan de diferente manera con el IDH de cada país. En la mayoría de los casos, ambos tipos de inversión poseen una relación con el IDH.

**Tabla 8: Efectos de la inversión pública social y la IED sobre el IDH de los países de la CAN, periodo 2000 – 2019**

Variables	Bolivia ln_IDH	Colombia ln_IDH	Perú ln_IDH	Argentina ln_IDH	Chile ln_IDH
ln_IED	0.00419 (0.0144)	0.0195* (0.00952)	0.0328*** (0.00577)	0.00209 (0.00533)	0.00798* (0.00377)
ln_GS	0.170*** (0.0446)	0.138*** (0.0289)	0.118*** (0.0380)	-0.00938 (0.0166)	0.254*** (0.0353)
ln_GED	-0.233** (0.104)	-0.0898 (0.152)	0.173** (0.0618)	0.104*** (0.0176)	-0.157*** (0.0471)
Constante	-0.0991 (0.255)	-0.486* (0.230)	-0.884*** (0.0773)	-0.242*** (0.0442)	-0.373*** (0.0502)
Observaciones	18	20	20	20	20
R-cuadrada	0.614	0.821	0.860	0.771	0.948
Número de países	1	1	1	1	1

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* Significancia al 1% ( $p < 0.01$ ), \*\* Significancia al 5% ( $p < 0.05$ ), \* Significancia al 10% ( $p < 0.1$ )

**Nota.** Las estimaciones para Perú fueron realizadas con datos del gobierno general, para el resto de los países se realizaron estimaciones con información del gobierno central.

**Fuente:** Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020 e información de CEPALSTATS

Por una parte, la IED se relaciona positiva y significativamente con el IDH en los países de Colombia, Perú y Chile. En dichos países la entrada de capitales extranjeros ha sido notablemente alta en comparación con Bolivia. Resulta interesante ver que, en el caso de Argentina, la IED no contribuye al desarrollo humano a pesar de tener niveles semejantes a otros países donde si hay relación entre las variables.

Cabe destacar que, un incremento en un 1% de la IED en Perú provoca que su IDH se incremente en 3,28%, en promedio. Este es el país en el que se presenta la relación más estrecha entre ambos componentes. En el caso de Colombia y Chile, la incidencia de esta inversión – denotada por su coeficiente – es significativa al 10% y en promedio se obtiene un aumento de casi el 2% y el 1% en el IDH, respectivamente. Estos resultados concuerdan con lo encontrada por Arenas & Quispe (2021), en los que se abarca el análisis para los países mencionados, pero estos considerados dentro de la Alianza del Pacífico. Pues, la IED si contribuye a potenciar las capacidades de las personas para mejorar el desarrollo humano de sus países.

Por otra parte, el gasto social en salud posee un coeficiente positivo y es estadísticamente significativo al 1% en todos los países, a excepción de Argentina ya que este tiene niveles de gasto menor al 1% del PIB en todo el periodo 2000 – 2019. En Chile, el coeficiente del gasto en salud implica que si aumenta en 1% del PIB entonces el IDH se incrementa en 25,4%, en promedio. En Bolivia, el IDH aumenta un 17% cuando el gasto en educación crece en 1% del PIB. En Colombia, si el gasto se expande en 1% del PIB, el IDH aumenta en 13,8%, en promedio. Por último, en Perú, el incremento del gasto en 1% del PIB, incide positivamente en el IDH en 11,8%, en promedio. Las estimaciones realizadas son opuestas a los hallazgos de Molina (2020), ya que el gasto en salud incide positivamente en los avances o retrocesos del IDH de todos los países seleccionados.

En cuanto al gasto social en educación, este posee un coeficiente negativo pero significativo para Bolivia y Chile. Cuantitativamente significa que el IDH de Bolivia y Chile experimentan una reducción promedio del 23,3% y el 15,7%, respectivamente, cuando el gasto en educación aumenta en 1% del PIB. Aquello da cuenta que no solo se necesita altos desembolsos en educación, sino que también deben ser de calidad para incidir positivamente dentro del desarrollo humano.

Por el contrario, el coeficiente de este gasto es positivo y estadísticamente significativo para Argentina y Perú. Cuantitativamente, implica que el crecimiento promedio del IDH de Argentina y Perú es de 10,4% y 17,3%, respectivamente, si el gasto en educación crece un 1% del PIB. En estos países, se promueve el desarrollo humano pese a que se tiene niveles inferiores de desembolsos para la educación.

Finalmente, para Colombia el coeficiente no es estadísticamente significativo entonces no se puede concluir nada respecto a la relación entre ambas variables. Los resultados presentados no son concordantes con la evidencia de Molina (2020) ya que no siempre ni en todos los países seleccionados se presenta una relación positiva y significativa del gasto en educación con el IDH. Sino que, depende de las condiciones de cada país.

La presente investigación se centró en analizar la relación que existe entre el gasto social en educación y salud y, la IED con el IDH. Esto se realizó, primeramente, para Ecuador y, posteriormente, para reforzar algunas conclusiones se realizó una comparación con algunos países latinoamericanos, en el periodo 2000 – 2019. En base a los resultados, se encuentra que la incidencia del gasto en educación y salud y, la IED sobre el IDH es distinta para cada país a pesar de que comparten características semejantes en ciertos aspectos. En el caso de Ecuador, que ha sido el foco de atención de esta investigación, el gasto en educación y salud posee un efecto positivo sobre el IDH lo que da cuenta del aporte del Estado para promover estas dimensiones del desarrollo humano, a lo largo del periodo analizado. Por el contrario, la IED no tiene ningún efecto sobre el IDH, con lo que se cuestiona la contribución del capital extranjero.

## Conclusiones

Desde 1990, el PNUD ha enfatizado que no hay una relación directa entre el crecimiento económico, medido a través del PIB, y el desarrollo humano, medido por el IDH. Como muestra de ello, en Ecuador el PIB ha aumentado cinco veces entre 2000 y 2019, sin embargo, esto no se ha traducido en un aumento del IDH en la misma proporción. Ecuador es considerado como un país de desarrollo humano alto debido al conjunto de los avances en las dimensiones consideradas para el IDH (salud, educación y nivel de vida digno). Esto demuestra que el ingreso es un medio para el desarrollo humano, en el cual se contempla como medio y fin al ser humano para lo cual se debe promover sus capacidades – las más importantes son de educación y salud.

Los resultados empíricos demuestran que el desarrollo humano del país posee una relación positiva y significativa con el gasto social en educación y salud, mas no es posible concluir lo mismo respecto a la IED. Aquello implica que el financiamiento por parte del gobierno es clave, tanto en magnitud (porcentaje del PIB) como en su uso y distribución adecuada, para proporcionar los medios imprescindibles que permiten potenciar las capacidades de las personas.

Respecto a la IED, es preocupante saber que los esfuerzos e incentivos que se han brindado para atraer inversionistas extranjeros, no solo con fines productivos sino también alineados a los objetivos de desarrollo del país, en la práctica no permiten explicar la dinámica del desarrollo humano. Por lo que, tampoco se puede concluir que se obtienen los “efectos esperados” tales como transmisión de conocimientos, que potencian el capital humano o que permiten a la población tener mayores ingresos y desarrollar sus capacidades. Una explicación de ello es que hay mayores inversiones en actividades dedicadas a la explotación de recursos (petróleo, minas y canteras) que, en gran parte, significan altos riesgos e impactos sociales y ambientales. Esto da cuenta de que se atraen inversiones para actividades cuya rentabilidad económica supera a la social.

Cabe mencionar que la dimensión que más ha aportado al dinamismo del IDH es la de nivel de vida digno, medida a través del INB per cápita. Esto supone que, la calidad de vida y la posibilidad de acceso a los recursos necesarios, para potenciar las capacidades en la dimensión de salud y educación, dependen del nivel de ingreso que posean las personas. Con los resultados del modelo econométrico, se observa que la expansión del gasto en educación y salud aumenta el INB per cápita, no ocurre lo mismo con la IED pues el resultado no es significativo. Hay que recordar que, esta dimensión aumenta el IDH debido a la forma en que se calculan ambos indicadores. Es necesario que los avances en esta dimensión vayan acompañados del desarrollo de capacidades en educación y salud, así como en mejorar la política pública de carácter redistributivo. Pues, en el país ya se evidencia que, en los últimos años, la dimensión de nivel de vida digno aporta en menor magnitud al crecimiento del IDH, a medida que aumenta el ingreso.

Es importante resaltar que, pese a una mejora en la redistribución del ingreso – especialmente entre el 2007 y 2014, por la reducción del índice de Gini– y, a los esfuerzos de la política pública para hacer crecer el gasto social; la situación empeora desde el 2015 y con ello se esfuman las posibilidades incrementar el IDH, tal como se verifica con la información al respecto. Las dos tendencias la del IDH y la del Índice de Gini prácticamente tienen el mismo comportamiento por lo que se infiere que poseen una relación directa, están fuertemente indexados.

En lo que refiere a la dimensión de educación, han existido significativos logros en ambos indicadores, por lo cual es la segunda dimensión que más aporta al IDH, en el periodo estudiado. Hay que recordar que el gobierno ha destinado gran parte de su gasto público en proveer bienes y servicios educativos, sin embargo, este monto ha ido reduciéndose en los últimos años por lo que los avances en esta dimensión se han visto perjudicados. Los resultados del modelo econométrico demuestran la relación positiva y significativa para los años esperados de educación, no se obtuvo lo mismo para el promedio de años de educación.

En cuanto a la influencia de la IED sobre esta dimensión, no se encontró relación entre ambos elementos. Esto demuestra que el potenciamiento del capital humano, no se explica por un mayor monto de capital extranjero, tal como lo demuestran algunos estudios mencionados anteriormente. Evidentemente, el volumen de IED que ingresa al país es limitado y se concentra en pocos sectores. Para que esta variable sea significativa, tendría que ser mayor en magnitud, desconcentrada y sostenida en el tiempo.

Respecto a la dimensión de salud, los avances en la esperanza de vida al nacer contribuyen en menor magnitud al IDH total. Cabe mencionar que, el gobierno ha destinado un monto del gasto público inferior al que se destina a educación incluso, por debajo de lo recomendado por la OMS. Los resultados empíricos denotan que el gasto social en salud tiene una relación positiva y significativa con la esperanza de vida al nacer, no se concluye lo mismo para la IED ni para el gasto social en educación. Por tal motivo, es imperante que las políticas públicas, enfocadas en mejorar esta dimensión, cuenten con el nivel de gasto social en salud necesario y suficiente, para que este factor siga contribuyendo al desarrollo humano.

Finalmente, para contrastar los resultados obtenidos en Ecuador, se han analizado los mismos factores para Bolivia, Colombia, Perú, Argentina y Chile. Los hallazgos empíricos difieren entre todos los países, con ello se afirma que las decisiones que se tomen en cada territorio dependen de sus distintas condiciones y, que no se puede replicar exactamente las prácticas y modelos de otras economías. Al igual que Ecuador, tanto para Bolivia como para Argentina es claro que la IED no explica los avances de desarrollo humano. En cambio, para Colombia, Perú y Chile sí existe una relación y esta es positiva. Hay que tener en cuenta que, estos países se han caracterizado por haber recibido altos recursos en materia de IED, aunque, en su mayoría se destinan a la explotación de materias primas.

En lo que respecta al gasto en salud para todos los países, excepto para Argentina, este gasto posee una relación positiva y significativa con el desarrollo humano, tal como ocurre en el caso de Ecuador. Aquello explica los avances que han tenido la mayoría de los países en la dimensión de salud del IDH. Es necesario recordar que esto no significa directamente un manejo eficiente del gasto en salud, mejor calidad o acceso a mejores servicios y bienes para gozar de una buena salud a lo largo de la vida, debido a las limitaciones de este indicador. Sin embargo, las investigaciones en torno al tema para Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú permiten identificar los avances en los aspectos que no contempla el cálculo del IDH. Se menciona que el gasto de casi todos los países seleccionados es financiado con impuestos y direccionado a garantizar el acceso universal, mejorar la calidad y modernizar los bienes y servicios. En el caso de Argentina, hay una relación negativa y no significativa porque su nivel de gasto es muy bajo. Los estudios para este país revelan que esto se debe a las crisis económicas y el nivel de endeudamiento que ha mantenido el país a lo largo del tiempo.

Mientras que, la relación entre el gasto en educación para Bolivia y Chile presenta una relación econométrica significativa pero negativa. Para el caso de Perú y Argentina, la relación es positiva y significativa. Por último, es curioso ver que, para Colombia, no existe relación entre las dos variables. Con estos resultados, se comprueba que mayores niveles de gasto en educación no implican necesaria ni directamente una mejora sustancial en el desarrollo humano de los países. También se puede mencionar que esta dimensión depende de otros factores que van más allá del monto de desembolsos que realice el sector público y, es claro que se requiere de un adecuado uso de los recursos que no solo contribuya a aumentar los bienes del sector, sino que garantice una mayor cobertura, acceso y calidad.

Para futuras investigaciones en este campo, es interesante profundizar en la incidencia de la inversión privada, pública y extranjera sobre los componentes del IDH en el país. También es posible realizar un análisis comparativo entre todos los países América Latina, considerando la heterogeneidad que existe entre ellos.

Sería interesante determinar la relación de las distintas inversiones sobre el IDH de Ecuador ajustado por desigualdad, género, entre otros para ver qué avances se han tenido respecto a los factores que consideran cada uno de esos indicadores.

## Bibliografía

- Aguilar, F., & Martínez, C. (2017). Inversión Extranjera Directa en el Ecuador. Un comportamiento Sectorial y Regional. Periodo 2005-2015 [Tesis de pregrado]. Universidad del Azuay.
- Altamirano, D., & Carrasco, M. (2018). Impacto del sector educación en el desarrollo socio - económico del Perú durante el periodo 1990 - 2016 [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4890/ALTAMIRANO%20AGILAR%20%26%20CARRASCO%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, S. (2019). Gasto público y crecimiento económico en el periodo 2005 - 2016 [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30468/1/T4656M.pdf>
- Anand, S., & Sen, A. (2000). Human Development and Economic Sustainability. *World Development*, 28(12).
- Arenas, J., & Quispe, G. (2021). Efecto de la inversión extranjera en el desarrollo económico de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2005 - 2019 [Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8246>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2021, February 17). La inversión total de la economía fue de USD 26.908 millones en 2019. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1413-la-inversion-total-de-la-economia-fue-de-usd-26-908-millones-en-2019#:~:text=En%20efecto%2C%20la%20inversi%C3%B3n%20total,total%20de%20inversi%C3%B3n%20del%20pa%C3%ADs.>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2022a). Boletín de Cuentas Nacionales Trimestrales No. 118, valores constantes USD 2007 y corrientes, período : 2000.I - 2021.IVT (Issue 118). <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2022b). Inversión Extranjera Directa. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/298-inversi%C3%B3n-extranjera-directa>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2022c). Producto Interno Bruto (PIB). PIB (Millones de dólares de 2007) . Cuentas Nacionales Anuales (CNA). [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi\\_menuCNAde\\_f.html](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuCNAde_f.html)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2008). Evaluación del Programa de Ecuador: 2000-2006.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2016). Análisis de los mecanismos de regulación y promoción de la Inversión Extranjera Directa (IED) en Ecuador. [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/An%C3%A1lisis-de-los-mecanismos-de-regulaci%C3%B3n-y-promoci%C3%B3n-de-la-Inversi%C3%B3n-Extranjera-Directa-\(IED\)-en-Ecuador.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/An%C3%A1lisis-de-los-mecanismos-de-regulaci%C3%B3n-y-promoci%C3%B3n-de-la-Inversi%C3%B3n-Extranjera-Directa-(IED)-en-Ecuador.pdf)
- Banco Mundial. (n.d.). Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (balanza de pagos, US\$ a precios actuales) - Ecuador. Base de Datos. <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD?end=2020&locations=EC&start=2000>
- Banco Mundial. (2022a). Índice de Gini - Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=EC>
- Banco Mundial. (2022b). Población, total - Ecuador. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?end=2019&locations=EC&start=2000>
- Barbeito, L. (2015). Inversión Extranjera Directa en Argentina (2003-2014). ¿El camino hacia la diversificación productiva? [Tesis de maestría, Universidad Torcuato Di Tella]. <http://repositorio.utdt.edu/handle/utdt/1961>
- Barrios, J. (2019). Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Bolivia (un enfoque institucional). *Revista de Análisis*, 31. [https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/revista\\_analisis/ra\\_vol31/articulo\\_4\\_v31.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/publicacionesbcb/revista_analisis/ra_vol31/articulo_4_v31.pdf)



- Beltrán, R., Ortiz, R., & Camacho, F. (2017). Ejecución del Presupuesto General del Estado y su incidencia en la sostenibilidad fiscal del Ecuador, periodo 2001 – 2016 . *Revista Publicando*, 10(2), 401–416. [https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/503/pdf\\_328](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/503/pdf_328)
- Benavides, P., Castro, R., & Jones, I. (2013). Sistema Público de Salud. Situación Actual y Proyecciones Fiscales 2013-2050. [https://www.dipres.gob.cl/598/articles-117505\\_doc\\_pdf.pdf](https://www.dipres.gob.cl/598/articles-117505_doc_pdf.pdf)
- Bloque Social. (2006). La crisis educativa en Chile Diagnóstico y propuestas. Universidad de Chile. [http://www.opech.cl/bibliografico/calidad\\_equidad/Documento\\_Bloque\\_Social\\_Noviembre.pdf](http://www.opech.cl/bibliografico/calidad_equidad/Documento_Bloque_Social_Noviembre.pdf)
- Bolívar, L., Rodríguez, O., & Forero, D. (2016). La Inversión Extranjera Directa y el desempeño en Colombia, 1994 - 2014 . *Economía y Región*, 10(2). <https://revistas.utb.edu.co/index.php/economiayregion/article/view/133/119>
- Cabezas, M., & Zambrano, D. (2011). El gasto público y el crecimiento económico en el Ecuador desde una perspectiva keynesiana para el periodo 2000-2008 [Tesis de grado, Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4361/1/CD-3957.pdf>
- Castillo, A., & Lujan, T. (2021). Incidencia de la inversión pública y gasto público en el crecimiento económico de las regiones del norte del Perú durante el periodo 2000-2020 [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8889/1/REP\\_ANDY.CASTILLO\\_THALIA.LUJAN\\_INCIDENCIA.DE.LA.INVERSION.P%c3%9aBLICA.pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8889/1/REP_ANDY.CASTILLO_THALIA.LUJAN_INCIDENCIA.DE.LA.INVERSION.P%c3%9aBLICA.pdf)
- Celedón, S., Vega, Y., & Olivero, E. (2021). Evolución de la Inversión Extranjera Directa en Colombia durante el periodo 2013 - 2019 . *Ensayos: Revista de Estudiantes de Administración de Empresas*, 12. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ensayos/article/view/97857>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Panorama Social de América Latina. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46687/8/S2100150\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46687/8/S2100150_es.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021a). Gasto público social según clasificación por funciones del gobierno (en porcentajes del PIB). CEPALSTAT. [https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator\\_id=1824&area\\_id=119&lang=es](https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=1824&area_id=119&lang=es)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021b). Inversión extranjera directa neta. CEPALSTAT. [https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator\\_id=1824&area\\_id=119&lang=es](https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=1824&area_id=119&lang=es)
- Constitución de la República del Ecuador, Pub. L. No. 449, Registro Oficial (2008).
- Dezerega, J. (2016). Análisis comparativo de la Inversión Extranjera Directa entre Chile y Ecuador (2004 - 2014) [Trabajo de titulación, Universidad de Especialidades Espíritu Santo]. [http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/262/1/Paper%20DezeregaJoaqu% c3%adn%20020117.pdf](http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/262/1/Paper%20DezeregaJoaqu%c3%adn%20020117.pdf)
- Espitia, J., Ferrari, C., González, J., Hernández, I., Reyes, L., Romero, A., Tassara, C., Varela, D., Villabona, J., & Zafra, G. (2019). El gasto público en Colombia. Reflexiones y propuestas. *Revista de Economía Institucional*, 21(40). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962019000100291](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962019000100291)
- Forero, P., & Vallejo, L. (2017). El desarrollo humano en Colombia 2002-2014. *Saber,Ciencia y Libertad*, 12(2). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/1583/1168>
- Fresnada, O., & Vélez, C. (1996). El gasto público social: definición, medición y normatividad en Colombia. *Coyuntura Social*. <http://hdl.handle.net/11445/1824>
- Gökmenoğlu, K. K., Olugbenga, M., & Taşpınar, N. (2018). Impact of Foreign Direct Investment on Human Development Index in Nigeria. *Business and Economics Research Journal*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.20409/berj.2018.90>

- González, A. (2015). Impacto de la Inversión Extranjera Directa en el Índice de Desarrollo Humano [Ensayo académico, Universidad San Francisco de Quito]. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4832/1/120968.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (J. Mares & E. Zúñiga, Eds.; Quinta). The McGraw-Hill Companies, Inc. <https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>
- Hernández, J. (2009). Las empresas transnacionales frente a los derechos humanos: Historia de una asimetría normativa. De la responsabilidad social corporativa a las redes contrahegemónicas transnacionales. [https://publicaciones.hegoa.ehu.es/uploads/pdfs/79/Empresas\\_transnacionales\\_frente\\_a\\_los\\_derechos\\_humanos.pdf?1488539221](https://publicaciones.hegoa.ehu.es/uploads/pdfs/79/Empresas_transnacionales_frente_a_los_derechos_humanos.pdf?1488539221)
- Herrera, D. (2020). Brecha de género y desarrollo humano en las regiones del Perú: 2005 - 2017 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2552>
- Ibarra, M. (2007). Eficiencia del gasto público destinado a educación y sus efectos en las políticas de cobertura y calidad del sistema educativo colombiano entre 1991 y 2004. [Universidad de La Salle]. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1024&context=economia>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020a). Registro Estadístico de Defunciones Generales. Año 2019.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2020b). Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud – RAS 2018. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Recursos\\_Actividades\\_de\\_Salud/RAS\\_2018/Boletin\\_Tecnico\\_RAS\\_2018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/RAS_2018/Boletin_Tecnico_RAS_2018.pdf)
- Iregui, A., Melo, L., & Ramos, J. (2006). Evaluación y análisis de eficiencia de la educación en Colombia. <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra381.pdf>
- Jiménez, F. (2012). Elementos de teoría y políticas macroeconómicas para una economía abierta (Vol. 1). Fondo Editorial. <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2012-02a.pdf>
- Mbang, O. (2022). Foreign Direct Investment and Human Development in Cameroon. *Journal of Industrial and Business Management*, 12, 58-72. [https://www.scirp.org/pdf/ajibm\\_2022012714142017.pdf](https://www.scirp.org/pdf/ajibm_2022012714142017.pdf)
- Mideros, A., Ayala, M. E., Córdova, S., Peña, A., & Almeida, G. (2014). El rol del Estado en la producción de bienes y servicios: Revisión de la teoría económica. [https://www.academia.edu/28698981/El\\_rol\\_del\\_Estado\\_en\\_la\\_producci%C3%B3n\\_de\\_bienes\\_y\\_servicios\\_Revisi%C3%B3n\\_de\\_la\\_teor%C3%ADa\\_econ%C3%B3mica](https://www.academia.edu/28698981/El_rol_del_Estado_en_la_producci%C3%B3n_de_bienes_y_servicios_Revisi%C3%B3n_de_la_teor%C3%ADa_econ%C3%B3mica)
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2010a). Anexo al boletín No. 31 ¿Cómo va la inversión social? <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Anexo-bolet%C3%ADn-31.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2010b). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado. <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/INFORME-EJECUCION-A%C3%910-2010.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2011). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado. <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/INFORME-EJECUCION-A%C3%910-2011.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2012). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado. <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/INFORME-EJECUCION-A%C3%910-2012.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2013). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado. [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/Informe\\_Ejecucion\\_Presupuestaria\\_2013.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/Informe_Ejecucion_Presupuestaria_2013.pdf)

- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2014). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
[https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Informe-Ejecuci%C3%B3n-Presupuestaria-Ejercicio-Fiscal-2014\\_5.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/Informe-Ejecuci%C3%B3n-Presupuestaria-Ejercicio-Fiscal-2014_5.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2015). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/Informe-Ejecuci%C3%B3n-Ejercicio-Fiscal-2015.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2016). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Informe-Ejec-PGE-2016.compressed.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2017). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Informe-ejecucio%CC%81n-presupuestaria-2017.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2018). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Informe-de-ejecucion-presupuestaria-anual-2018.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2019). Informe Anual de Ejecución: Presupuesto General del Estado.  
[https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/Inf\\_ejec.presupuestaria\\_2019.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/Inf_ejec.presupuestaria_2019.pdf)
- Ministerio de Educación. (2007). Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006 - 2015.  
[https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT\\_CEDAW\\_ARL\\_ECU\\_18971\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18971_S.pdf)
- Ministerio de Finanzas del Ecuador. (2009). Informe de transparencia y rendición de cuentas.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Informe-Transparencia-y-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas-2009.pdf>
- Molina, A. (2020). El gasto público social y los niveles de bienestar de los países de la Comunidad Andina de Naciones [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31743>
- Montañez, V. (2018). Análisis del gasto de bolsillo en salud en Perú [Universidad Complutense de Madrid].  
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/49480/1/T40330.pdf>
- Morales, J. (2010). Inversión extranjera directa y desarrollo en América Latina. Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, 41(163), 141-156. <https://www.redalyc.org/pdf/118/11819762008.pdf>
- Ocegueda, J., Miramontes, M., Moctezuma, P., & Mungaray, A. (2017). Análisis comparado de la cobertura de la educación superior en Corea del Sur y Chile: una reflexión para México. Perfiles Educativos, XXXIX(155). <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n155/0185-2698-pere-39-155-00141.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS), & Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2017). Agenda de salud sostenible para las Américas 2018 - 2030. Un llamado a la acción para la salud y el bienestar en la región.
- Orozco, A. (2015). Un análisis del gasto público en salud de los entes territoriales colombianos (No. 220).  
[https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser\\_220.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_220.pdf)
- Paredes, I. (2018). Influencia del riesgo país y el PBI en la Inversión Extranjera Directa en el Perú, periodo 1998 - 2017 [Artículo Científico, Universidad Nacional del Altiplano]. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8191/Paredes\\_Mamani\\_In%c3%a9s\\_Aracely.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8191/Paredes_Mamani_In%c3%a9s_Aracely.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1990). Desarrollo humano informe 1990.  
[https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1990\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1990_es_completo_nostats.pdf)

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1999). Informe sobre Desarrollo Humano 1999. [https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1999\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1999_es_completo_nostats.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2005). Human Development Report 2005. International cooperation at a crossroads. [https://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/266/hdr05\\_complete.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/266/hdr05_complete.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2009). Invertir en la gente: gasto social en el presupuesto. <http://compartir.undp-regionalcentrelac.org/pdf/es/01.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2018). Índices e indicadores de desarrollo humano. Actualización estadística de 2018. [https://hdr.undp.org/sites/default/files/2018\\_human\\_development\\_statistical\\_update\\_es.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020a). Informe sobre Desarrollo Humano 2020: La próxima frontera. [https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_es.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_es.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020b). Notas técnicas. In Informe sobre Desarrollo Humano 2020: La próxima frontera. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). [https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2016\\_technical\\_notes.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2016_technical_notes.pdf)
- Quilumba, M. (2015). Incidencia del gasto público social en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Ecuador en el periodo 2000-2014 [Universidad Técnica de Ambato]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3919>
- Quiñones, O. (2021). El impacto de la inversión pública del sector social sobre el desarrollo humano de Bolivia, 2006 - 2018 [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/26620/T-2628.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramos, C. (2019). Riesgo soberano e inversión extranjera directa en Colombia, 2003-2018. *Semestre Económico*, 22(52). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462019000300131](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462019000300131)
- Rivas, A., & Dborkin, D. (2018). ¿Qué cambió en el financiamiento educativo en Argentina?
- Robalino, J. (2021). El impacto en el gasto público del crecimiento económico, desarrollo humano y la pobreza en el Ecuador [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32948>
- Sáenz, J. (2018). Análisis de la incidencia de la inversión extranjera directa en el Índice de Desarrollo Humano en el Ecuador durante el período 2000-2017 [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34451>
- Sandoval, R. (2017). La política tributaria y su relación con el gasto público en el Ecuador periodo 2000-2015 [Universidad Nacional De Chimborazo]. <https://1library.co/document/qv17ordy-politica-tributaria-relacion-gasto-publico-ecuador-periodo.html>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades). (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida . <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/03/Plan-Nacional-de-Desarrollo-para-publicar-en-web-actualizado.pdf>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad* (Primera). Planeta.
- Sharma, B., & Gani, A. (2004). The Effects of Foreign Direct Investment on Human Development. *Global Economy Journal*, 4(2), 1-21. [https://www.researchgate.net/publication/4985846\\_The\\_Effects\\_of\\_Foreign\\_Direct\\_Investment\\_on\\_Human\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/4985846_The_Effects_of_Foreign_Direct_Investment_on_Human_Development)
- Statista Research Department. (2022, March 9). Precio medio anual del petróleo crudo fijado por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de 1960 a 2020. <https://es.statista.com/estadisticas/635114/precio-medio-del-crudo-fijado-por-la-opep/>

Suárez, J. (2014). Política fiscal y social en el Ecuador: Evaluación de la asignación presupuestaria en los proyectos sociales en el país período 2007-2012. Caso Educación. [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6887/7.36.000511.pdf?sequence=4>

Tobar, F. (2017). El modelo de salud argentino: historia, características, fallas. Article. <https://salud.gob.ar/dels/entradas/el-modelo-de-salud-argentino-historia-caracteristicas-fallas>

ul Haq, M. (1976). The poverty curtain: Choices for the Third World. Columbia University Press.

ul Haq, M. (1995). Reflections on Human Development. Oxford University Press, Inc.

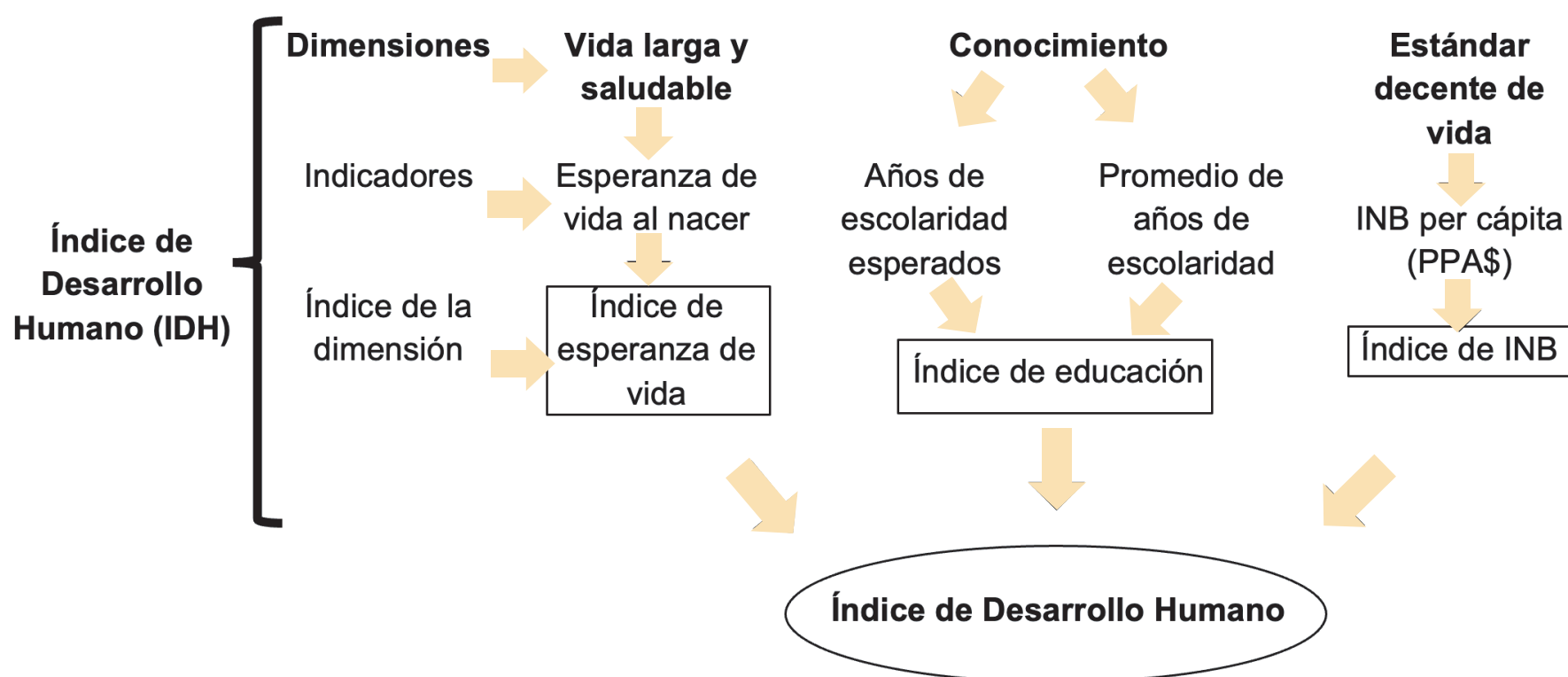
Wooldridge, J. (2010). Introducción a la econometría Un enfoque moderno (J. Reyes & A. Vega, Eds.; Cuarta). Cengage Learning Editores, S.A. <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>

Yuquilema, R. (2019). Análisis del Índice de Desarrollo Humano en el Ecuador período 2013-2017 [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46747>

**ANEXOS** ○



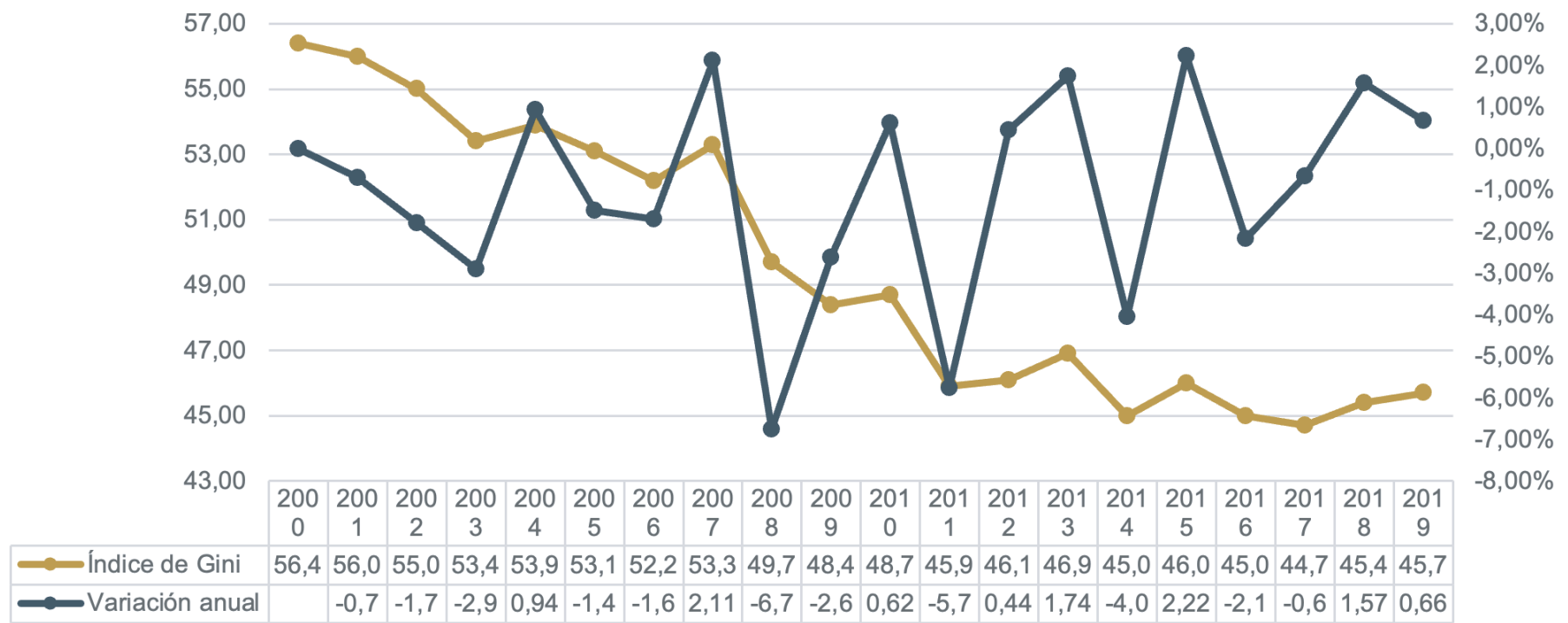
### Anexo 1: Cálculo del Índice de Desarrollo Humano (IDH)



Índice	Valor mínimo del indicador	Valor máximo del indicador	Cálculo
Salud (esperanza de vida)	20	85	Se utiliza: $\frac{\text{Valor actual} - \text{valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{valor mínimo}}$
Educación	Años esperados de escolaridad: 0 Promedio de años de escolaridad: 0	Años esperados de educación: 18 Promedio de años de escolaridad: 15	Índice años esperados de escolaridad (a) e Índice promedio de años de escolaridad (b): $\frac{\text{Valor actual} - \text{valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{valor mínimo}}$ Para el índice: $\frac{(a) + (b)}{2}$
Ingreso (INB)	100	75.000	Se emplean logaritmos: $\frac{\ln(\text{Valor actual}) - \ln(\text{valor mínimo})}{\ln(\text{Valor máximo}) - \ln(\text{valor mínimo})}$
IDH	0	1	$(I_{\text{salud}} * I_{\text{Educación}} * I_{\text{Ingreso}})^{\frac{1}{3}}$

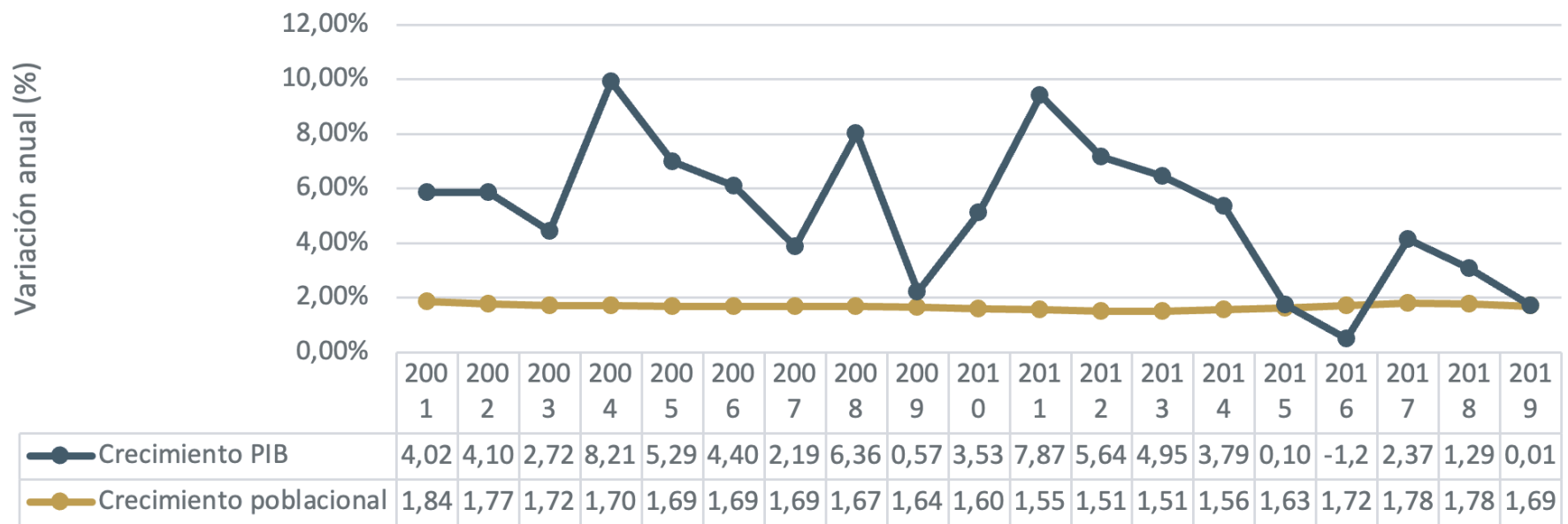
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020b.  
 Elaborado por: Dayanna Mantilla

### Anexo 2: Índice de Gini de Ecuador, periodo 2000 – 2019



Fuente: Banco Mundial, 2022a.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

### Anexo 3: Crecimiento del PIB versus crecimiento poblacional, periodo 2000 – 2019



Nota. PIB a precios constantes de 2007.  
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos del BCE, 2022c y el Banco Mundial, 2022b.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla



### Anexo 4: Inversión extranjera directa (IED) por rama de actividad económica de Ecuador, periodo 2000 – 2019 (millones de dólares)

Actividad/Año	Agricultura, silvicultura, caza y pesca	Comercio	Construcción	Electricidad, gas y agua	Explotación de minas y canteras	Industria manufacturera	Servicios comunales, sociales y personales	Servicios prestados a las empresas	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Total
2000	653,81	12.090,81	2,78	0,24	-58.728,19	1.486,29	215,18	20.189,24	650,48	-23.439,37
2001	24.868,94	71.651,28	55.259,98	0,00	216.911,19	60.226,80	163,32	8.704,63	100.782,44	538.568,58
2002	15.592,68	70.441,12	5.555,44	1.719,07	487.458,01	66.613,57	3.712,13	109.078,29	23.090,70	783.261,01
2003	49.910,00	78.143,52	3.492,23	721,43	148.548,88	78.983,71	1.569,27	71.047,00	439.097,38	871.513,41
2004	72.911,29	103.319,05	39.221,12	5.600,88	385.374,02	114.929,92	3.076,33	38.811,08	73.695,93	836.939,59
2005	23.930,31	72.491,47	7.429,85	6.515,05	198.345,45	75.399,42	17.972,28	73.827,24	17.502,77	493.413,84
2006	48.023,02	32.302,87	8.449,12	6.930,38	-116.618,25	90.162,85	29.495,21	89.359,68	83.323,98	271.428,85
2007	25.479,82	92.184,69	19.632,31	11.898,49	-102.795,42	98.960,03	16.667,73	84.591,00	-52.460,12	194.158,53
2008	20.487,25	119.973,83	49.818,23	-6.763,50	244.114,62	197.997,88	13.657,60	142.001,23	276.080,88	1.057.368,02
2009	52.312,19	84.142,63	-13.431,89	3.008,00	5.802,47	117.752,08	18.253,19	-23.466,03	64.238,25	308.610,89
2010	10.676,07	93.608,97	28.240,24	-6.311,70	178.001,49	120.323,64	22.808,14	67.857,16	-349.337,70	165.866,32
2011	454,20	77.696,22	50.534,33	-10.824,91	381.201,90	121.927,07	27.824,39	44.883,02	-47.618,87	646.077,36
2012	17.840,48	83.740,54	31.578,41	46.447,49	224.945,00	135.596,22	1.616,62	39.132,88	-13.487,33	567.410,30
2013	20.756,66	109.856,17	69.196,48	29.201,26	252.886,20	139.015,83	-2.400,61	117.082,55	-8.530,33	727.064,21
2014	38.902,61	148.051,26	4.744,37	-4.671,10	686.011,24	108.474,24	13.990,48	28.343,44	-247.275,58	776.570,95
2015	67.772,31	175.238,15	6.833,99	61.757,89	558.928,40	263.619,01	-10.916,43	250.581,36	-42.585,35	1.331.229,34
2016	41.886,56	123.033,89	30.464,83	1.194,79	467.231,52	37.991,61	-1.968,46	25.133,52	39.080,62	764.048,87
2017	124.507,93	100.578,45	59.132,96	2.129,41	68.394,40	143.902,10	-3.890,73	87.547,59	47.210,30	629.512,41
2018	69.678,33	89.124,70	88.986,27	8.073,37	808.258,72	104.831,19	-1.222,00	167.812,17	52.914,03	1.388.456,76
2019	97.896,09	77.017,02	69.231,63	6.705,66	425.626,32	110.070,05	-6.788,61	95.293,00	98.864,34	973.915,50
<b>Total general</b>	<b>824.540,52</b>	<b>1.814.686,64</b>	<b>614.372,66</b>	<b>163.332,19</b>	<b>5.459.897,96</b>	<b>2.188.263,52</b>	<b>143.835,01</b>	<b>1.537.810,05</b>	<b>555.236,82</b>	<b>13.301.975,37</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), 2022b

### Anexo 5: Estadística descriptiva del IDH de Ecuador, sus componentes y sus factores de incidencia

Variable / Medida	Índice de Desarrollo Humano	Inversión Extranjera Directa	Gasto social en educación	Gasto social en salud	Esperanza de vida al nacer	Años esperados de educación	Promedio de años de educación	Ingreso Nacional Bruto per cápita
<b>Media</b>	0,724	664,452	3,51	1,65	74,98	13,83	7,87	10059,8
<b>Mediana</b>	0,722	686,57	4,14	1,52	75	13,65	7,75	10101
<b>Desviación estándar</b>	0,032	370,73	1,12	0,71	1,27	1,08	0,67	1389,82
<b>Mínimo</b>	0,675	-23.439	1,91	0,670	72,8	12,4	7	7663
<b>Máximo</b>	0,764	1.388.374	4,77	2,76	77	15,4	8,9	11892

Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020 e información de CEPALSTATS

**Anexo 6: Formación bruta de capital fijo (FBKF) de Ecuador (millones de dólares), periodo 2000 – 2019**

<b>Año</b>	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>	<b>%Pública/FBKF</b>	<b>%Privada/FBKF</b>	<b>Total</b>
<b>2000</b>	957	2.526	27,48	72,52	3.483
<b>2001</b>	1.524	3.138	32,69	67,31	4.662
<b>2002</b>	1.812	4.095	30,68	69,32	5.907
<b>2003</b>	1.824	4.416	29,23	70,77	6.240
<b>2004</b>	1.941	5.268	26,92	73,08	7.209
<b>2005</b>	1.943	6.533	22,92	77,08	8.476
<b>2006</b>	1.982	7.777	20,31	79,69	9.759
<b>2007</b>	3.337	7.257	31,50	68,50	10.594
<b>2008</b>	4.454	9.365	32,23	67,77	13.819
<b>2009</b>	6.794	7.464	47,65	52,35	14.258
<b>2010</b>	7.576	9.551	44,23	55,77	17.127
<b>2011</b>	8.744	11.727	42,71	57,29	20.471
<b>2012</b>	11.066	12.642	46,67	53,33	23.708
<b>2013</b>	15.155	11.057	57,82	42,18	26.212
<b>2014</b>	15.953	11.731	57,60	42,40	27.684
<b>2015</b>	13.344	13.046	50,60	49,40	26.390
<b>2016 sd</b>	11.464	13.617	45,71	54,29	25.081
<b>2017 p</b>	11.097	15.400	41,88	58,12	26.496
<b>2018 p</b>	8.619	18.898	31,32	68,68	27.518
<b>2019 p</b>	8.468	18.440	31,47	68,53	26.908
<b>Total</b>	<b>138.053</b>	<b>193.948</b>			

Nota. sd: semi definitiva; p: provisional  
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), 2021.  
Elaborado por: Dayanna Mantilla

### Anexo 7 : Efecto del gasto social en educación y salud, la IED y la inversión privada sobre el IDH de Ecuador, periodo 2000 – 2019

Variables	(1) IDH2 ln_IDH	(2) EV ln_EV	(3) AE2 ln_AE	(4) PAE2 ln_PAE	(5) INB2 ln_INB
ln_IED	0.00219 (0.00346)	-0.000286 (0.000954)	0.0130 (0.0124)	0.000548 (0.00645)	-0.00123 (0.0178)
ln_GS	0.0536** (0.0181)	0.0246*** (0.00500)	0.0787 (0.0650)	0.195*** (0.0338)	0.0581 (0.0930)
ln_GED	0.0350** (0.0152)	-0.00110 (0.00420)	0.117* (0.0547)	-0.0203 (0.0284)	0.177** (0.0783)
ln_iprivada	0.0145 (0.0111)	0.0113*** (0.00305)	-0.00307 (0.0396)	0.00926 (0.0206)	0.0948 (0.0568)
Constante	-0.533*** (0.105)	4.208*** (0.0289)	2.395*** (0.375)	1.917*** (0.195)	8.122*** (0.537)
Observaciones	19	19	19	19	19
R-cuadrada	0.975	0.987	0.903	0.978	0.934
Número de países	1	1	1	1	1

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* Significancia al 1% ( $p < 0.01$ ), \*\* Significancia al 5% ( $p < 0.05$ ), \* Significancia al 10% ( $p < 0.1$ )

Fuente: Estimaciones propias en base al Reporte de IDH 2020 e información de CEPALSTATS y BCE

TEMA

**Conocimiento y disposición a la utilización  
de criptomonedas en jóvenes de entre  
18 y 29 años de la ciudad de Quito**

**Alan Matheo Morales Gualotuña**

ammoralesg@puce.edu.ec

**Director de disertación:**

**Mst. Jorge Andrés Salgado Molina**

jasalgado@puce.edu.ec

Junio de 2022

## Resumen

El avance de las tecnologías digitales ha transformado el mundo en aspectos sociales, políticos y económicos. En este sentido, el bitcoin (BTC) y las demás criptomonedas y su sistema operativo basado en la tecnología blockchain son el resultado de un proceso histórico de democratización de los medios digitales y del desarrollo informático, que abre las puertas a una economía digital. Como menciona Torres (2015), como fase previa a la construcción de políticas públicas alrededor de las criptomonedas se deben analizar los factores que influyen en la disposición a su utilización. Con estos antecedentes, esta investigación tiene como objetivo identificar los determinantes que explican el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de entre 18 y 29 años de la zona urbana de la ciudad de Quito.

Así, la identificación de agentes que utilizan criptomonedas y el grado de conocimiento sobre aspectos generales de los mercados financieros nos permitirá inferir en el perfil de los usuarios. Esto es importante ya que autores como Rodas y Núñez (2021) señalan los riesgos de acceder al mercado de criptomonedas sin conocimientos básicos sobre temas financieros. Con las divisas tradicionales, las personas pueden perder parte de su poder adquisitivo como producto de la inflación; en cambio, con las criptomonedas pueden perder grandes cantidades de dinero en cuestión de minutos debido a su alta volatilidad.

El enfoque principal de la investigación es el desarrollo de modelos probabilísticos; el objetivo es identificar las variables explicativas que influyen en la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Se aplicó una encuesta con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 5%. Por precaución, se adoptó un porcentaje de pérdida del 10%; por lo tanto, la muestra representativa fue de 312 personas.

Los resultados indican que las criptomonedas no son un tema nuevo para los jóvenes y existe una alta disposición al uso de este activo financiero. Sin embargo, el nivel de conocimiento sobre el uso de criptomonedas es bajo. Se encontró que los factores socioeconómicos como material de la vivienda, uso de plan pospago, acceso a internet y los ingresos fueron variables estadísticamente significativas. Además, se identificó que los hombres tienen mayor disposición al uso de criptomonedas.

**Palabras clave:** bitcoin, blockchain, criptomonedas, economía digital, disposición al uso, conocimiento, modelos probabilísticos.

## Abstract

The evolution of digital technologies has transformed the world in social, political and economic aspects. In this sense, bitcoin (BTC) and other cryptocurrencies with their operating system based on blockchain technology are the result of a historical process of democratization of digital media and computer development; this opens the doors to a digital economy. Torres (2015) mentions that as preliminary phase on the construction of public policies around cryptocurrencies, it is necessary to analyze the factors that influence the willingness to use them. With this background, this research aims to identify the determinants that explain the knowledge and willingness to use cryptocurrencies in young people between 18 and 29 years in the urban area of Quito city.

The identification of agents that use cryptocurrencies and the degree of knowledge about general aspects of the financial markets will allow us to infer the profile of the users. Authors such as Rodas and Núñez (2021) point out the risks of accessing the cryptocurrency market without basic knowledge of financial issues. With traditional currencies, people can lose part of their purchasing power as a result of inflation, while with cryptocurrencies, they can lose large amounts of money in a matter of minutes due to their high volatility.

The research is focused on the development of probabilistic models, with the aim of identifying the explanatory variables that influence the willingness to use cryptocurrencies in young people in the urban area of Quito city. A survey was applied with a confidence level of 99% and a margin of error of 5%. As a precaution, a loss percentage of 10% was adopted, therefore, the representative sample was 312 people.

The results indicate that cryptocurrencies are not a new topic for young people and there is a high willingness to use this financial asset. However, the level of knowledge about the use of cryptocurrencies is low. It was found that socioeconomic factors such as housing material, use of postpaid plan, internet access and income were statistically significant variables. In addition, it was identified that men are more willing to use cryptocurrencies.

**Keywords:** bitcoin, blockchain, cryptocurrencies, digital economy, willingness to use, knowledge, probabilistic models.

## Introducción

Esta investigación está enfocada en el conocimiento y la disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes de los espacios urbanos de la ciudad de Quito. Las criptomonedas se han convertido en una revolución desde que aparecieron en 2008; sin embargo, en Quito, la ciudad más poblada del país según las proyecciones publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020), su uso es muy limitado. Esto responde no solo a la normativa jurídica sino al desconocimiento que existe sobre el sistema operativo en el cual se desarrollan las criptomonedas (Valencia, 2021).

Las características principales de las criptomonedas son la descentralización y su independencia. En 2008, la publicación de Satoshi Nakamoto titulada “Bitcoin: un sistema de efectivo electrónico usuario a usuario” provocó un cambio en los paradigmas del sistema financiero y de las leyes monetarias presentes en cada Estado. La seguridad y privacidad también forman parte del origen de las criptomonedas. Los movimientos cypheerpunks corresponden a una red mundial de activistas que se oponen al control llevado a cabo por grupos de poder y los Estados para controlar los sistemas informáticos. La propuesta que defienden estos movimientos de pensamiento libertario es la utilización de la criptografía (Cadena y Rincón, 2018).

Asimismo, la aparición de una moneda descentralizada y desregulada ha planteado discusiones sobre cuál debería ser su término correcto. Marshall (2018) recoge una serie de definiciones y propiedades del dinero presentes en la historia del pensamiento económico, con el objetivo de defender su argumento de que el dinero es una convención social. No obstante, es muy común utilizar conceptos establecidos para referirse a las criptomonedas: dinero electrónico, moneda virtual o activo financiero, tal como lo señalan Montiel et al. (2020).

Vásquez (2014) en su investigación demostró que las criptomonedas cada vez tienen mayor aceptación, provocan el desplazamiento del dinero convencional y, al igual que las monedas fiduciarias, reemplazaron a las respaldadas en materias primas. La gran aceptación de criptomonedas como el bitcoin (BTC) ha despertado las alarmas dentro de los gestores de activos financieros para indicar y prevenir que se trata de un activo altamente volátil, como lo señala Egaña (2018).

Pérez (2018) identifica el apareamiento de criptomonedas como la cuarta revolución industrial. Su aumento a nivel global cada vez llama la atención de medios de comunicación, celebridades, ciudadanos e instituciones de control. Estas últimas, mediante comunicados, tratan de reducir la popularidad que hoy tienen. La publicación de Carlota Pérez (2004), “Revoluciones tecnológicas y capital financiero” ya presentaba un panorama del futuro caracterizado por la aparición de nuevos activos financieros y el reto que debían enfrentar las entidades monetarias para evitar que se produzcan colapsos en el patrimonio de las familias. Si bien la mayoría de países no acepta la implementación de criptomonedas, existen algunos como Venezuela y China donde no solo minan<sup>1</sup> BTC sino que han llegado a desarrollar sus propias criptomonedas; esto es posible debido a que el consumo energético que requiere minar una criptomoneda es inferior en comparación con el coste energético de países europeos. Adicionalmente, los factores políticos sin lugar a duda abren la posibilidad no solo del minado de BTC sino de su compra y venta por medio de servicios virtuales.

Las ventajas y desventajas en la utilización de BTC han generado preocupación en los agentes económicos. Por un lado, la corriente neoliberal ha señalado su aceptación con el argumento de poner fin al monopolio del Banco Central (Cabrera y Lage, 2021). Por otro lado, diferentes autores mencionan que las criptomonedas, especialmente el BTC, se sostienen únicamente por actividades ilegales que afectan a las finanzas públicas. La evolución de las criptomonedas ha llevado a plantear la idea de que los bancos centrales emitan criptomonedas —tal y como lo señala Bech y Garratt (2017)— debido a la gran aceptación que tienen en países europeos; sin embargo, no se analizan los efectos en la política monetaria de la adopción de criptomonedas.

La problemática identificada en la investigación es la falta de información empírica sobre la situación de las criptomonedas en el país, pese a su gran crecimiento a nivel internacional como local. Por lo tanto, es necesario plantear acciones que permitan reducir el riesgo de los jóvenes a posibles estafas con este tipo de activos financieros. La importancia del estudio radica en determinar los factores que inciden en el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la ciudad de Quito. Implementará un modelo probabilístico y se identificará cuál es el principal tipo de uso de las criptomonedas. Se asume que la criptomoneda con mayor aceptación en la ciudad es el BTC debido a su gran crecimiento a nivel mundial y su aceptación en cotización. Esta criptomoneda ha cambiado los paradigmas de la economía mundial y ha sido capaz de mantenerse en los mercados financieros superando todo tipo de crisis (Murphy, 2018).

<sup>1</sup>Proceso para la obtención de bitcoin mediante algoritmos matemáticos.

En países como Ecuador, la aceptación al uso de criptomonedas es reducido, por lo que se considera importante actualizar la información teniendo en cuenta que, según los datos del Banco Central del Ecuador (BCE), se registran transacciones que equivalen a USD 400 millones (BCE, 2018). Los fenómenos inflacionarios, al igual que los factores políticos, provocan que los agentes decidan acudir a otros activos financieros que les permitan protegerse ante situaciones de recesiones; por lo tanto, se considera relevante analizar cómo han influido los acontecimientos políticos en los jóvenes para otorgar un mayor o menor uso a las criptomonedas (Álvarez, 2019). En el contexto de Latinoamérica, los países con mayor aceptación de criptomonedas son México, Venezuela, Colombia, Brasil y Argentina. Para el último, la popularidad en la adquisición de criptomonedas ha aumentado para fines de 2021, llegando a 15.2%, la misma tasa de adopción que mantiene México (Finder, 2022). Para el caso de Venezuela, la tasa de adopción de criptomonedas fue del 14.6%, mientras que la situación de Colombia, según el informe de Finder, pasó de tener una tasa de adopción del 7.7% en octubre de 2021 a poseer una tasa del 14.5% para diciembre del mismo año.

La situación del bitcoin a nivel mundial refleja que los países con mayor aceptación al uso y conocimiento de esta criptomoneda son Australia (72.7%), Sudáfrica (56%) y Hong Kong (55.1%). Para el caso de Estados Unidos, el porcentaje de propietarios de bitcoin fue de 44.5% para finales del año anterior (Finder, 2022). La situación de las criptomonedas en este último país ha planteado la discusión sobre su legalización como moneda de curso legal. Rosie Ríos, extesorera de Estados Unidos y una de las mujeres más influyentes en el ámbito financiero, declaró que los países deberían discutir el tema de las criptomonedas tal y como lo está haciendo la administración del presidente Joe Biden. El mandatario envió en marzo del presente año la orden al Congreso para tratar su regulación, además de insistir a la Reserva Federal sobre la creación de una criptomoneda respaldada por el gobierno (Belchi, 2022).

El crecimiento en la disposición al uso de criptomonedas en Latinoamérica está en sintonía con la tendencia mundial. En octubre de 2021, el número de usuarios que declaró tener criptomonedas fue del 11.2% y para diciembre se incrementó a 15.5%. A nivel internacional, los países con mayor tasa de posesión de criptomonedas, según Finder, para enero 2022, fueron Vietnam (28.6%), India (23.4%) y Australia (22.9%). El informe señala que los hombres tienen 2.8 veces más de probabilidad de poseer criptomonedas en comparación con las mujeres (Finder, 2022). El primer país en el mundo en legalizar el uso de criptomonedas fue El Salvador. Según información por parte de la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES, 2022), apenas el 17% de consumidores han realizado al menos una operación mediante bitcoin; el dólar sigue siendo la principal moneda utilizada por los agentes. El acceso a la tecnología y la desconfianza son las principales variables que explican la poca popularidad del bitcoin en un escenario legalmente establecido.

La creación de las criptomonedas, como una nueva herramienta financiera, según lo señala Esparragoza (2018) ha contribuido a la generación de empleo. En los lugares con mayor aceptación a las criptomonedas se han desarrollado empresas dedicadas a la minería de BTC, desarrollo de plataformas y aplicaciones basadas en blockchain, casas de valores, asesorías y asistencia técnica, entre otros. Para Herazo (2016), en el futuro será necesario comprender el complejo funcionamiento de las criptomonedas, ya que su uso se generalizará tal y como sucedió con el dinero fiduciario.

Una de las ventajas de la utilización de criptomonedas es su sistema operativo basado en cadenas de bloques. Este sistema permite garantizar la compra y venta de la criptomoneda y reducir la incertidumbre a posibles estafas, pero es importante indicar hasta qué punto es favorable este mecanismo ya que puede ser utilizado por actividades ilícitas; por lo tanto, puede aumentar delitos como el narcotráfico, el blanqueo de capitales y la evasión fiscal (Baur et al., 2018). Por lo tanto, el abordaje teórico y empírico de la investigación permitirá identificar los factores que inciden en la aceptación o rechazo de los jóvenes, así como presentar un panorama amplio sobre la situación del BTC en la zona urbana de la ciudad de Quito, su funcionamiento y sus principales usos.

Para responder a la pregunta de investigación, el estudio emplea un modelo probabilístico para analizar los determinantes que influyen en el conocimiento y en la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la zona urbana de Quito. Para la construcción del modelo se realizó una encuesta en línea y se encontró que las principales variables explicativas son la edad, poseer plan pospago, años de estudio, estado civil, hablar un idioma extranjero y tener un trabajo remunerado.

La presente investigación se compone de una revisión detallada de la literatura y de los conceptos fundamentales de esta nueva tecnología. En la metodología, se lleva a cabo el cálculo de la muestra representativa y se describen los modelos a utilizarse. La última sección engloba los resultados obtenidos y se concluye con las observaciones finales del estudio.

### Revisión de la literatura teórica y empírica

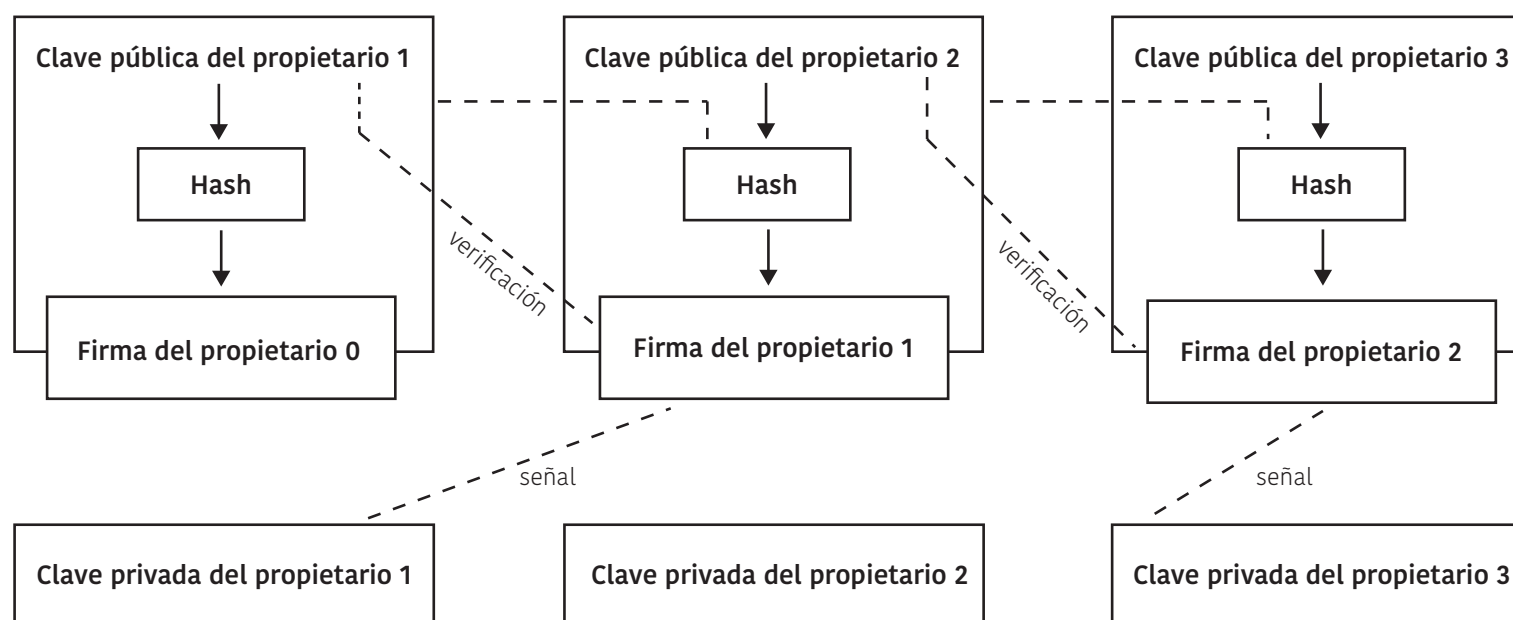
La aparición de las criptomonedas tiene su origen en la disciplina conocida como criptografía. Mediante esta innovación tecnológica se garantiza almacenar grandes cantidades de información de usuarios; su invención permite que ninguna persona pueda acceder a datos de terceros y utilizarla para beneficios propios. De acuerdo con Valencia (2021), la criptografía cuenta con un cifrado<sup>2</sup> que impide que personas sin autorización puedan acceder a otras cuentas. En un inicio, este solo podía ser utilizado para fines diplomáticos o militares y el Estado era el único que podía acceder a esta herramienta; después de 1970, el avance digital permitió el acceso universal a este recurso con el objetivo de crear mecanismos que garanticen la privacidad. Uno de los factores que explican la gran popularidad de las criptomonedas es la protección de información.

Nakamoto (2013) plantea el argumento de facilitar las transacciones entre agentes mediante la sustitución de los intermediarios financieros —que operan con la confianza de sus usuarios— por un sistema basado en pruebas criptográficas. Los usuarios podrían evitar estafas y se pondría fin al problema de doble-gasto<sup>3</sup> mediante la implementación de un sistema usuario a usuario. El proyecto de Nakamoto consistía en 6 aspectos relevantes:

1. Implementación de un nuevo mecanismo de pago entre individuos mediante una moneda electrónica conocida como bitcoins (BTC)
2. Control de las transacciones para garantizar la seguridad de cada usuario
3. Disponibilidad en todo momento
4. Creación de portafolios electrónicos
5. Privacidad de los usuarios en la red
6. Oferta establecida de bitcoins (21 millones)

Las características mencionadas provocan que las criptomonedas como el BTC funcionen como moneda deflacionista, mecanismo opuesto al de funcionamiento del sistema monetario actual. En el estudio de Murphy (2018), el número de inversionistas que operaban en el mercado de criptomonedas era de 150 00 y sus transacciones eran equivalentes a USD 112 500 millones. El tema de las criptomonedas no se lo puede abordar de manera aislada; se deben tomar en cuenta aspectos generales del blockchain. De hecho, para Muñoz (2014), el BTC fue el responsable del gran crecimiento que tuvo el blockchain. A partir de su uso generalizado se dio paso a la creación de nuevas criptomonedas que poseen el mismo sistema operativo del BTC. Halaburda y Sarvary (2016) describen al sistema de cadenas de bloques como un libro de contabilidad que registra cada una de las operaciones realizadas entre usuarios de criptomonedas. Mediante la cadena de bloques se puede certificar la autenticidad antes de realizar cualquier transacción. Cox (2013) menciona que el principal requisito para operar con BTC es la creación de billeteras virtuales. Este tipo de almacenamiento de criptomonedas es similar al utilizado por los usuarios de los bancos tradicionales.

**Figura N° 1. Funcionamiento del *blockchain***



Fuente: Nakamoto (2008).

<sup>2</sup> Mecanismo de seguridad basado en una clave pública y una clave privada.

<sup>3</sup> Utilización de las mismas monedas para realizar estafas.



El funcionamiento del *blockchain* es similar al libro de inventario que utilizan las empresas para registrar los activos y pasivos; la diferencia es que el registro en esta nueva tecnología se realiza de manera digital y la información puede visualizarse pública o privadamente (Bartolomeo y Machin, 2020). En la tecnología *blockchain* cada transacción es registrada y validada y se almacena mediante grupos en un nuevo bloque que tiene relación con una cadena de transacciones ya existente; de esta manera, se forma la cadena de bloques. La información que contiene cada bloque puede ser revisada mediante medios criptográficos (Zheng y Xie, 2016). La Figura N.º 1 describe el funcionamiento de las cadenas de bloques; para que el propietario de una criptomoneda pueda realizar una transferencia a otra persona debe colocar la firma digital del código de la transacción anterior y añadir la llave pública del nuevo propietario al final de la cadena; para garantizar que no exista duplicidad en las transferencias, el sistema de *blockchain* almacena cada registro en cada nodo de la red; por lo tanto, todas las personas pueden acceder a esta información. Finalmente, para que se pueda añadir una nueva transacción al final de la cadena, los usuarios deben validar esta información mediante la conocida prueba de trabajo<sup>4</sup>. El proceso de la verificación se conoce como «minado» y los hash corresponden a la solución de los ejercicios criptográficos que se necesitan para minar criptomonedas.

La discusión sobre la correcta terminología de las criptomonedas se encuentra en debate. Si bien para Nakamoto (2013) define al BTC como una moneda digital, instituciones como el Banco Central Europeo (BCE) —en un comunicado de 2018— indicaban que el bitcoin y el resto de criptomonedas no son monedas, ya que carecen del respaldo por parte de alguna autoridad monetaria. Para Hileman (2015), las criptomonedas no pueden ser consideradas dinero electrónico, ya que no son una versión digital de una moneda de curso legal. Mientras, Dwyer (2015) señala que las criptomonedas no poseen un poder liberatorio ilimitado y se respalda en comunicados del Fondo Monetario Internacional (FMI), entidad que desconoce al bitcoin como divisa. El concepto de activo financiero parece una definición más certera de las criptomonedas y será la terminología utilizada en este estudio. Rotman (2014) define a las criptomonedas como monedas digitales que funcionan de manera descentralizada. Cuesta et al. (2013) también identifican a las criptomonedas como una moneda digital que se comercializa por medio del internet y que carece de respaldo por parte de alguna entidad monetaria. Entonces, es importante recordar las características que cumple una moneda: liquidez, reserva de valor y unidad de cuenta. Bajo este enfoque, el bitcoin sería claramente una moneda, pero para Vásquez (2014) debería estar respaldado por una institución financiera al igual que todas las monedas de curso legal para ser considerado como moneda.

Las ventajas y desventajas sobre el uso de criptomonedas son amplias. Para Vásquez (2014), la principal ventaja es la imposibilidad de embargo por parte de alguna entidad de control, los usuarios pueden tener diferentes cuentas y costos de transacción casi nulos. Mientras, Ruiz y Décaro (2019) encuentran puntos en común con burbujas financieras, por lo que no descartan la posibilidad de que la cotización del bitcoin se reduzca a niveles que puedan resultar peligrosos para quienes lo utilizan. El desarrollo de criptomonedas en Ecuador es muy limitado. La regulación jurídica ha impedido que crezca la aceptación en el uso de criptomonedas como el BTC. De hecho, en 2014, la Asamblea Nacional reformó el Código Monetario y Financiero para impedir el uso de criptomonedas y establecer que el BCE es la única entidad autorizada en gestionar moneda al país.

**Tabla N.º 1: Ventajas y desventajas de las criptomonedas**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transacciones seguras, inmediatas y anónimas</li> <li>• Defensa ante ciclos inflacionarios</li> <li>• Transacciones irreversibles</li> <li>• Activo financiero transparente y difícil de alterar</li> <li>• Debido a su sistema operativo y el marco jurídico de los países, las criptomonedas no son embargables</li> <li>• Sistema descentralizado</li> <li>• No existen intermediarios que generen un gasto a los usuarios</li> <li>• Se pueden generar múltiples cuentas a costos mínimos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta volatilidad</li> <li>• No es un método de pago aceptado universalmente</li> <li>• Posible uso en actividades ilícitas</li> <li>• Falta de regulación de un organismo estatal</li> <li>• Posible evasión fiscal por parte de empresas o grupos de poder</li> <li>• No existe vigilancia sobre el principal medio de uso</li> <li>• Posibles vínculos con el lavado de dinero</li> </ul>

Fuente: Digital Currency y Kuo (2020)  
Elaboración propia.

<sup>4</sup>Su funcionamiento consiste en evitar que existan comportamientos inusuales por parte de los usuarios en la red mediante la realización de complejas operaciones computacionales.

En Ecuador las criptomonedas no están autorizadas por el BCE, pero existen transacciones en BTC. Según el estudio realizado por Caizapanta et al. (2018), las personas que utilizan BTC en el país tienen la intención de obtener ganancia, producto de la alta volatilidad; es decir, la principal función del bitcoin en el país es que actúe como un activo financiero y no como medio de cambio o reserva de valor. Según información del BCE (2018), en el país existen transacciones en BTC que equivalen a USD 400 millones. Es posible que la disposición al uso de bitcoin en los jóvenes tienda a aumentar pese a que no esté respaldado por el BCE.

La popularidad de las criptomonedas en otros países ha provocado la creación de cajeros para sus clientes. En 2018, en Ecuador un grupo de emprendedores intentó colocar varios cajeros automáticos para la compra y venta de bitcoins y otras criptomonedas, pero fue declarado como una actividad dudosa por parte del Código Monetario y Financiero. No obstante, la prohibición por parte de los organismos de control dio paso a la colocación de un cajero automático que opera en Quito en el tercer piso del edificio Mokai Bussines Center. A nivel regional, la cantidad de cajeros es mínima en comparación con países como Estados Unidos, Canadá y Reino Unido, donde existen la mayor cantidad de cajeros automáticos (Blau et al., 2021). Si bien la normativa jurídica es un determinante que incide en la aceptación de criptomonedas no es un factor que impida el desarrollo de su uso tal y como ha sucedido en otros países con mayor aceptación y que poseen un marco jurídico similar.

Para analizar la disposición al uso y conocimiento de criptomonedas se tomará como referencia el estudio de Abedrabbo (2015) en el cual se analizaron los determinantes de la demanda de la moneda electrónica implementada en Ecuador. Corresponde a una investigación de carácter cuantitativa con el objetivo de identificar los determinantes que inciden en la aceptación o rechazo de la moneda electrónica. Las variables utilizadas para la construcción del modelo probabilístico fueron edad, género, escolaridad, ingresos y la confianza de la población en esta innovación financiera. La investigación concluye que la variable que mayor incidencia tiene en el uso de la moneda electrónica es la confianza. Schuh y Shy (2015), para el caso estadounidense, encontraron que las criptomonedas han ganado popularidad como un activo financiero especulativo. Asimismo, hay repercusiones en la actuación del BTC como mecanismo facilitador para las actividades ilícitas, además de la posibilidad de que el BTC y todas las criptomonedas se transformen en un instrumento de política monetaria.

La información primaria para la implementación de un modelo logit y probit por parte de Schuh y Shy (2015) se realizó mediante la encuesta *Survey of Consumer Payment Choice* durante el periodo 2014-2015. En el momento de la publicación, se evidenciaba que tanto BTC como otras criptomonedas no tenían la aceptación que en la actualidad poseen, ya que menos de la mitad de la población estadounidense desconocía sobre BTC y otros activos financieros; por lo tanto, la mayoría de los consumidores no tenía ninguna familiarización con las criptomonedas y menos del 1% de los consumidores respondieron haberlas adquirido.

Henry, Huynh y Nicholls (2017) llevaron a cabo un estudio para analizar el conocimiento y el uso de bitcoin en Canadá. La información fue recopilada mediante la encuesta nacional *Bitcoin Omnibus Survey*. Los resultados indican que cerca del 64% de la población han oído hablar del bitcoin, pero menos del 3% posee el activo financiero. Los autores emplearon un modelo de variable dicotómica y encontraron que los hombres con educación universitaria tienen mayor conocimiento en comparación con las mujeres, al igual que la población desempleada tiene mayor conocimiento en comparación con las personas con un empleo formal. Sorprende que sean los jóvenes, con educación secundaria, los que tengan mayor probabilidad de uso de bitcoin.

El estudio de Henry et al. (2017) fue una de las investigaciones pioneras en abordar el conocimiento y la utilización de criptomonedas, enfocando su trabajo en BTC. Si bien el BTC en 2017 ya empezaba a crecer de manera exponencial, todavía existía desconocimiento sobre sus aspectos generales, además de que el porcentaje de usuarios era mínimo. Este trabajo sirve como evidencia de que el fenómeno digital de las criptomonedas es relativamente nuevo y existe una brecha tanto de conocimiento como de uso en países desarrollados y en vías de desarrollo.

La investigación de Mahomed (2017) implementó un modelo basado en la teoría unificada de adopción y uso de la tecnología (UTAUT2). El autor encontró que el principal uso de las criptomonedas es actuar como una inversión y no como medio de pago entre los usuarios. La metodología empleada consistía en el análisis de las siguientes variables: expectativa del retorno, expectativa del esfuerzo, influencia social, motivación hedónica y confianza. El estudio concluye que la confianza por parte de los consumidores es la principal explicación para la gran popularidad que tienen las criptomonedas.

Guzmán (2018) investigó los determinantes que influyen en las decisiones de inversión por medio de instrumentos virtuales como el BTC en personas adultas de Estados Unidos. La investigación tomó como referencia los resultados de la encuesta *Pew Research Center* para la elaboración de un modelo con variable binaria. La variable dependiente hacía referencia a si el encuestado deseaba invertir en activos financieros como BTC; las variables explicativas fueron: ingresos de los encuestados, edad, compras por medio del internet, interés de los encuestados por temas educativos, nivel de escolaridad, confianza hacia las instituciones financieras y género.

. Los resultados obtenidos —sin aplicar los efectos marginales— indican que mientras más alto sean los ingresos de los jóvenes, aumenta la probabilidad de invertir en activos financieros como el bitcoin; la variable edad señala que mientras más joven sea la persona existe una menor probabilidad de adquirir criptomonedas. Si las personas no están interesadas en temas educativos, la probabilidad de invertir en criptomonedas aumenta y, por último, a medida que la población incrementa su nivel de escolaridad, el deseo por invertir en criptoactivos financieros disminuye.

El trabajo elaborado por Song, Li y Wang (2019) analiza la tecnología blockchain, que tiene una fuerte relación con el desarrollo de las criptomonedas. Blockchain, en la actualidad, no solo se aplica al escenario de las criptomonedas, ya que incluso es utilizado por empresas transnacionales, atención médica y por empresas de seguros. Los autores, en su obra titulada *A survey on applications of game theory in blockchain*, emplean modelos de juegos para resolver problemas existentes en la red blockchain: minería egoísta, ataques de denegación de servicio, gestión óptima de la minería, mecanismos de recompensas y, sobre todo, problemas relacionados con la contaminación de la red.

López y Camberos (2020) publicaron el estudio *Aceptación y confianza del bitcoin en México: una investigación empírica* con la implementación de un marco metodológico similar al utilizado por Mahomed (2017) pero incluyeron un modelo UTAUT2 integrado con la variable de confianza. El modelo se aprobó de manera empírica con la implementación del método de mínimos cuadrados parciales y con modelos basados en ecuaciones estructurales. Las conclusiones principales de los autores fueron que la expectativa del rendimiento junto con la motivación hedonista, el hábito y la descentralización corresponden a las principales variables que afectan a la confianza en la aceptación o rechazo del BTC.

López, Camberos y Villareal (2021), en su artículo *Los determinantes de confianza y riesgo percibido sobre los usuarios de bitcoin*, estudiaron los factores que inciden en la confianza de las criptomonedas como el bitcoin. El marco teórico implementado en el análisis de los autores consistió en ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales. La muestra de estudio consistió en 174 individuos que tenían bitcoin y el objetivo fue determinar los factores en los que se basa la confianza. El estudio concluyó que la familiaridad y las garantías estructurales son factores estadísticamente significativos y son las variables explicativas sobre la confianza y el uso del bitcoin.

En sus inicios, la cotización del bitcoin se mantenía estable en comparación con el valor de las principales divisas, pero, a partir de 2017, se registran máximos históricos, lo que produjo que más usuarios compren fracciones de bitcoin con la expectativa de obtener ganancia en el corto o largo plazo (Fletcher et al., 2021). En el contexto internacional, El Salvador se convirtió en el primer país en aceptar al bitcoin como moneda de curso legal; este acontecimiento levantó criterios como el del Banco Mundial, que desde un inicio indicó su preocupación y rechazo a la decisión adoptada por este país de Centroamérica. Uno de los argumentos de El Salvador para adoptar como moneda de curso legal al bitcoin fue que el país obtendría mayor flujo de inversión; en cambio, para Saeed (2021), la adopción del bitcoin puede provocar que el país se convierta en un paraíso fiscal, provocando daños para las finanzas públicas.

El tema de las criptomonedas cada vez toma mayor relevancia y los estudios mencionados lo comprueban. Para Gomá (2019), el avance y la importancia de BTC y las demás criptomonedas es comparable con el cambio tecnológico producido por internet a inicios del nuevo milenio. En 2015, un estudio realizado por CoinDesk y PricewaterhouseCoopers (PwC) indicaba que las inversiones por fondos de capital riesgo de bitcoin superaba en 25% a las obtenidas por internet en sus inicios. Si bien el futuro de las criptomonedas no está claro, son una nueva tecnología y, por lo tanto, deben ser analizadas de manera empírica.

En Ecuador, en 2014, mediante decreto ejecutivo se prohibió la utilización de cualquier activo que se emplee como medio de cambio que no sea el dólar. Esta medida fue ratificada en 2019 mediante un comunicado por parte de la Junta de Política y Regulación Financiera en el que se detallaban las consecuencias para los ciudadanos de la utilización de un activo altamente volátil (Velde, 2013). Otro factor a considerar en el país es la educación financiera, que no se ha desarrollado en su totalidad, empezando por las aulas, por lo que si una persona que no tiene conocimiento y experiencia sobre el adecuado manejo financiero decide invertir parte de su patrimonio en un activo que cambia su cotización, la probabilidad de que pierda y no reciba ganancia alguna aumenta (Montesdeoca, 2018).

## Metodología

### Muestra

Se empleó una fuente primaria de información basada en encuestas, ya que en el país no existen bases de datos relacionados con el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas. El diseño de la encuesta se hizo en función de los cuestionarios implementados en los trabajos mencionados en la sección anterior. Se dividió la encuesta en cuatro módulos: socioeconómico, conocimiento sobre criptomonedas, uso de criptomonedas y disposición al uso de criptomonedas. El muestreo aleatorio simple fue el que mejor se ajustó, ya que cumple con las siguientes características:

- Identificación de la población de estudio
- Elementos de la población elegidos de manera aleatoria
- Población finita

La fórmula del muestreo aleatorio simple quedaría representada de la siguiente manera:

$$m = \frac{z^2 (p * q)}{e^2 + \frac{(z^2 (p * q))}{P}}$$

- $m$  es el tamaño de la muestra
- $z$  representa el nivel de confianza
- $p$  representa la variabilidad positiva
- $q$  representa la variabilidad negativa
- $P$  se refiere a la población total
- $e$  representa el error

La selección de la muestra se realizó en función a la información proyectada del crecimiento poblacional para 2020. En Quito existen 2 781 641 personas, de las cuales 352 935 son jóvenes que se ubican en la zona urbana. Con el ajuste realizado para poblaciones finitas, se fijó la muestra en 284 con un 99% de confianza y 5% de error; por precaución, se decidió asumir un porcentaje de pérdida del 10%; de esta manera, la muestra representativa para el estudio fue de 312 personas encuestadas. Se incorporaron a los jóvenes de 17 años que estaban próximos a tener 18 y a las personas de 30 años. La encuesta se enfocó en los jóvenes de la zona urbana, ya que se considera que es el área donde se concentra el conocimiento y uso de esta nueva tecnología. Para la elaboración de los modelos econométricos no se implementaron todas las preguntas del cuestionario debido a que algunas no presentan variabilidad y otras presentaban problemas de multicolinealidad.

La herramienta seleccionada para circular la encuesta fue Kobo y se la aplicó de dos maneras: online (la difusión del link se realizó por canales digitales) y física (en diferentes puntos de la ciudad) con el objetivo de alcanzar una aleatoriedad en la muestra y obtener información variada sobre la edad y las condiciones socioeconómicas de los jóvenes de la zona urbana.

### Modelo econométrico

Se decidió implementar un modelo de respuesta binaria, ya que a diferencia de los modelos de probabilidad lineal sus estimaciones están dentro del rango de 0 y 1; por lo tanto, son más sofisticados. Un modelo de probabilidad lineal se presenta de la siguiente manera:

$$P (y = 1 | x) = P (y = 1 | X_1, X_2, X_3, \dots, X_k)$$

Las variables explicativas se representan con  $x$ , pero posee la desventaja de obtener valores menores a 0 y mayores a 1. Para solucionar este problema, los modelos de variable binaria se expresan de la siguiente manera:

$$P (y = 1 | x) = G (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G (\beta_0 + x\beta)$$

- La función G asume valores entre:  $0 < G(z) < 1$
- Existen dos modelos no lineales para estimar G(z): modelo logit y el modelo probit

El modelo logit asume una función logística, representada de la siguiente forma:

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = \Lambda(z)$$

El modelo probit emplea una función de distribución acumulada normal estándar que se expresa como:

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v)dv$$

En el estudio se implementaron los dos modelos mencionados sobre las variables dependientes; de esta manera, se obtuvo la relación que existe entre las variables independientes sobre la variable explicada. Para interpretar la magnitud de cambio ante una variación en las variables explicativas se aplicaron los efectos marginales para las variables categóricas y la elasticidad para las variables continuas. En la Tabla N.º 2 se detallan los modelos econométricos implementados.

**Tabla N.º 2: Modelos econométricos**

Variable dependiente	Modelo probabilístico
Conocimiento sobre criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2$ (edad)+ $\beta_3$ (edad al cuadrado)+ $\beta_4$ (posee plan pospago) + $\beta_5$ (idioma extranjero)+ $\beta_6$ (años de estudio) + $\beta_7$ (trabajó la semana pasada) + $\beta_8$ (conoce sobre la tecnología blockchain)+error
Disposición al uso de criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2$ (edad)+ $\beta_3$ (edad al cuadrado)+ $\beta_4$ (tiene servicio de internet) + $\beta_5$ (paredes de hormigón)+ $\beta_6$ (estado civil soltero) + $\beta_7$ (asiste a clases)+ $\beta_8$ (idioma extranjero) + $\beta_9$ (trabajó la semana pasada) + $\beta_{10}$ (conoce sobre la tecnología blockchain)+error
Nivel de conocimiento sobre las criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2$ (idioma extranjero)+ $\beta_3$ (posee tarjeta de débito) + $\beta_4$ (conoce sobre la tecnología blockchain)+error
Disposición al uso de criptomonedas si el BCE legaliza su aceptación como medio de cambio	$y = \beta_1 + \beta_2$ (edad)+ $\beta_3$ (edad al cuadrado)+ $\beta_4$ (tiene servicio de internet) + $\beta_5$ (posee plan pospago)+ $\beta_6$ (años de estudio) + $\beta_7$ (confianza en el sistema bancario del país)+error
Disposición al uso de criptomonedas en situaciones inflacionarias	$y = \beta_1 + \beta_2$ (hombre)+ $\beta_3$ (tiene servicio de internet) + $\beta_4$ (confianza en el sistema bancario del país)+error

Elaboración propia.

En la Tabla N.º 2 se detallan las variables dependientes e independientes de las que se obtuvieron coeficientes estadísticamente significativos. La construcción de los cinco modelos tuvo como referencia los estudios realizados en otros países, además de incluir variables que permitan analizar la situación socioeconómica de los encuestados. Para garantizar que tengan estimadores insesgados con la varianza y errores estándares mínimos se debe cumplir con los siguientes supuestos del teorema de Gauss-Markov.

A. Relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + u$$

### Recolección de la información de manera aleatoria

La encuesta obtuvo 459 repuestas, incluyendo información por parte de personas fuera del grupo etario establecido en la investigación; además, se revisó de manera rigurosa la zona y la parroquia seleccionada por los encuestados para garantizar que pertenecen al área urbana de la ciudad de Quito. Con la eliminación de la información que no corresponde a los objetivos planteados en el estudio, la base de datos tuvo 354 observaciones; por lo tanto, superó la muestra representativa que se eligió en un primer momento. Antes de estimar los modelos probabilísticos se creó una submuestra con 300 observaciones de manera aleatoria, con el objetivo de obtener resultados insesgados.

B. El valor esperado del error condicionado de las variables explicativas es 0.

$$E(u(X_1, X_2, X_3, \dots, X_k)) = 0$$

C. No existe colinealidad

$$E(\hat{\beta}_i) = \beta_i$$

Los modelos de probabilidad lineal implementan el método de mínimos cuadrados ordinarios para calcular los coeficientes. Mientras, los modelos logit y probit implementan el método de máxima verosimilitud. Una vez estimados los parámetros mencionados se obtuvieron los modelos que explican el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en la ciudad de Quito.

### Descripción estilizada del levantamiento

En las Tablas N.º 3, 4, 5, 6 y 7 se presenta estadística descriptiva de los resultados de la encuesta. En el módulo socioeconómico, los principales hallazgos fueron:

1. El 97% de los 354 encuestados indicó que posee celular.
2. El 51% de los jóvenes que posee celular tiene plan pospago.
3. El 94% respondió tener servicio de internet en su vivienda.
4. El 85% posee cuenta de ahorro o corriente en el sistema financiero del país.
5. El 54% de los jóvenes es hombre; por lo que el restante 46% es mujer.

En el módulo de conocimiento y uso de criptomonedas, los principales resultados fueron:

1. De las 354 respuestas, el 85% indicó que conoce sobre las criptomonedas.
2. De las 301, respuestas apenas el 40% conoce cómo adquirir criptomonedas.
3. El 34% de los 301 encuestados respondieron que conocen que se usan criptomonedas como medio de pago en Quito.
4. Apenas el 9% de las 301 indicó que tiene criptomonedas.
5. De las 31 personas que respondieron que tienen o tuvieron criptomonedas, solo 4 indicaron que las han utilizado para pagar en algún centro comercial.
6. De las 275 respuestas obtenidas, el 61% estaría dispuesto a utilizar criptomonedas.

Se encontró que la utilidad principal de las criptomonedas en los jóvenes que las tienen o tuvieron es actuar como activo financiero. Los motivos principales por los que el resto de la población no posee criptomonedas son falta de conocimiento en su funcionamiento (43.70%), no son ampliamente aceptadas como medio de pago (14.44%) y el peligro de estafas por medio de los sitios electrónicos (13.70%). La publicación *¿Tienen las criptomonedas los atributos necesarios para reemplazar al dinero actual?* del Centro de Estudios Financiero de la Universidad de los Andes (CEF, 2018) menciona que si bien las criptomonedas generan confianza para los usuarios, esta puede disminuir con el tiempo. Por un lado, el alto consumo energético que se necesita para el minado de criptomonedas genera un impacto ambiental, por lo que su funcionamiento resulta poco eficiente; por otro lado, el estudio señala que es imposible que las criptomonedas adapten su oferta a la demanda de las transacciones. Los autores indican que por más avanzada que sea la tecnología *blockchain* y su sistema descentralizado, las criptomonedas son un mal sustituto para el dinero. El 64% de las 168 respuestas indicó no estar dispuesto a reemplazar el dinero físico por criptomonedas. El marco legal vigente en Ecuador —además de las normas internacionales— establece la limitación para pagar salarios en criptomonedas.

Sin embargo, el 24% de jóvenes está dispuesto a recibir su remuneración en fracciones de BTC o de otras criptomonedas. La falta de desarrollo del mercado de valores en el país y su estado de inercia debido a la carencia de incentivos que permitan romper su estancamiento, como lo indica Rosero (2010), puede ser la causa que explique que los jóvenes estarían dispuestos a reemplazar la inversión en acciones de bolsa por criptomonedas.

**Tabla N.º 3: Variable dicotómicas**

Variable Cualitativa Dicotómicas	1	2	Total
	Porcentaje	Porcentaje	
Posee teléfono celular Factor 1 = No; Factor 2 = Si	9 3%	345 97%	354 100%
Posee plan postpago Factor 1 = No; Factor 2 = Si	170 49%	175 51%	345 100%
Posee computadora de escritorio Factor 1 = No; Factor 2 = Si	191 54%	163 46%	354 100%
Posee computadora portátil Factor 1 = No; Factor 2 = Si	56 16%	298 84%	354 100%
Sexo Factor 1 = Hombre; Factor 2 = Mujer	191 54%	163 46%	354 100%
Recibe una remuneración por su trabajo Factor 1 = No; Factor 2 = Si	21 14%	129 86%	150 100%
Posee su vivienda servicio de internet Factor 1 = No; Factor 2 = Si	23 6%	331 94%	354 100%
Posee cuenta de ahorro o corriente en el sistema financiero del país Factor 1 = No; Factor 2 = Si	53 15%	301 85%	354 100%
Posee tarjeta de débito Factor 1 = No; Factor 2 = Si	9 3%	292 97%	301 100%
Posee tarjeta de crédito Factor 1 = No; Factor 2 = Si	139 46%	162 54%	301 100%
Usted ha oído hablar de criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	53 15%	301 85%	354 100%
Conoce cómo adquirir criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	182 60%	119 40%	301 100%
Conoce si se usa criptomonedas en el país como medio de pago Factor 1 = No; Factor 2 = Si	199 66%	102 34%	301 100%
Tiene confianza en el sistema bancario del país Factor 1 = No; Factor 2 = Si	162 46%	192 54%	354 100%
Conoce sobre la tecnología blockchain Factor 1 = No; Factor 2 = Si	178 50%	175 50%	353 100%
Tiene o posee criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	275 91%	26 9%	301 100%
Alguna vez ha tenido criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	270 98%	5 2%	275 100%
Tiene confianza en criptomonedas como bitcoin, Ethereum o tether Factor 1 = No; Factor 2 = Si	44 37%	75 63%	119 100%

Elaboración propia.

**Tabla N.º 4: Variable dicotómicas**

Variable Cualitativa Dicotómicas	1	2	Total
	Porcentaje	Porcentaje	
Ha utilizado criptomonedas para pagar en algún centro comercial Factor 1 = No; Factor 2 = Si	27 87%	4 13%	31 100%
Disposición al uso de criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	107 39%	168 61%	275 100%
Si su establecimiento favorito aceptara el uso de criptomonedas, estarías dispuestos a adquirir criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	123 41%	178 59%	301 100%
Tiene interés en usar criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	19 18%	87 82%	106 100%
Utilizaría criptomonedas ante situaciones inflacionarias Factor 1 = No; Factor 2 = Si	125 42%	176 58%	301 100%
¿Para qué utilizaría principalmente las criptomonedas? Factor 1 = No; Factor 2 = Si	82 49%	86 51%	168 100%
Sustituiría el dinero físico por criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	108 64%	60 36%	168 100%
Reemplazaría sus cuentas bancarias por billeteras electrónicas de criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = No aplica; Factor 3 = Si El factor 1 se suma con el factor 2	132 79%	36 21%	168 100%
Reemplazaría la compra y venta de acciones cotizadas en bolsa por criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = No aplica; Factor 3 = Si El factor 1 se suma con el factor 2	111 66%	57 34%	168 100%
En el futuro consideraría utilizar criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	43 35%	80 65%	123 100%
Estaría dispuesto a utilizar criptomonedas como activo financiero Factor 1 = No; Factor 2 = Si	15 9%	153 91%	168 100%
Considera que el uso de criptomonedas sustituirá a las monedas en los próximos años Factor 1 = No; Factor 2 = Si	154 51%	147 49%	301 100%
Estaría dispuesto a recibir su salario en criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	228 76%	73 24%	301 100%
Estaría dispuesto a realizar pagos de servicios básicos en criptomonedas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	168 56%	133 44%	301 100%
Considera que el uso de criptomonedas está relacionado con actividades ilícitas Factor 1 = No; Factor 2 = Si	185 61%	116 39%	301 100%

Elaboración propia.

Tabla N.º 5: Variables multinomiales

Variables Cualitativas Policotómicas	1	2	3	4	5	Total
	%	%	%	%	%	
Marca del teléfono celular Factor 1 = Apple; Factor 2 = Huawei; Factor 3 = Samsung; Factor 4 = Xiaomi; Factor 5 = Otras marcas	77 22%	70 20%	103 30%	72 21%	23 6%	345 100%
Jornada educativa a la que asiste Factor 1 = A distancia; Factor 2 = Jornada integral; Factor 3 = La mañana; Factor 4 = La noche; Factor 5 = La tarde	13 5%	89 37%	112 46%	11 5%	18 7%	243 100%
Último nivel de instrucción finalizada Factor 1 = Educación media; Factor 2 = Secundaria; Factor 3 = Superior; Factor 4 = Post-grado; Factor 5 = Otro	115 32%	142 40%	74 21%	8 2%	15 5%	354 100%
Motivo por el que trabajó menos de 40 horas Factor 1 = No consiguió mas trabajo; Factor 2 = No desea o no necesita; Factor 3 = Su trabajo así lo exige; Factor 4 = Por estudios; Factor 5 = Otro	4 8%	3 6%	21 43%	13 27%	8 12%	49 100%
Motivo por el que trabajó mas de 40 horas Factor 1 = Exceso de trabajo; Factor 2 = Horario normal; Factor 3 = Horas extras; Factor 4 = Horas trabajo necesarias; Factor 5 = Otro	1 5%	1 5%	7 35%	10 50%	1 5%	20 100%
Para usted, ¿qué son las criptomonedas? Factor 1 = Activo Financiero; Factor 2 = Dinero electrónico; Factor 3 = Dinero electrónico y activo financiero; Factor 4 = Moneda; Factor 5 = Otro	46 15%	141 47%	28 9%	21 7%	65 22%	301 100%
Indique las funciones de la moneda Factor 1 = Medio de cambio; Factor 2 = Depósito de valor; Factor 3 = Unidad de cuenta; Factor 4 = Medio de cambio, Depósito de valor y Unidad de cuenta; Factor 5 = Otro	103 29%	11 3%	6 2%	157 44%	77 22%	354 100%
Seleccione las criptomonedas que ha escuchado Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = Bitcoin y Ethereum; Factor 3 = Bitcoin, Ethereum y Binance Coin; Factor 4 = Bitcoin, Ethereum y Tether; Factor 5 = Otras criptomonedas	122 41%	61 20%	10 3%	9 3%	99 33%	301 100%
Donde tiene la computadora portátil Factor 1 = Oficina; Factor 2 = Vivienda; Factor 3 = Vivienda y Establecimiento educativo; Factor 4 = Vivienda y oficina; Factor 5 = Otro	3 1%	253 85%	8 3%	27 9%	7 2%	298 100%
Nivel de conocimiento sobre el uso de criptomonedas Factor 1 = Alto; Factor 2 = Bajo; Factor 3 = Medio; Factor 4 = Muy alto; Factor 5 = Muy bajo	8 3%	124 41%	91 30%	2 1%	76 25%	301 100%
Estado civil Factor 1 = Casado(a); Factor 2 = Divorciado(a); Factor 3 = Separado(a); Factor 4 = Soltero(a)	26 7%	6 2%	6 2%	316 89%	354 100%	
Motivos por los cuales no asiste a clases Factor 1 = Falta de recursos económicos; Factor 2 = Por trabajo; Factor 3 = Terminó sus estudios; Factor 4 = Otro	14 13%	34 31%	54 49%	9 7%	111 100%	

Elaboración propia.



**Tabla N.º 6: Variables multinomiales**

Variables Cualitativas Policotómicas	1	2	3	4	5	Total
	%	%	%	%	%	
Idioma que habla Factor 1 = Español e idioma extranjero; Factor 2 = Lengua indígena y español; Factor 3 = Sólo español; Factor 4 = Otro	168 47%	2 1%	182 51%	2 1%	354 100%	
En situaciones de inflación el poder adquisitivo del dinero: Factor 1: Aumenta; Factor 2: Disminuye; Factor 3 = No existe ninguna relación entre las variables; Factor 4 = Permanece constante	75 21%	244 69%	17 5%	18 5%	354 100%	
Donde tiene la computadora de escritorio Factor 1 = Oficina; Factor 2 = Vivienda; Factor 3 = Vivienda y oficina; Factor 4 = Vivienda, Oficina y establecimiento educativo; Factor 5 = Otro	6 4%	145 89%	8 5%	4 2%	163 100%	
Tipo de la vivienda Factor 1 = Casa; Factor 2 = Cuarto(s) en casa de inquilinato; Factor 3 = Departamento en casa o edificio; Factor 4 = Otro	214 60%	26 7%	107 30%	7 3%	354 100%	
Método de pago preferido Factor 1 = PayPal; Factor 2 = Tarjeta de crédito; Factor 3 = Tarjeta de débito; Factor 4 = Transferencias bancarias	5 2%	48 16%	153 51%	95 32%	301 100%	
Materiales que predomina en las paredes de su vivienda Factor 1 = Hormigón; Factor 2 = Ladrillo o bloque; Factor 3 = Otro	140 40%	200 56%	14 4%	354 100%		
Materiales que predomina en el piso de su vivienda Factor 1 = Cerámica, baldosa, vinil o marmetón; Factor 2 = Duela, parquet, tablón o piso flotante; Factor 3 = Otro	173 49%	145 41%	36 10%	354 100%		
Frecuencia de la tarjeta de crédito Factor 1 = A veces; Factor 2 = Nunca; Factor 3 = Siempre	127 78%	11 7%	24 15%	162 100%		
Criptomonedas que posee Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = Bitcoin y Ethereum; Factor 3 = Otras criptomonedas	6 23%	3 12%	17 65%	26 100%		
Cuáles criptomonedas ha tenido Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = USD Coin; Factor 3 = Otras criptomonedas	2 40%	1 20%	2 40%	5 100%		
En qué institución financiera tiene su cuenta de ahorro y/o corriente Factor 1 = Bancos; Factor 2 = Cooperativas; Factor 3 = Bancos y Cooperativas	246 82%	11 4%	44 14%	301 100%		
Cómo se considera Factor 1 = Mestizo; Factor 2 = Otro	334 94%	20 6%	354 100%			

Fuente: Resultados de la encuesta “Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes”  
Elaborado por: Matheo Morales

**Tabla N.º 7: Variables cuantitativas**

Variables Cuantitativas	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Horas de trabajo	150	35.46	13.3	2	70
Edad	354	22.53	3.32	17	30

Elaboración propia.

## Resultados

La construcción del primer modelo probabilístico emplea como variable dependiente la pregunta 1 del módulo de conocimiento de la encuesta aplicada a los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito; hace referencia al conocimiento por parte de los encuestados sobre las criptomonedas. De las 354 respuestas que tuvo la pregunta mencionada, el 85% de las personas indicó que tienen conocimiento sobre las criptomonedas y el restante 15%, que no conoce sobre criptomonedas.

**Tabla N.º 8: Modelo 1, variable dependiente “Conocimiento de criptomonedas”**

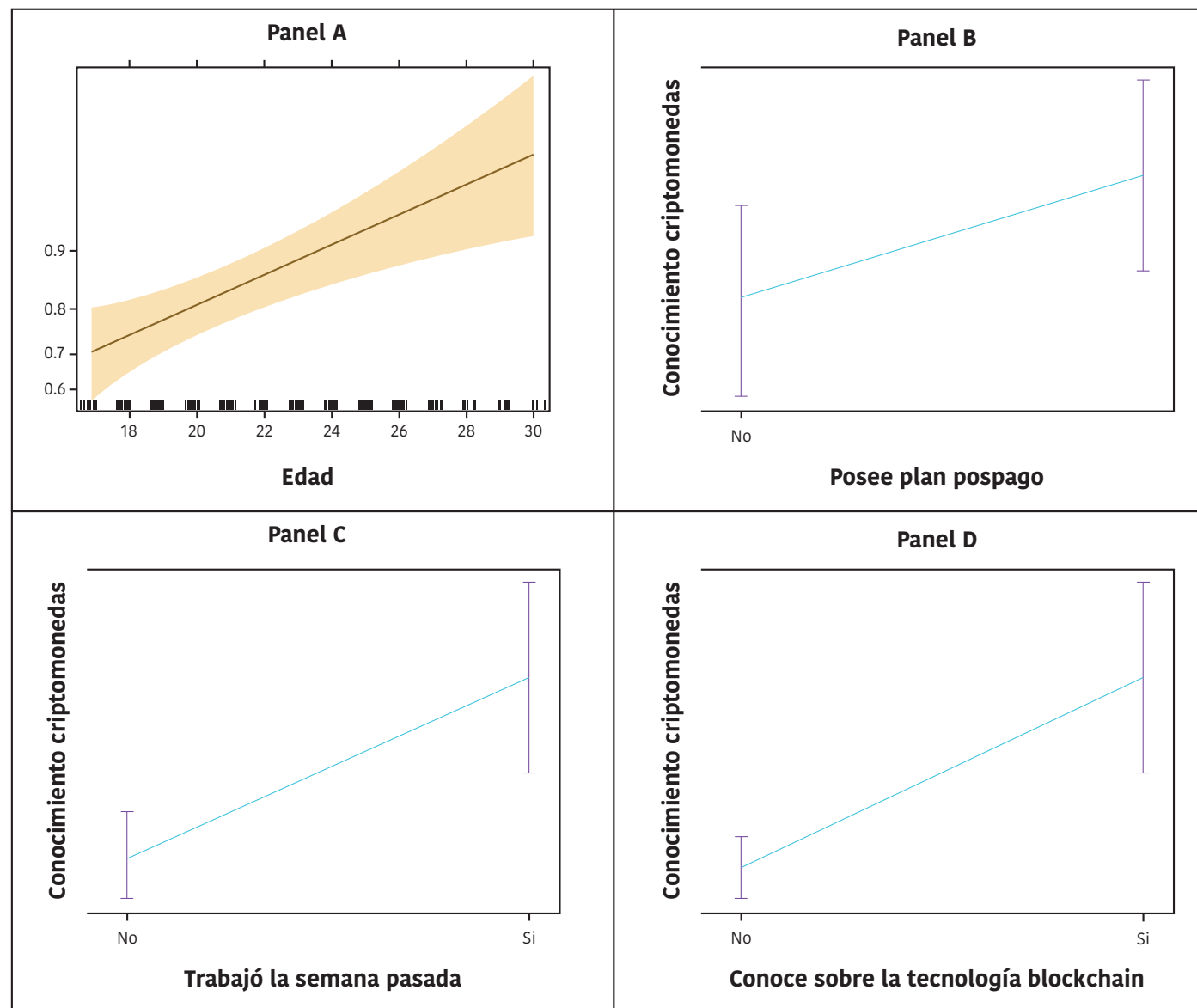
Estimaciones sobre la probabilidad de que jóvenes entre 17 a 30 años tengan conocimiento sobre criptomonedas				
Variables	Modelo logit	Modelo probit	Efectos Marginales Modelo logit	Efectos Marginales modelo probit
Edad	0.18735*** 0.05486	0.096*** 0.029	0.0217*** 0.0062	0.02114** 0.0067
Edad al cuadrado	0.0040** 0.0042	0.00201** 0.000637	0.000463** 0.000145	0.000445** 0.000153
Posee plan pospago	0.9343** 0.3513	0.504** 0.186	0.11*** 0.041	0.113** 0.041
Idioma extranjero	1.1834** 0.3688	0.634*** 0.19	0.138** 0.04	0.139*** 0.04
Años de estudio	0.22414*** 0.05138	0.122*** 0.029	0.0251286*** 0.0052386	0.0262245 *** 0.0058576
Trabajó la semana pasada	1.6525*** 0.4299	0.8647 *** 0.21	0.173** 0.037	0.174*** 0.038
Conoce sobre la tecnología blockchain	2.3488*** 0.491	1.208*** 0.226	0.233** 0.039	0.233*** 0.039

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.001

Las variables independientes que inciden en el conocimiento de los jóvenes sobre las criptomonedas se detallan en la Tabla N.º 8. Todas las variables explicativas tienen un efecto positivo sobre la variable independiente. Los coeficientes obtenidos mediante el modelo logit y probit varían en magnitud, pero no presentan cambios en sus signos; por lo tanto, los dos modelos permiten explicar a la variable endógena. Los efectos marginales de ambos modelos no presentan variaciones, así que se tomarán como referencia los efectos marginales del modelo logit. En la Figura N.º 2 se observa el cambio de los efectos marginales, así como la probabilidad esperada de las principales variables explicativas del modelo 1. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

- Si la edad incrementa en 1 año, la probabilidad de que los jóvenes conozcan sobre las criptomonedas incrementa en 2.1%. Sin embargo, el nivel de conocimiento de los jóvenes es bajo.
- Los jóvenes que poseen un plan pospago incrementan la probabilidad de conocimiento sobre criptomonedas en 1.1% en comparación con aquellos que no poseen un plan.
- Quienes dominan un idioma extranjero tienen más probabilidad de conocer sobre criptomonedas (13.8%), en comparación con los jóvenes que solo hablan un idioma.
- Si los años de estudio aumentan en 1 año, la probabilidad de conocimiento sobre las criptomonedas incrementa en 2.6%.
- Los jóvenes que tienen trabajo remunerado incrementan la probabilidad de tener conocimiento sobre criptomonedas en 17%, comparados con quienes no tienen empleo.
- Los jóvenes que conocen sobre la tecnología blockchain tienen un 23% de probabilidad de tener conocimiento sobre las criptomonedas comparados con las personas que no conocen sobre esta nueva tecnología.

**Figura N.º 2: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las principales variables explicativas del modelo 1**



**Tabla N.º 9: Clasificación para el modelo 1**

Observados	Predecidos		Porcentaje correcto
	No tienen conocimiento sobre las criptomonedas	Tienen conocimiento sobre las criptomonedas	
No tienen conocimiento sobre las criptomonedas	7	6	53.80%
Tienen conocimiento sobre las criptomonedas	21	217	91.18%

Porcentaje correcto global 90%

El 91.18% de los jóvenes de la zona urbana que conocen sobre las criptomonedas fueron correctamente clasificados por el modelo, mientras que el 8.82% no. El 53.80% de los jóvenes que respondieron no tener conocimiento sobre las criptomonedas fueron clasificados de manera correcta. La tabla de clasificación global (Véase Tabla N.º 9) muestra que fueron clasificados correctamente el 90% de los jóvenes encuestados.

La construcción del modelo 2 tuvo como referencia la pregunta uno del módulo de disposición a la utilización de criptomonedas. Tuvo 275 respuestas, de las cuales el 61% indicó que estaría dispuesto a usar criptomonedas; el restante 39% expresó no tener interés en su uso. Los resultados de esta variable fueron más balanceados en comparación con las respuestas de la pregunta utilizada para la construcción del modelo 1 (Véase Tabla N.º 10).

**Tabla N.º 10: Modelo 2, variable dependiente “Disposición al uso de criptomonedas”**

Estimaciones sobre la probabilidad de que jóvenes entre 17 a 30 años tengan disposición al uso de criptomonedas				
Variables	Modelo logit	Modelo probit	Efectos Marginales Modelo logit	Efectos Marginales modelo probit
Edad	-0.14680*** 0.04329	-0.09160*** 0.02625	-0.03416*** 0.00989	-0.0345410*** 0.009773
Edad al cuadrado	-0.00292** 0.000915	-0.0018329** 0.0005586	-0.000681 0.00021	-0.00069176*** 0.00020822
Tiene servicio de internet	1.6296* 0.601	1.0076** 0.3583	0.38310** 0.11868	0.3832** 0.1186834
Material que predomina en las paredes de la vivienda (Hormigón)	0.8399** 0.2851	0.5155** 0.1731	0.190689** 0.061921	0.1906885** 0.06192076
Estado civil (Soltero)	0.8368* 0.414	0.5217* 0.2582	0.20434* 0.10127	0.204336* 0.1012743
Asiste a clases	0.98807*** 0.28374	0.61152*** 0.1749	0.233269*** 0.0660467	0.233269*** 0.06604688
Idioma extranjero	0.5559* 0.2744	0.3430* 0.1687	0.129310* 0.062999	0.1293103* 0.062999
Trabajó la semana pasada	-0.7442** 0.2761	-0.4589** 0.1694	-0.172619** 0.06278852	-0.172619** 0.06278852
Conoce sobre la tecnología blockchain	-0.6931* 0.2807	-0.4262* 0.1714	-0.158730* 0.062476	-0.1587302* 0.06247612

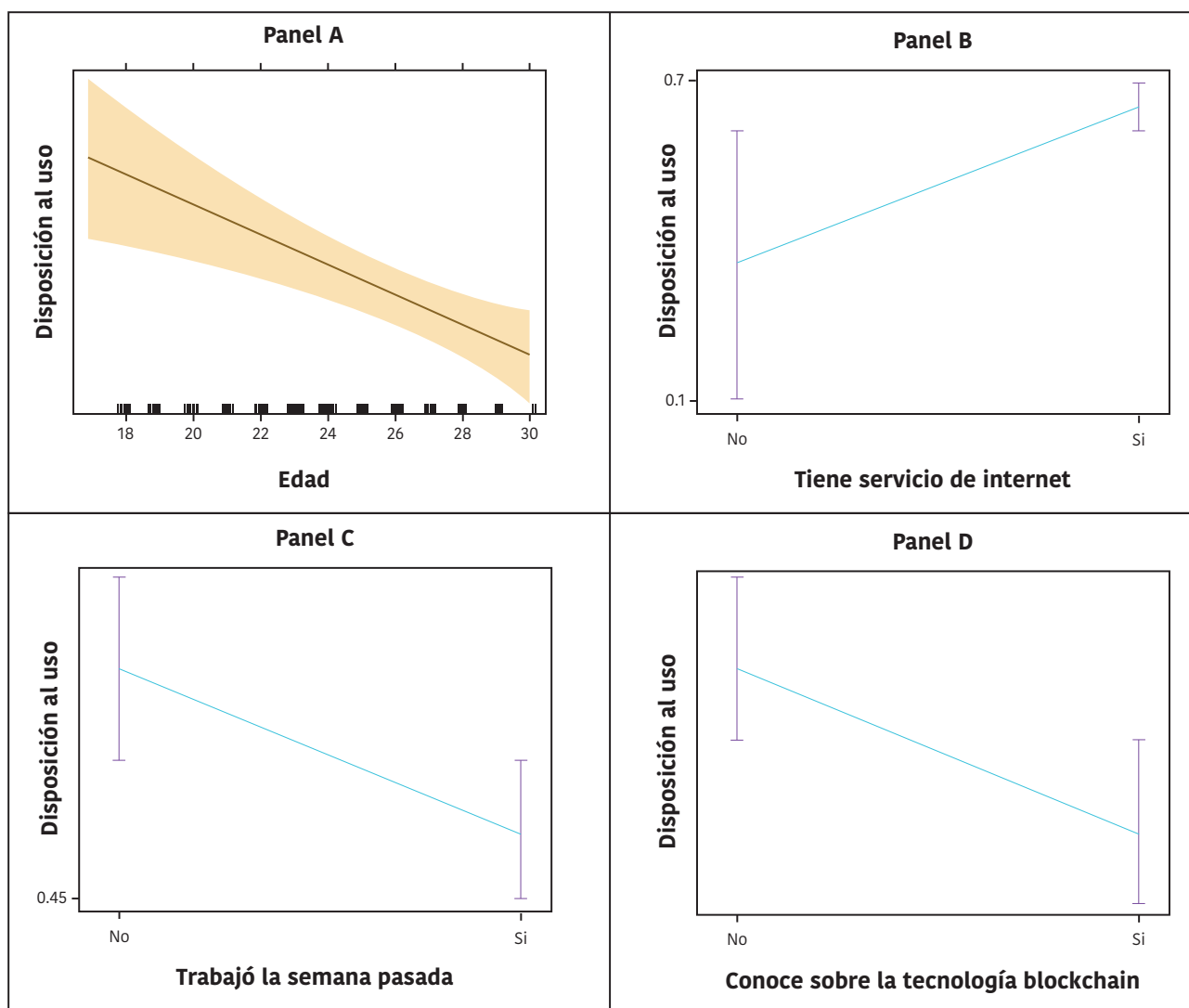
\*p<0.1; \*p<0.05; \*\*p<0.001

En el modelo 2 existen variables que tienen un efecto positivo sobre la variable independiente: viviendas con servicio de internet, viviendas con paredes de hormigón, estado civil soltero, jóvenes que asisten a clases, jóvenes que dominan otro idioma y jóvenes que conocen sobre la tecnología *blockchain*. El resto de variables explicativas tiene un efecto negativo sobre la disposición al uso de criptomonedas. La variación de los efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes del modelo 2 se observa en la Figura N.º 3. La interpretación de los odds ratio es la siguiente:

- El incremento de la edad en 1 año reduce la probabilidad de uso de criptomonedas en 3.4%.
- La interpretación de la edad al cuadrado indica que a partir de los 25 años, la disposición al uso de criptomonedas empieza a disminuir.
- Las personas con internet en sus hogares aumentan la probabilidad de uso de criptomoneda en 38% en comparación con los jóvenes que no lo tienen.
- Las personas con viviendas de hormigón aumentan la probabilidad de uso de criptomonedas en 19% en comparación con quienes tienen viviendas elaboradas con otro material.

- Las personas solteras aumentan la probabilidad de uso de criptomonedas en 20% en comparación con las que tienen otro estado civil.
- Los jóvenes que asisten a clases presentan mayor probabilidad de uso de criptomonedas que los que no.
- Las personas que dominan otro idioma incrementan la probabilidad de uso en 12% en comparación con los jóvenes que hablan un idioma.
- Los jóvenes que tienen trabajo presentan 17% menor disposición al uso de criptomonedas en comparación con los jóvenes que no tienen empleo.

**Figura N.º 3: Efectos marginales y probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 2**



**Tabla N.º 11: Clasificación para el modelo 2**

Observados	Predecidos		Porcentaje correcto
	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	
No dispuesto a usar	70	12	85%
Dispuesto a usar	7	113	94.16%

Porcentaje correcto global 90.6%

El 94.16% de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito que tienen disposición al uso de criptomonedas fue clasificado de manera correcta, mientras que el 5.84% de la muestra que indicó tener disposición se clasificó incorrectamente. El 85% de los encuestados que indicaron no tener disposición al uso de criptomonedas fueron clasificado de manera correcta. De toda la muestra, el 90.6% fue clasificado de manera acertada (Véase Tabla N.º 11).

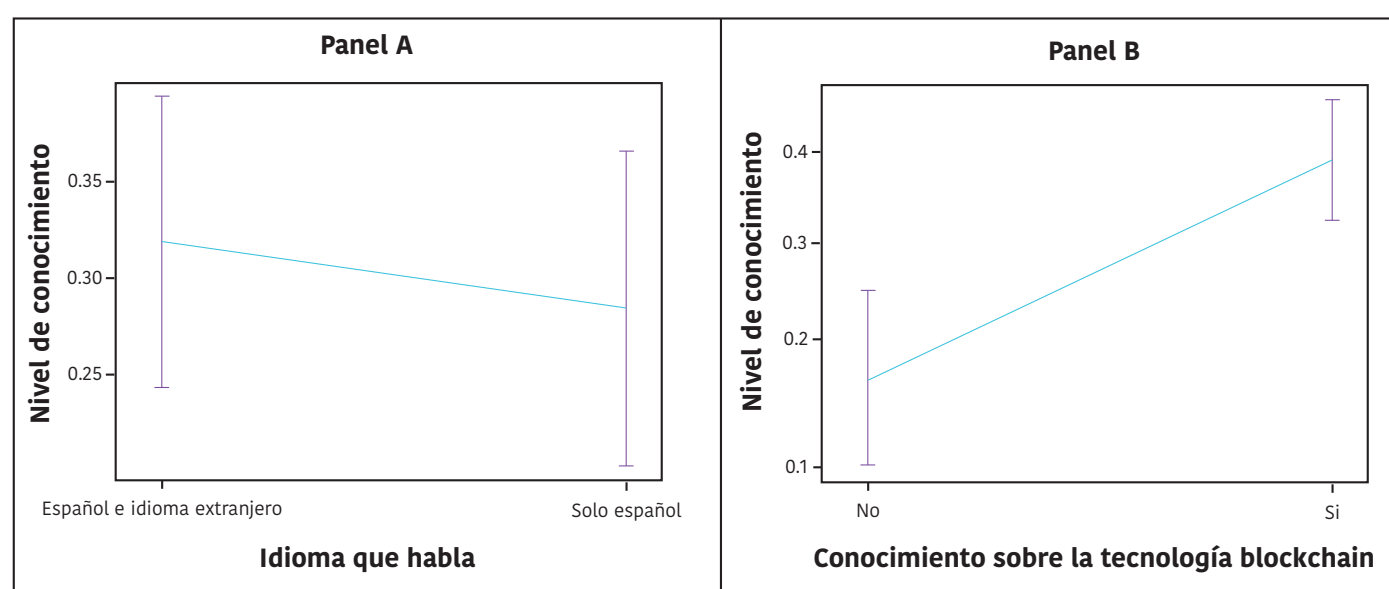
La construcción del modelo 3 tuvo como objetivo analizar los factores que inciden en el nivel de conocimiento de los jóvenes sobre las criptomonedas; así, las variables que tuvieron significancia fueron: si los jóvenes poseen tarjeta de débito, hablan otro idioma y si conocen sobre la tecnología blockchain (Véase Tabla N.º 12).

**Tabla N.º 12: Modelo 3, estimaciones sobre la probabilidad de que los jóvenes tengan conocimiento medio sobre criptomonedas**

Estimaciones sobre la probabilidad de que el nivel de conocimiento sea medio sobre criptomonedas		
Variable	Modelo Probit	Modelo Probit Efectos marginales
Idioma extranjero	0.71087*	0.1843*
	0.34553	0.08431
Posee tarjeta de débito	39.983	0.2242***
	25181	0.0398
Conoce sobre la tecnología blockchain	141.134	0.35176***
	0.35795***	0.07664

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.001

**Figura N.º 4: Efectos marginales y probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 3**



Elaboración propia

Para la interpretación del modelo 3, se utilizaron los efectos marginales del modelo probit, ya que sus coeficientes eran mayores en magnitud y significancia. Por lo tanto, la probabilidad de que las personas tengan conocimiento medio sobre las criptomonedas se incrementa en 18% en los jóvenes que hablan español y un idioma extranjero en comparación con los que no dominan un idioma extranjero; asimismo, los jóvenes que poseen tarjeta de débito tienen mayor probabilidad de aumentar su conocimiento sobre las criptomonedas en comparación con quienes no la poseen. Finalmente, los jóvenes que conocen sobre la tecnología blockchain presentan un 35% de probabilidad de conocer más sobre las criptomonedas. La representación gráfica de los cambios marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes se representa en la Figura N.º 4.

**Tabla N.º 13: Clasificación para el modelo 3**

Observados	Predecidos		Porcentaje correcto
	No tiene nivel de conocimiento medio	Tiene nivel de conocimiento medio	
No tiene nivel de conocimiento	88	33	73%
Tiene nivel de conocimiento medio	3	3	50%

Porcentaje correcto global 72%

El 50% de los encuestados que posee un nivel medio de conocimiento sobre las criptomonedas fue clasificado de manera correcta, al igual que el 73% de los jóvenes que indicó tener otro nivel de conocimiento. La Tabla N.º 13 muestra que el 72% de la muestra se clasificó de manera correcta.

El modelo 4 tuvo como objetivo analizar los determinantes sobre la disposición al uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador lo declarara como medio de pago legal. La variable dependiente fue la pregunta 5 del módulo de conocimiento de criptomonedas de la encuesta aplicada a los jóvenes. Las variables independientes que tienen un efecto positivo sobre la independiente fueron servicio de internet, plan pospago y años de estudio (Véase Tabla N.º 14). En la Figura N.º 5 se representan gráficamente los efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

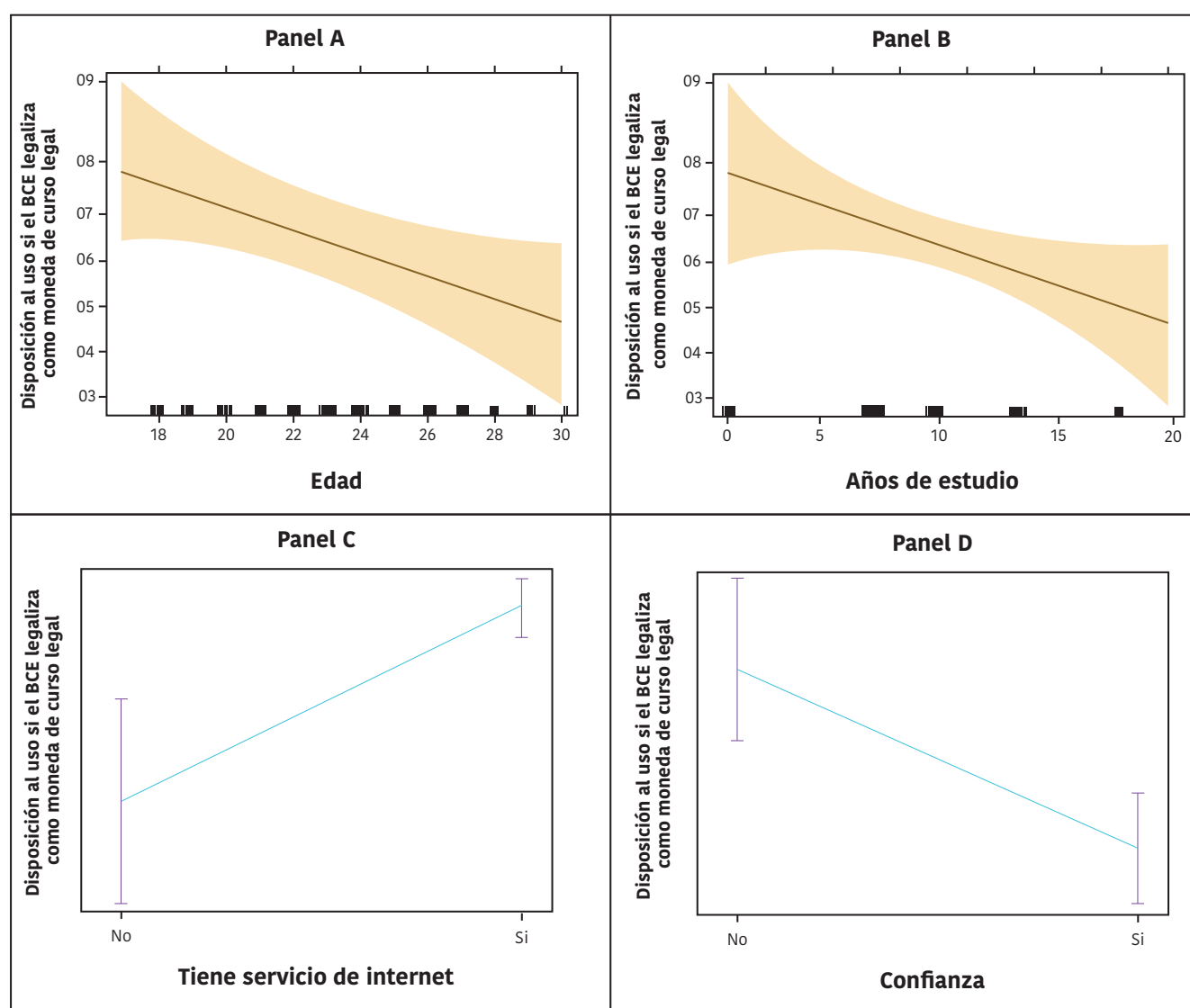
- Los jóvenes que tienen servicio de internet en sus hogares tienen 47% mayor disposición al uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador decide legalizar su uso como medio de pago en comparación con los que no disponen de internet.
- Los jóvenes que poseen plan pospago aumentan en 15% la probabilidad de uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador decide declararlas como medio de pago legal en comparación con las personas que no poseen plan.
- Si los años de estudio se incrementan en 1 año, la probabilidad de uso de criptomonedas aumenta en 14%.
- El incremento de 1 año en la edad de los jóvenes provoca que la disposición al uso de criptomonedas en el escenario descrito anteriormente se reduzca a 2.1%.
- La interpretación de la edad al cuadrado indica que la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes empieza a disminuir a partir de los 26 años.
- Las personas que tienen confianza en el sistema bancario del país tienen 22% de probabilidad de no usar criptomonedas como medio de pago.

**Tabla N.º 14: Modelo 4, variable dependiente “Uso de criptomonedas si el BCE decide legalizar su uso en el país”**

Estimaciones sobre la probabilidad de uso de criptomonedas si el BCE decide declarar como moneda de curso legal				
Variables	Modelo logit	Modelo probit	Efectos Marginales Modelo logit	Efectos Marginales modelo probit
Edad	-0.09591* 0.04121	-0.06003* 0.025	-0.0209* 0.0085465	-0.0215223* 0.0085574
Edad al cuadrado	-0.0018326* 0.0008745	-0.0011526* 0.0005332	-0.00040048* 0.0001813	-0.00041359* 0.00018222
Tiene servicio de internet	2.0541*** 0.5892	1.2629*** 0.3454	0.47059*** 0.10703	0.47059*** 0.10703
Posee plan pospagp	0.7309** 0.2751	0.4446** 0.1668	0.1590** 0.05947	0.159091** 0.059472
Años de estudio	0.6659* 0.2867	0.4025* 0.1713	0.140645* 0.057836	0.140645* 0.057836
Tiene confianza en el sistema bancario del país	-1.0431 *** 0.2917	-0.6276*** 0.172	-0.21597*** 0.05607	-0.215973*** 0.056072

\*p<0.1; \*p<0.05; \*\*p<0.001

**Figura N.º 5: Efectos marginales y probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 4**



Elaboración propia



**Tabla N.º 15: Clasificación para el modelo 4**

Observados	Predecidos		Porcentaje correcto
	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	
No dispuesto a usar	57	26	68.70%
Dispuesto a usar	14	126	90%

Porcentaje correcto global 82.06%

El porcentaje de los jóvenes encuestados de la zona urbana de la ciudad de Quito que está dispuesto a usar criptomonedas si el Banco Central del Ecuador legalizara su uso fue correctamente clasificado: 90%; mientras, que el 10% de jóvenes dispuestos a usar criptomonedas bajo este escenario no fueron clasificados de manera correcta. El 68.70% de los jóvenes que indicaron no tener disposición al uso de las criptomonedas, bajo el escenario descrito anteriormente, fue correctamente clasificado. La Tabla N.º 15 evidencia que el 82.06% de la muestra se clasificó de la manera correcta.

La construcción del modelo 5 se realizó en función a la pregunta 7 del modelo de conocimiento de criptomonedas, la cual hacía referencia al uso de criptomonedas por parte de los jóvenes ante situaciones de inflación en el país. Esta pregunta tuvo 301 respuestas, de las cuales el 59% respondió que estaría dispuesto a usarlas y el restante 41% indicó que no le interesaría. La única variable que presentó un efecto negativo fue la confianza en el sistema bancario del país (véase Tabla N.º 16). Los cambios marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes se encuentran en la Figura N.º 6. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

- Los hombres presentan 20% de probabilidad de uso de criptomonedas en comparación con las mujeres.
- Los jóvenes que poseen internet en sus hogares tienen 26% de probabilidad de uso de criptomonedas en comparación con las personas que no lo tienen.
- Las personas que tienen confianza en el sistema bancario del país reducen la probabilidad de uso de criptomonedas en 14% en comparación con las personas que no la tienen.

**Tabla N.º 16: Modelo 5, variable dependiente “Uso de criptomonedas en situaciones inflacionarias”**

Estimaciones sobre la probabilidad de que jóvenes utilicen criptomonedas en situaciones inflacionarias				
Variables	Modelo logit	Modelo probit	Efectos marginales Modelo logit	Efectos marginales modelo probit
Sexo (Hombre)	0.8279** 0.2603	0.51407** 0.16083	0.198395** 0.061085	0.198395** 0.061085
Tiene servicio de internet	1.0503* 0.5246	0.6547* 0.3227	0.25630* 0.12014	0.25630* 0.12014
Tiene confianza en el sistema bancario del país	-0.5697* 0.2627	-0.3532* 0.162	-0.135478* 0.061103	-0.135478* 0.061103

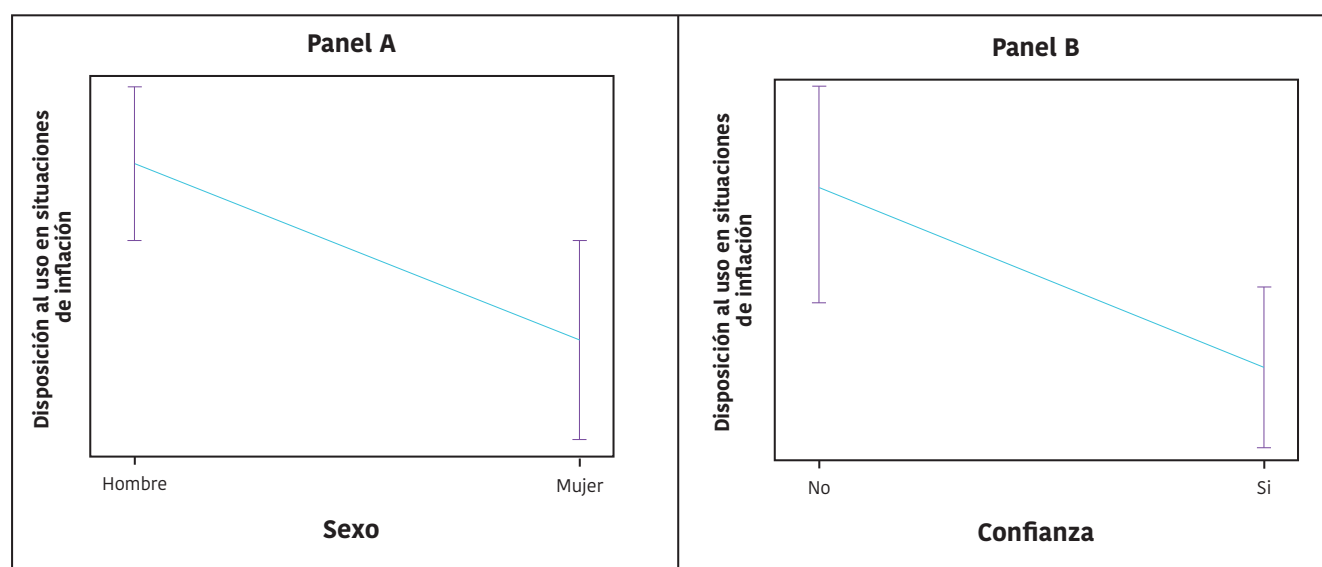
\*p<0.1; \*p<0.05; \*\*p<0.001

Tabla N.º 17: Clasificación para el modelo 5

Observados	Predecidos		Porcentaje correcto
	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	
No dispuesto a usar	71	37	65.74%
Dispuesto a usar	19	96	83.48%

Porcentaje correcto global 69.95%

Figura N.º 6: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 5



Elaboración propia

El 83.48% de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito dispuestos a usar criptomonedas en situaciones de inflación fueron clasificados de manera correcta. El 65.74% de los jóvenes que respondieron no estar dispuestos a usar criptomonedas, bajo el escenario descrito anteriormente, fueron clasificados de manera correcta. La Tabla N.º 17 indica que el porcentaje correcto global fue del 69.95%.

### Discusión

Los estudios realizados en Ecuador sobre las criptomonedas han sido abordados de manera conceptual. La presente investigación es pionera en analizar desde la perspectiva econométrica a los determinantes que se asocian con el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Los resultados del estudio indican que las criptomonedas no son un ámbito nuevo para la población estudiada y que el tipo de uso que los jóvenes le otorgarían sería de medio de cambio (51%) o activo financiero (49%). Estos resultados difieren con los hallazgos encontrados por Schuh y Shy (2015), quienes señalaron que la población de Estados Unidos no había escuchado sobre las criptomonedas; por lo tanto, existía un desconocimiento sobre esta nueva innovación tecnológica en 2015. Además, los autores indicaron que la función de las criptomonedas, en las personas interesadas en su uso, era actuar como activo financiero. Las diferencias entre ambas investigaciones podrían estar relacionadas con el tiempo de estudio, ya que en la actualidad el 44.5% de los usuarios de internet de Estados Unidos son propietarios de bitcoin (Finder, 2022).

Sánchez (2021) señala la posibilidad de que en el futuro el dinero convencional sea reemplazado por billeteras electrónicas de criptomonedas, tal y como sucedió con la moneda fiat. Los resultados del estudio indican que existe una postura muy balanceada entre quienes consideran que bitcoin y demás criptomonedas reemplazarán al dinero físico (51% de los encuestados) y quienes lo estiman poco probable (49% de los encuestados).

En la investigación, por un lado, encontraron factores socioeconómicos —el acceso al internet, uso de plan pospago y materiales de la vivienda— que se asocian con el conocimiento y disposición al uso de criptomonedas en jóvenes. Esto difiere de las conclusiones de Abedrabbo (2015). La autora, en su estudio sobre los determinantes que explican la aceptación de la moneda electrónica en Ecuador, encontró que la confianza generada en la población es la única variable explicativa (es importante señalar que este trabajo tuvo como variable de análisis al dinero electrónico y no a las criptomonedas). Guzmán (2018) en su trabajo sobre las decisiones de inversión mediante instrumentos virtuales señala que, además del uso del internet, las variables que inciden en el conocimiento y en la disposición al uso de criptoactivos son edad, uso de redes sociales e ingreso, para el caso de Estados Unidos. Este tipo de relacionamiento entre las variables encontradas en dicha investigación podrían suponer que entre mayor sea el estrato socioeconómico, mayor probabilidad de conocimiento y de disposición al uso de las criptomonedas. En cambio, en la presente investigación, se encontró que el uso de criptomonedas capta más la atención de los jóvenes que no forman parte del mercado laboral.

La disposición al uso de criptomonedas es mayor en jóvenes en el rango de 17 a 22 años. En contraste, en el rango de 23 a 30 años, existe una menor aceptación. Además, los jóvenes que no poseen ingresos tienen mayor interés en usar criptomonedas. En contraste con ello, Mohamed (2017) encontró que las personas con educación superior y que reciben una remuneración tienen una mayor disposición al uso. La falta de acceso al mercado laboral en Ecuador, por parte de los jóvenes, puede ser el motivo principal que influye en la intención de uso de criptomonedas. Según información del INEC (2022), el 35% de desempleados a nivel nacional son jóvenes.

Por otro lado, esta investigación encontró que el número de usuarios que poseen criptomonedas es mínima, similar a los resultados de Henry et al. (2017), quien identificó que existe una gran popularidad alrededor de las criptomonedas, pero todavía su uso no es generalizado en la población canadiense. La evolución que ha tenido la aceptación y el uso de las criptomonedas en Canadá ha permitido no solo realizar transacciones por medio de bitcoin y otras criptomonedas, sino que existe un escenario favorable para realizar actividades de minería; esta situación puede explicarse debido a los siguientes factores: apertura a la adopción de criptomonedas por parte de sus autoridades, economía estable, altos niveles de calidad de vida y disponibilidad de recursos renovables (Chirinos, 2019).

Un punto en común es que los hombres tienen mayor probabilidad de adquirir criptomonedas. Según el estudio publicado por JP Morgan Asset Management (2020), las mujeres consideran más importante preservar el dinero en lugar de incrementarlo; esto tendría una fuerte explicación en la disposición al uso de criptomonedas, ya que son activos extremadamente volátiles. Además, se encontró que los jóvenes estarían dispuestos a utilizar criptomonedas tanto como medio de pago como activo financiero; estos resultados son similares a las conclusiones del estudio de López y Camberos (2020). En el escenario ecuatoriano, este resultado debe ser tomado en consideración para la construcción de políticas públicas alrededor de la regulación de las criptomonedas, teniendo en consideración el alto interés de los jóvenes en el uso de criptoactivos.

Como se indicó en la revisión de la literatura, algunos autores mencionan que la disposición al uso de criptomonedas depende de los ciclos económicos por los cuales atraviesa el país. En situaciones de inflación, los agentes buscan refugio para preservar su patrimonio: en el presente estudio se encontró que de las 301 respuestas, el 58% de jóvenes estaría dispuesto a utilizar criptomonedas en situaciones inflacionarias. Este resultado coincide con la situación de Argentina —donde el principal determinante para el crecimiento en la adquisición y popularidad de criptomonedas puede relacionarse con la alta inflación—. Adicionalmente, se evidenció que los jóvenes definen a las criptomonedas como dinero electrónico y apenas el 15% las identificó como activo financiero. La confianza en el sistema bancario del país es una variable explicativa que incide en la disposición al uso de criptomonedas ante situaciones inflacionarias con una significancia del 90%.

El 50% de los jóvenes encuestados indica tener conocimiento sobre la tecnología *blockchain*. Esta variable resultó ser estadísticamente significativa al 99% en el modelo 1 sobre los determinantes del conocimiento de criptomonedas (véase Tabla N.º 3) y sobre los factores que inciden en la disposición al uso de criptomonedas del modelo 2, con una significancia del 95% (véase Tabla N.º 4). Estos resultados tienen relación con el trabajo descriptivo de Padró (2019), quien señala la relación existente entre quienes conocen la tecnología *blockchain* y el uso de criptomonedas para el caso de España.

En el ámbito internacional, Pérez (2020), describe cómo la tecnología *blockchain* y las criptomonedas están relacionadas con una serie de delitos como financiación de actividades terroristas, evasión fiscal y blanqueo de capitales. Según información publicada por Chainalysis (2021), las actividades ilegales cometidas por el uso de criptomonedas registraron un récord histórico que alcanzó los USD 14 000 millones. Sin embargo, la firma experta en transacciones virtuales justificó este hecho: indicó que a medida que crece la popularidad de un activo, los delitos relacionados con el fraude o su mal uso tiende a aumentar. En Quito se encontró que el 61% de los 301 encuestados considera que las criptomonedas tienden a relacionarse con actividades ilícitas.

López (2017), en su estudio sobre la situación de las criptomonedas en España, indica que los factores socioeconómicos influyen en el conocimiento y utilización de criptomonedas; en otras palabras, mientras mayor sea su estrato socioeconómico, los jóvenes tienen más probabilidad de uso. El autor encontró que las variables sexo, sistema educativo e ingresos tienen un efecto positivo sobre el uso de criptoactivos.

Por último, los alcances de la investigación se enfocaron en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Por ello, sería relevante replicar el estudio en otras ciudades o incluso aumentar el grupo etario. De esta manera, se puede obtener una mayor variabilidad en los resultados e identificar el estado de las criptomonedas en Ecuador.

## Conclusiones

Los determinantes que explican el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito son edad, uso de plan pospago, hablar un idioma extranjero, años de estudio, tener trabajo y conocer sobre la tecnología *blockchain*. Las criptomonedas no son un tema nuevo; más bien existe un gran interés, en especial de los más jóvenes, en la disposición al uso de este activo financiero, aunque el nivel de conocimiento que actualmente tiene el grupo etario analizado es bajo.

La alta volatilidad que genera el mercado de las criptomonedas provoca que existan incentivos en los jóvenes para invertir. No obstante, es necesario que la población cuente con los conocimientos necesarios para la toma de decisiones al momento de reemplazar sus ingresos por criptoactivos. En este sentido, fortalecer la educación financiera puede facilitar que los jóvenes adquieran habilidades para enfrentarse a un escenario nuevo en el ámbito financiero. De hecho, 78% de jóvenes está interesado en recibir capacitaciones sobre el manejo de las criptomonedas.

En el contexto social, político y económico que afronta Ecuador —en el que la población joven es principalmente afectada por la falta de empleo adecuado— existen incentivos para que estos deseen involucrarse en inversiones financieras que prometen generar una alta rentabilidad en el corto plazo, también a los que involucran el uso de criptomonedas. Los organismos de control, en ocasiones, no cumplen con su rol de monitoreo, por lo que estas actividades crecen y pueden afectar la situación económica de muchas familias como ha sucedido en años anteriores. Si bien el mercado de las criptomonedas genera las garantías necesarias para salvaguardar la información y evitar fraudes entre los usuarios, se debe permanecer alerta ante las personas que dicen operar en este mercado y que generan falsas expectativas en los agentes.

El gerente general del Banco Central del Ecuador, en febrero 2022, declaró la posibilidad de usar criptomonedas mediante una reforma al Código Monetario con el objetivo de delimitar el campo de acción de este activo financiero y establecer mecanismos de control que evitan poner en riesgo la situación económica de las familias y prevenir posibles delitos (BCE, 2022). La Superintendencia de Bancos ha declarado que hasta que no exista una propuesta de ley y su correspondiente aceptación mediante el poder ejecutivo, la única divisa autorizada en el país es el dólar. Sin embargo, en Ecuador operan empresas dedicadas a realizar operaciones en criptomoneda que no son autorizadas por esta institución de control (Fortunario Activos Digitales, Clicktrades y Bydzyne). Estas empresas pueden afectar la situación económica de los jóvenes o incluso generar burbujas especulativas como ha sucedido en periodos anteriores con inversiones bajo un esquema Ponzi.

En Ecuador la institución responsable de generar acciones encaminadas a lograr una equidad de las relaciones entre las instituciones financieras y los usuarios es la Superintendencia de Bancos. Esta debe promover la educación financiera en la población. Sin embargo, según los datos publicado por Global Findex (Banco Mundial, 2017), en la población mayor a 15 años apenas el 14% accede al ahorro y menos del 21% tiene acceso a crédito; por lo tanto, en el país existe una brecha entre las personas que conocen el sistema financiero y forman parte de este y quienes no disponen de este servicio.

El gran interés por parte de los jóvenes hacia las criptomonedas debe ser parte de las discusiones nacionales en los escenarios políticos y jurídicos del país, ya que los riesgos de operar en el mercado de criptomonedas se relacionan con pérdidas económicas o incluso estafas debido al desconocimiento de los usuarios. En este sentido, se deben impulsar políticas públicas relacionadas con delimitar el marco jurídico en el uso de criptomonedas en el país y expandir la educación financiera en los jóvenes desde las aulas de clases, es decir, incluir la educación financiera dentro del Currículo Nacional del Sistema de Educación (Santamaría, 2019).

Las criptomonedas cada vez tienen mayor aceptación, así que se prevé que en los próximos años el conocimiento y la popularidad por adquirir criptomonedas aumente en la población en general. En este sentido, la educación financiera será una herramienta importante al momento de evaluar riesgos y rentabilidades sobre estos activos altamente volátiles y cuyas repercusiones para la economía mundial aún se encuentran en una fase de aprendizaje.

## Bibliografía

- Álvarez, L. (2019). Cryptocurrencies: Evolution, growth and perspectives of Bitcoin. *Población y Desarrollo*, 25(49), 130-142. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2019.025.49.130-142>
- Abedrabbo, S. (2015). Estimación de la demanda del dinero electrónico. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3677>
- Belchi, A. (2022). Estados Unidos y América Latina: reto presente y futuro de la criptomoneda. <https://www.vozdeamerica.com/a/eeuu-america-latina-reto-presente-futuro-criptomoneda-/6533992.html>
- Banco Central del Ecuador (2018). Boletín de prensa: Uso del Bitcoin en el país. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1028-comunicado-oficial-sobre-el-uso-del-bitcoin>
- Bech, M., y Garratt, R. (2017). Criptomonedas de bancos centrales 1, 1-20.
- Baur, D., Hong, K., y Lee, A. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*.
- Bartolomeo, A., y Machin, G. (2020). Introducción a la tecnología blockchain: su impacto en las ciencias económicas. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos\\_digitales/15304/14.-introduccinalatecnologia.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/15304/14.-introduccinalatecnologia.pdf)
- Blau, B. M., Griffith, T. G., y Whitby, R. J. (2021). Inflation and Bitcoin: A descriptive time-series analysis. *Economics Letters*, 203, 109848. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109848>
- Cabrera, M., y Lage, C. (2021). Cryptocurrencies: What They Are and What They Claim To Be?
- Cadena, P., y Rincón, H. (2018). ¿Qué son las criptomonedas?
- Centros Estudios Financieros (2018). *¿Tienen las criptomonedas los atributos necesarios para reemplazar al dinero actual?* España.
- Dirección General de Operaciones (2014). Divisas o monedas virtuales: el caso bitcoin. Bogotá: Dirección General de Operaciones, Mercados y Sistemas de Pago.
- Demir, E., Gozgor, G., Lau, C. K. M., y Vigne, S. A. (2018). Does economic policy uncertainty predict the Bitcoin returns? An empirical investigation. *Finance Research Letters*, 26, 145-149. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.01.005>
- Dwyer, G. (2015). The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies. *Journal of Financial Stability*.
- Esparragoza, L. (2018). Criptonoticias. [www.criptonoticias.com](http://www.criptonoticias.com)
- Egaña, J. (2018). Criptomonedas: Pasado, presente y ¿futuro? *Africa's Potential for the Ecological Intensification of Agriculture*, 53(9), 1689-1699.
- F. Hayek. (1976). *Denationalisation of Money*. Instituto de Economía de Mercado
- Fletcher, E., Larkin, C., y Corbet, S. (2021). Countering money laundering and terrorist financing: A case for bitcoin regulation. *Research in International Business and Finance*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101387>
- Finder (2022). Índice de adopción de criptomonedas. [https://www.finder.com/mx/indice-de-adopcion-de-criptomonedas-de-finder#:~:text=En%20diciembre%20de%202021%2C%20Finder,%25%20y%20Colombia%20\(14.5%25\).](https://www.finder.com/mx/indice-de-adopcion-de-criptomonedas-de-finder#:~:text=En%20diciembre%20de%202021%2C%20Finder,%25%20y%20Colombia%20(14.5%25).)

- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES) (2022). Los empresarios y consumidores siguen reportando bajas operaciones en bitcoin. Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://fusades.org/publicaciones/PI106\_empresa\_rios\_consumidores\_bitcoin.pdf
- García, F., Cordero, J., Valenciano, J., y Uribe, J. (2022). A bibliometric review of cryptocurrencies: how have they grown? *Financial Innovation* 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00306-5>
- Guzmán, S. (2018). *Las decisiones de inversión por medio de instrumentos virtuales: los determinantes*.
- Halaburda, H., y Sarvary, M. (2015). Beyond Bitcoin. *CFA Institute Magazine* 26(1). <https://doi.org/10.2469/cfm.v26.n1.12>
- Herazo, P. (2016). La inclusión del bitcoin en el marco de la soberanía monetaria y la supervisión por riesgos en Colombia. *Revista de Derecho Privado* (55), 1-36.
- Hileman, G. (2015). The Bitcoin Market Potential Index. *En International Conference on Financial Cryptography and Data Security*. Estados Unidos: Springer Berlin Heidelberg.
- Henry, C. S., Huynh, K. P., y Nicholls, G. (2019). Bitcoin awareness and usage in Canada: An update. *Journal of Investing* 28(3), 21-31. <https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.3.021>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2020). Proyecciones poblaciones poblacionales para las principales ciudades del país.
- López Zambrano, C. R., y Camberos Castro, M. (2020). Aceptación y confianza de Bitcoin en México: una investigación empírica. *Entre Ciencia e Ingeniería* 14(28), 16-25. <https://doi.org/10.31908/19098367.2011>
- López Zambrano, C. R., Camberos Castro, M., y Villarreal Peralta, E. M. (2021). Los determinantes de confianza y riesgo percibido sobre los usuarios de bitcoin. *Retos*, 11(22), 199-215. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.01>
- Luther, W. J. (2022). Regulatory ambiguity in the market for bitcoin. *Review of Austrian Economics* 35(1). <https://doi.org/10.1007/s11138-019-00489-2>
- Marshall, W. (2018). Deflación y criptomonedas. *Ola Financiera* 11(30), 23-67. <https://doi.org/10.22201/fe.18701442e.2018.30.65515>
- Montiel, J. A., Carvallo, Y., y Borgucci, E. (2020). Bitcoin y la teoría monetaria de Friedman y Mises. Evidencias estadísticas. *Revista de Ciencias Sociales* 26, 246-259. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065077020/html/index.html>
- Murphy, H. (2018). “Las ballenas del bitcoin” controlan un tercio del mercado con 37 500 millones de dólares. *Financial Times*, 35-40.
- Muñoz, I. (2014). ¿Qué es Bitcoin? ¿Cómo funciona? ¿Dónde se compran? [www.computerhoy.com](http://www.computerhoy.com)
- Montesdeoca, M. (2018). Análisis del uso de las criptomonedas en la economía ecuatoriana Informe. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1-5. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
- Mahomed, N. (2017). Understanding consumer adoption of cryptocurrencies. Master Thesis, Gordon Insititute of Business Science, University of Pretoria. <https://repository.up.ac.za/handle/2263/64874>
- Mankiw, G. N. (2002). *Principios de Economía*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Nakamoto, S. (2013). Bitcoin: un sistema de efectivo electrónico usuario-a-usuario. Introducción Transacciones, 1-9. [http://dg3.dtrt.org/files/bitcoin-paper/bitcoin\\_es\\_latam.pdf](http://dg3.dtrt.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es_latam.pdf)
- Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*.

- Pérez, D. (2018). Análisis de la evolución de la criptomoneda bitcoin en el mundo entre el 2010 y el 2018. Fundación Universidad de América, 1-61.  
<http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/6923/1/1608234-2018-II-NIIE.pdf>
- Rodas, A., y Núñez, S. (2021). *El Bitcoin: una revisión de las ventajas y desventajas de las transacciones comerciales con dinero virtual*, 13040-13059.
- Ruíz, M., y Décaro, L. (2019). Las burbujas financieras y el nacimiento del mercado de las criptomonedas. *Ciencia Administrativa*, 1.  
<https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/10/14CA201901.pdf>
- Sánchez, G. (2021). *Bitcoin lo cambia todo*. Ediciones Pirámide.
- Schuh, S., y Shy, O. (2015). U.S. Consumers' Adoption and Use of Bitcoin and other Virtual Currencies.  
<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2015/12/us-consumers-adoption.pdf>
- Song, L. H., Li, T., y Wang, Y. L. (2019). Applications of game theory in blockchain. *Journal of Cryptologic Research*, 6(1), 100-111.  
<https://doi.org/10.13868/j.cnki.jcr.000287>
- Saeed, W. (2022). Frequency-based ensemble forecasting model for time series forecasting. *Computational and Applied Mathematics*, 41(2).  
<https://doi.org/10.1007/s40314-022-01765-x>
- Santamaría, E. (2019). *La Educación Financiera en Ecuador. Su inserción en el Sistema de Educación Regular*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Sánchez, J., Acosta, A., Ribadeneira, J. L., Espinosa, S., Menacho, D. C., Chiriboga, M., Vélez, F. R., Romero, M., y Guachamín, M. (2010). Desarrollo de mercado de valores en el ecuador. *Revista Ecuador Debate*, 88, 23-34.
- Torres, E. (2015). *Reflexiones respecto a las ventajas y desventajas del uso del bitcoin*.
- Valencia Marín, F. D. (2021). Panorama actual del bitc oin. Una descripción práctica y jurídica de las criptomonedas en Colombia y Ecuador. FORO. *Revista de Derecho*, 36, 49-71. <https://doi.org/10.32719/26312484.2021.36.3>
- Velde, F. R. (2013). Bitcoin - A Primer. *Chicago Fed Letter*, 1-4.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bthyAN=92563197&site=ehost-live>
- Vásquez, M. (2014). *Bitcoin:  Moneda o burbuja?*
- Zheng, Z., y Xie, S. (2019). VAT and blockchain: Challenges and opportunities ahead. *EC Tax Review*, 28(2), 83-89.  
<https://doi.org/10.54648/ecta2019011>



**ANEXOS** ○



### Encuesta “Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes de entre 18 y 29 años de la ciudad de Quito”

La siguiente encuesta tiene como objetivo analizar el conocimiento y la disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. El estudio forma parte de un trabajo de investigación de la Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El tiempo estimado para responder las preguntas es de 7 minutos.

#### MÓDULO SOCIOECONÓMICO

1. ¿Posee teléfono celular propio?
 

Sí	1
No	2
2. Coloque la marca de su teléfono celular.

---

3. ¿Cuenta con plan pospago de telefonía celular?
 

Sí	1
No	2
4. ¿Tiene usted servicio de internet?
 

Sí	1
No	2
5. ¿Tiene computadora de escritorio?
 

Sí	1
No	2
6. ¿Dónde tiene su computadora de escritorio?
  - Vivienda
  - Oficina
  - Establecimiento educativo
7. ¿Tiene computadora portátil?
 

Sí	1
No	2
8. ¿Dónde tiene su computadora portátil?
  - Vivienda
  - Oficina
  - Establecimiento educativo
9. ¿Cuál es su tipo de vivienda?
 

Suite de lujo	1
Cuarto(s) en casa de inquilinato	2
Departamento en casa o edificio	3
Casa/villa	4
Mediagua	5
Rancho	6
Choza/covacha	7
Otro	8

 Especifique: \_\_\_\_\_
10. Material que predomina en las paredes exteriores de la vivienda
 

Hormigón	1
Ladrillo o bloque	2
Adobe/tapia	3
Caña revestida	4
Madera	5
Caña no revestida	6
Otros materiales	7

 Especifique: \_\_\_\_\_

11. Material predominante en el piso de su vivienda
- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Duela, parqué, tablón o piso flotante | 1 |
| Cerámica, baldosa, vinil o marmetón   | 2 |
| Ladrillo o cemento                    | 3 |
| Tabla sin tratar                      | 4 |
| Tierra/caña                           | 5 |
| Otros materiales                      | 6 |
- Especifique: \_\_\_\_\_
12. Área donde vive
- |        |   |
|--------|---|
| Urbana | 1 |
| Rural  | 2 |
13. Parroquia donde está localizada su vivienda
- \_\_\_\_\_
14. Ubicación georreferencial
- \_\_\_\_\_
15. Sexo
- |        |   |
|--------|---|
| Hombre | 1 |
| Mujer  | 2 |
16. ¿Qué edad tiene?
- Coloque la edad \_\_\_\_\_
17. Estado civil
- |               |   |
|---------------|---|
| Casado(a)     | 1 |
| Separado(a)   | 2 |
| Divorciado(a) | 3 |
| Viudo(a)      | 4 |
| Soltero(a)    | 5 |
18. ¿Asiste a clases?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
19. Jornada a la que asiste
- |                  |   |
|------------------|---|
| La mañana        | 1 |
| La tarde         | 2 |
| La noche         | 3 |
| Jornada integral | 4 |
| Dos jornadas     | 5 |
| A distancia      | 6 |
20. Razón por la que no asiste a clases
- |                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Edad                               | 1  |
| Terminó sus estudios               | 2  |
| Falta de recursos económicos       | 3  |
| Por trabajo                        | 4  |
| Por enfermedad o discapacidad      | 5  |
| Por quehaceres del hogar           | 6  |
| Familia no le permite              | 7  |
| No hay establecimientos educativos | 8  |
| No está interesado(a)              | 9  |
| Por embarazo                       | 10 |
| Por falta de cupo                  | 11 |
| Otra razón                         | 12 |
- Especifique: \_\_\_\_\_

21. Nivel de instrucción finalizado	
Ninguno	1
Centro de alfabetización	2
Jardín de infantes	3
Primaria	4
Educación básica	5
Secundaria	6
Educación media	7
Superior no universitaria	8
Superior universitaria	9
Post-grado	10

22. ¿Sabe leer y escribir?	
Sí	1
No	2

23. ¿Qué título obtuvo?

---

24. Idioma que habla	
Solo lengua indígena	1
Lengua indígena y español	2
Solo español	3
Español e idioma extranjero	4
Lengua indígena e idioma extranjero	5
Idioma extranjero	6
No habla	7

25. ¿Qué se considera?	
Indígena	1
Afroecuatoriano	2
Negro	3
Mulato	4
Montuvio	5
Mestizo	6
Blanco	7
Otro	8

Especifique: \_\_\_\_\_

26. ¿Trabajó la semana pasada?	
Sí	1
No	2

27. Razón por la que no trabajó	
Vacaciones	1
Enfermedad/accidente	2
Huelga/paro	3
Licencia con sueldo	4
Licencia sin sueldo	5
Suspendido temporalmente	6
Otro	7

28. Horas que trabajó la semana anterior  
Número de horas: \_\_\_\_\_

29. Razón por la que trabajó menos de 40 horas
- |   |   |
|---|---|
| Su trabajo así lo exige.                | 1 |
| No consiguió trabajo.                   | 2 |
| No consiguió más trabajo.               | 3 |
| Reducción de las actividades económicas | 4 |
| Falta de materia prima                  | 5 |
| Motivos de salud, familiares            | 6 |
| Por estudios                            | 7 |
| Por huelga o paro                       | 8 |
| No desea o no necesita                  | 9 |
30. Razón por la que trabajó más de 40 horas
- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| Horario normal              | 1 |
| Horas extras                | 2 |
| Exceso de trabajo           | 3 |
| Horas de trabajo necesarias | 4 |
| Otro                        | 5 |
31. ¿Posee cuenta de ahorro o corriente en alguna institución financiera del país?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
32. ¿Qué tipo de cuenta posee en el sistema financiero del país?
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Cuenta de ahorro                    | 1 |
| Cuenta corriente                    | 2 |
| Cuenta de ahorro y cuenta corriente | 3 |
33. Seleccione en qué institución financiera tiene su cuenta de ahorro o corriente.
- |              |   |
|--------------|---|
| Bancos       | 1 |
| Cooperativas | 2 |
| Mutualistas  | 3 |
34. ¿Posee tarjeta de débito?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
35. ¿Posee tarjeta de crédito?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
36. ¿Con qué frecuencia utiliza usted su tarjeta de crédito?
- |         |   |
|---------|---|
| Siempre | 1 |
| A veces | 2 |
| Nunca   | 3 |
37. ¿Cuál es su método de pago preferido para realizar compras físicas o en línea?
- |                          |   |
|--------------------------|---|
| Tarjeta de crédito       | 1 |
| Tarjeta de débito        | 2 |
| Transferencias bancarias | 3 |
| PayPal                   | 4 |

### MÓDULO DE CONOCIMIENTO DE CRIPTOMONEDAS

1. ¿Usted ha oído hablar de criptomonedas?
 

Sí	1
No	2
2. ¿De cuáles criptomonedas ha oído hablar?
 

Bitcoin	1
Ethereum	2
Tether	3
Binance Coin	4
USD Coin	5
XRP	6
Otra	7

 Especifique: \_\_\_\_\_
3. Para usted, ¿qué son las criptomonedas?
 

Moneda	1
Dinero electrónico	2
Activo financiero	3
4. Seleccione las funciones del dinero.
 

Medio de cambio	1
Unidad de cuenta	2
Depósito de valor	3
Todas son correctas.	4
Ninguna es correcta.	5
5. ¿Si el Banco Central del Ecuador legalizara el uso de las criptomonedas como medio de pago, estaría dispuesto a adquirir criptomonedas?
 

Sí	1
No	2
6. En situaciones de inflación, el poder de compra del dinero:
 

Aumenta.	1
Disminuye.	2
Permanece constante.	3
No existe ninguna relación entre estas variables.	4
7. Si en la pregunta anterior colocó que disminuye, ¿usted estaría dispuesto a adquirir criptomonedas ante situaciones inflacionarias?
 

Sí	1
No	2
8. El nivel de conocimiento que usted tiene sobre criptomonedas es:
 

Muy bajo	1
Bajo	2
Medio	3
Alto	4
Muy alto	5
9. ¿Conoce cómo adquirir criptomonedas?
 

Sí	1
No	2
10. ¿Conoce si se usa criptomonedas en el país como medio de pago?
 

Sí	1
No	2
11. ¿Actualmente tiene confianza en el sistema bancario del país?
 

Sí	1
No	2
12. ¿Conoce sobre la tecnología blockchain?
 

Sí	1
No	2

**MÓDULO DE USO**

1. ¿Tiene criptomonedas?
  - Sí 1
  - No 2
  
2. Seleccione las criptomonedas que posee:
  - Bitcoin 1
  - Ethereum 2
  - Tether 3
  - Binance Coin 4
  - USD Coin 5
  - XRP 6
  - Otras 7

Especifique: \_\_\_\_\_
  
3. ¿Alguna vez ha tenido criptomonedas?
  - Sí 1
  - No 2
  
4. ¿Cuáles ha tenido?
  - Bitcoin 1
  - Ethereum 2
  - Tether 3
  - Binance Coin 4
  - USD Coin 5
  - XRP 6
  - Otras 7

Especifique: \_\_\_\_\_
  
5. ¿Cuál es la razón principal para tener criptomonedas?
  - Me interesa el uso de nueva tecnología. 1
  - Es una inversión. 2
  - Para comprar bienes y servicios en internet en Ecuador y otros lugares. 3
  - Adquirir bienes en tiendas físicas 4
  - Me permite hacer pagos de forma anónima. 5
  - Lo uso para hacer remesas u otros pagos internacionales. 6
  - Utiliza tecnología blockchain, que es segura para evitar estafas. 7
  - No confío en los bancos. 8
  - No confío en el Banco Central del Ecuador. 9
  - Otra 10

Especifique: \_\_\_\_\_
  
6. ¿Cuál es la razón principal por la que no posee ninguna criptomoneda?
  - No tengo conocimiento sobre su uso. 1
  - No son ampliamente aceptadas como medio de pago. 2
  - Mis métodos de pago actuales satisfacen todas mis necesidades. 3
  - El valor de las criptomonedas varía demasiado. 4
  - No son fáciles de adquirir y usar. 5
  - No confío en una moneda privada que no esté respaldada por el gobierno central 6
  - Me preocupan las estafas por medio de los sitios webs. 7
  - Me preocupa la falta de supervisión de los organismos reguladores. 8
  - No me interesa. 9
  - Otra 10

Especifique: \_\_\_\_\_

7. ¿Tiene confianza en el uso de criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
8. ¿En los últimos 30 días utilizó alguna criptomoneda?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
9. Ha utilizado criptomonedas para pagar en algún centro comercial
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |

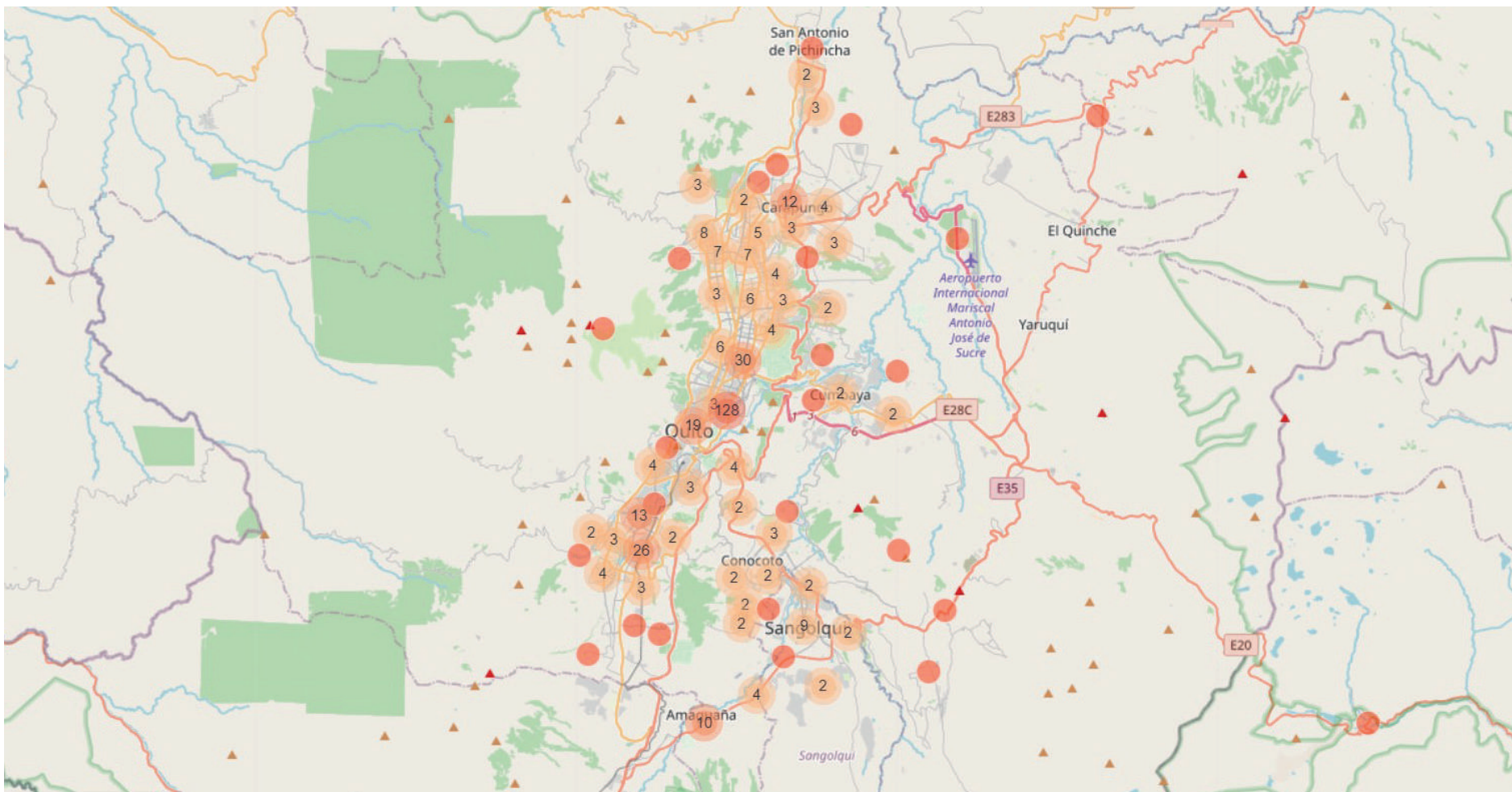
#### MÓDULO DE DISPOSICIÓN AL USO DE CRIPTOMONEDAS

1. ¿Estaría dispuesto a usar criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
2. ¿Tiene interés en adquirir criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
3. ¿Para qué utilizaría principalmente las criptomonedas?
- |                   |   |
|-------------------|---|
| Medio de pago     | 1 |
| Activo financiero | 2 |
4. ¿Sustituiría el dinero físico por criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
5. ¿Reemplazaría sus cuentas bancarias por billeteras electrónicas de criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
6. ¿Reemplazaría la compra y venta de acciones cotizadas en la Bolsa por criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
7. ¿En qué escenario estaría dispuesto a utilizar criptomonedas?
- |   |   |
|---|---|
| Aumento en su cotización  | 1 |
| Cuando sea declarada una moneda de curso legal por el Banco Central del Ecuador | 2 |
| Compras en línea con promociones y descuentos                                   | 3 |
| Depreciación del dólar  | 4 |
| Desconfianza en la política monetaria en el país                                | 5 |
| No estaría dispuesto a utilizar criptomonedas                                   | 6 |
| Otro  | 7 |
- Especifique: \_\_\_\_\_
8. Si su establecimiento favorito aceptara el uso de bitcoin como medio de pago, ¿usted estaría dispuesto a adquirir bitcoin?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
9. ¿En el futuro consideraría utilizar criptomonedas?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
10. ¿Estaría dispuesto a utilizar criptomonedas como activo financiero?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |
11. ¿Cree usted que el uso de criptomonedas sustituirá a la moneda en los próximos años?
- |    |   |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |



12. ¿Estaría dispuesto a recibir su salario en criptomonedas?  
 Sí 1  
 No 2
13. ¿Estaría dispuesto a realizar pagos de servicios básicos en criptomonedas?  
 Sí 1  
 No 2
14. ¿Considera que el uso de criptomonedas está relacionado con actividades ilícitas?  
 Sí 1  
 No 2
15. ¿Le interesaría recibir capacitaciones sobre criptomonedas?  
 Sí 1  
 No 2

**Mapa de la geolocalización de los encuestados**



Fuente: KoBo



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**



**Hanns  
Seidel  
Stiftung**