

Castro, Luis; Zárate Taborga, Gustavo; Salinas Maceda, Valeria

**Working Paper**

## Análisis de la desigualdad de largo plazo en Bolivia 1976-2012

Development Research Working Paper Series, No. 05/2018

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

*Suggested Citation:* Castro, Luis; Zárate Taborga, Gustavo; Salinas Maceda, Valeria (2018) : Análisis de la desigualdad de largo plazo en Bolivia 1976-2012, Development Research Working Paper Series, No. 05/2018, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/213506>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo**



**Análisis de la Desigualdad de Largo Plazo en Bolivia  
1976-2012**

Por:

Luis Fernando Castro Peñarrieta  
Gustavo Zárate Taborga  
Valeria Salinas Maceda

Serie Documentos de Trabajo sobre Desarrollo  
05/2018

**Septiembre 2018**

Las opiniones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no necesariamente reflejan la posición oficial de las instituciones auspiciadoras ni de la Fundación INESAD (Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo). Los documentos solamente pueden ser descargados para uso personal.



## Análisis de la Desigualdad de Largo Plazo en Bolivia, 1976-2012<sup>♥</sup>

*Luis Fernando Castro Peñarrieta*<sup>♣</sup>

*Gustavo Zárate Taborga*<sup>♦</sup>

*Valeria Salinas Maceda*<sup>♣</sup>

*La Paz, Septiembre 2018*

### Resumen

La desigualdad en Bolivia es medida normalmente a través del ingreso pero la construcción de un índice socio-económico (ISE) utilizando los cuatro censos disponibles 1976, 1992, 2001 y 2012 logra analizar la desigualdad a largo plazo en un enfoque multidimensional. La aplicación de un enfoque de descomposición inter-temporal permite identificar la relevancia de variables como etnia y género (del Jefe de hogar) tanto en la estructura como en la composición del cambio del ISE en el tiempo a nivel de cuantiles.

**Palabras Clave:** Desigualdad, Género, Etnicidad, Descomposición de Varianza

**Clasificación JEL:** D63, I32, O15

### Abstract

Inequality in Bolivia is normally measured through income. However, the construction of a socio-economic index (ISE), using the four available censuses 1976, 1992, 2001 and 2012, permits to analyze inequality in long-term as well as under a multidimensional approach. Through the application of an inter-temporal decomposition approach, we can identify relevant variables such as ethnicity and gender (of the head of household) both in structure and in composition of the ISE change over time at the quantile level.

**Keywords:** Inequality, gender, ethnicity, variance decomposition

**JEL classification:** D63, I32, O15

---

<sup>♥</sup> El estudio forma parte del programa de cooperación técnica "Fortalecimiento de la Investigación en Desarrollo Económico en Bolivia" del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) a la Academia Boliviana de Ciencias Económicas (ABCE); bajo la gestión técnica y operativa de la Fundación INESAD. Los autores agradecen los valiosos aportes de los miembros de la comunidad de aprendizaje: Patricia Espinoza Revollo y Pablo Evia Salas así como los comentarios recibidos durante el desarrollo de la investigación.

<sup>♣</sup> Profesor Universidad Privada Boliviana y Tecnológico de Monterrey; e-mail: luiscastro@lp.upb.edu.

<sup>♦</sup> Director del Departamento de Estudios Fundamentales de la Universidad Privada Boliviana; e-mail: gustavozarate@lp.upb.edu.

<sup>♣</sup> Estudiante de doctorado Universidad de Salamanca; e-mail: vales\_7@hotmail.com.

## 1. Introducción

Bolivia ha sido uno de los países con mayor desigualdad en la región, sin embargo, la desigualdad vertical - medida por el ingreso y la distribución de activos entre individuos - ha reducido de manera significativa en los últimos años. Bolivia es también uno de los países con mayor porcentaje de población indígena en América Latina, y las medidas de desigualdad vertical pueden ocultar disparidades importantes que sobreviven a nivel de grupo; especialmente cuando existe una historia de discriminación y desigualdades horizontales entre grupos indígenas y no indígenas en las esferas políticas, económicas, sociales y culturales. También es un país con carencias fuertes y duraderas de género; donde las mujeres indígenas tienen aún menos oportunidades de educación y empleo que sus contrapartes (Barron, 2008).

Esta investigación busca dar un panorama a largo plazo sobre el comportamiento de la desigualdad horizontal en Bolivia, medida a través de un índice socio-económico (ISE) utilizando los cuatro censos disponibles 1976, 1992, 2001 y 2012. Si bien la descomposición de la varianza (Fortin, Lemieux, & Firpo, 2011) ha sido aplicada sobre todo a los ingresos, es importante poder descifrar la evolución de la desigualdad a largo plazo medida por un proxy del bienestar, identificando el rol de variables como género y etnicidad.

La decisión de utilizar los censos se apoya en la motivación por encontrar una evolución de la desigualdad a largo plazo reconociendo que el ISE es una medida enfocada a los hogares y las diferencias entre grupos socio-económicos no tendrán la misma consistencia que un análisis por individuos.

## 2. La Desigualdad en Bolivia

Si bien la mayor parte de los estudios sobre desigualdad en Bolivia centran su atención en la distribución de la renta, existen algunos autores que han abordado el tema desde la perspectiva horizontal. Tal es el caso de Molina (Molina, 2016) quien analiza las desigualdades horizontales en Bolivia haciendo uso de datos provenientes de las Encuestas de Hogares y de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDSA) para el período 2000- 2013, mostrando la evolución de la desigualdad no solamente a través del ingreso sino también en variables como educación, salud y el mercado de trabajo.

Otros autores (Ernst & Isidoro, 2008) abordan la desigualdad vertical y horizontal, considerando raza, clase y género. Las autoras presentan una sección especial para el estudio del caso boliviano en base a datos de la primera década de los años 2000, los cuales prueban una importante exclusión de los grupos indígenas respecto a educación, salud, infraestructura y cifras para medir la pobreza y más marcadas en el caso de este sector de la población, acompañadas de discriminación en el mercado laboral.

Por otro lado, a pesar de no mencionar de manera explícita la horizontalidad, hay trabajos (Valenzuela, 2004) que se enfocan en mostrar las diferencias existentes entre quienes se reconocen como indígenas en el país y quienes no pertenecen a este grupo. El autor enfatiza las brechas en términos de pobreza, distribución del ingreso y capital social, evidenciando que la condición de indígena en Bolivia puede generar limitaciones en diferentes aspectos como el acceso a salud y educación.

Respecto a las desigualdades acrecentadas por la variable género, (Contreras & Gallegos, 2007) estudian la distribución de la renta en 13 países latinoamericanos en los que se incluye a Bolivia. Encuentran que entre finales del siglo XX y principios del 2000 todos los países (en promedio) presentan una brecha por género en ingresos laborales que se reduce en valor absoluto al pasar el tiempo. Asimismo, la educación se perfila como la variable más importante detrás de la desigualdad en la región. Algunas investigaciones (Wanderley & Vera, 2017) también se enfocan en la evolución de las desigualdades salariales entre hombres y mujeres a lo largo de una década (de 2005 a 2015), espacio en el cual la brecha salarial entre ambos grupos disminuye para todos los niveles de formación académica. Sin embargo, las brechas no llegan a cerrarse.

En el caso de estudios enfocados en disparidades entre grupos formados culturalmente (i.e. desigualdades horizontales) conceptualizados por algunos autores (Stewart F. , 2001) (Stewart, Brown, & Mancini, 2005), estos realzaron la importancia de desigualdades en base a identificación étnica – así como racial, religiosa, de clase, etc –. Diversos estudios comparativos en la región pusieron en evidencia la doble discriminación enfrentada por las mujeres indígenas reflejada en mayores desventajas en educación y empleo<sup>1</sup>, sugiriendo la existencia del efecto de un *piso pegajoso* ('sticky floor') para mujeres y trabajadoras indígenas (Barron, 2008), (Canelas & Salazar, 2014). Asimismo, de manera más general, estos estudios expandieron la evidencia empírica explorando el poder equalizador de los sistemas creadores de capital humano (i.e. salud y educación) y a explicar las razones por las que las desigualdades basadas en características étnicas y de género perduraban a través del tiempo (Figueroa, 2008) (Thorp & Paredes, 2010).

### 3. El Índice Socio-económico (ISE)

El presente estudio hace uso de una medida de bienestar material medida a través de un índice multidimensional denominado Índice Socio-Económico (ISE), desarrollado y discutido en profundidad (Espinoza-Revollo & Sanchez-Ancochea, próximo 2018) y que parte de la idea de medir los activos de los hogares (Attanasio & Székely, 2002) (Birdsall & Londoño, 1997). La construcción del ISE sigue una larga tradición de indicadores que usan índices latentes como proxies del estándar de vida de largo plazo de los hogares (Filmer, 2001), (Mckenzie, 2005), (Torche & Spilerman, 2006), (Vyas & Kumaranayake, 2006). Existen varias ventajas asociadas a dichos índices, entre las cuales resaltan la capacidad

---

<sup>1</sup> Empleo medido como porcentaje de mujeres trabajando en empleos de cuello blanco, en términos de salario por hora y en una mayor asignación de tiempo a actividades domésticas dentro del hogar.

de producir medidas continuas de riqueza material menos sensible a fluctuaciones temporales de corto plazo, la inclusión (indirecta) de recursos extra-ocupacionales y en especie que capturan el bienestar de largo plazo, y finalmente, al contrario de información sobre ingresos o consumo, dichos índices se basan en información menos susceptible a rechazo o problemas de recuerdo (*recall problems*) por parte de los encuestados.

A pesar del creciente número de estudios que estiman índices socio-económicos, no existe un consenso sobre proxies de estándares de vida que deben usarse en su cálculo. En la mayoría de los casos, éstas han sido seleccionadas ad hoc, siendo frecuente que éstos estudios dependan de al menos uno de tres grupos de medidas: acceso a agua, características del excusado, indicadores que calidad de la vivienda y propiedad de bienes de consumo duradero (Montgomery, Gragnolati, Burke, & Paredes, 2000). La suposición subyacente en la selección de indicadores que hacen un índice socio-económico es que ellos constituyen factores que diferencian entre hogares en términos sociales o económicos (Minujin & Bang, 2002).

En América Latina, varias investigaciones han hecho uso de índices similares para estratificar a los hogares. Robles por ejemplo, estudia la estratificación del área metropolitana de Asunción, Paraguay (Robles, 2001) y también Mora y Araujo investiga cambios en el tiempo en la estructura social argentina (Mora y Araujo, 2002). Ambos usan índices multidimensionales de riqueza.

Sustentados por estos estudios, el ISE se define como la integración de tres dimensiones, expresadas por 10 indicadores ponderados igualmente. La primera dimensión se refiere a las características de la vivienda (calidad de la vivienda) (Sanchez-Robles, 1998). Esta dimensión incluye medidas de espacio adecuado, calidad de los materiales de construcción usados en las paredes, los pisos, el techo y la propiedad de la casa. La segunda dimensión hace referencia al acceso a servicios e incluye la disponibilidad de electricidad, acceso a agua y acceso a saneamiento. Finalmente, la tercera dimensión se refiere a la capacidad económica del hogar. Esta dimensión representa una tasa de dependencia ponderada por años de educación de todos los miembros del hogar que trabajan.

Las ponderaciones expresan la importancia relativa de una dimensión particular dentro del indicador. Por tanto, usar ponderaciones iguales, como en el caso del ISE, implica que cada dimensión dentro del indicador importa tanto como las otras (Decancq & Lugo, 2009). Las pérdidas en un indicador pueden ser compensadas por ganancias iguales en otro. A pesar que estos supuestos son debatibles, otras estrategias de ponderación (sean normativas, basadas en distribuciones o híbridas) resultan inadecuadas para comparaciones temporales que sean consistentes. Por lo tanto, la asignación de ponderaciones iguales para todos los años de análisis resulta en una estimación más clara y precisa de mejoras socio-económicas a través del tiempo.

En el caso de Bolivia, hay una serie de estudios sobre desigualdad (Vargas & Garriga, 2015) y una aplicación de la descomposición de varianza con regresiones de influencia recentradas (RIF) que han sido aplicados para las encuestas de hogares entre 2000 y 2014; concluyendo que hubo una caída en la desigualdad en la distribución de los salarios

por incrementos en el salario y políticas antidiscriminatorias (Canavire-Bacarreza & Fernando Rios-Avila, 2017).

## **4. Tratamiento de los Datos**

### **4.1. Datos**

Para el análisis, se utilizaron datos de los Censos de Población y Vivienda para los períodos 1976, 1992, 2001 y 2012, levantados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se consideró a toda la población entre 20 y 65 años<sup>2</sup>, conjunto en el que se concentra la fuerza laboral del país.

La medición de la evolución de la desigualdad se realiza a partir de la estimación del Índice Socio-económico, expuesto en la sección anterior, que presenta limitaciones en su aplicación para analizar la desigualdad en el largo plazo; pero en esta investigación se considera como una medida en múltiples dimensiones de bienestar. También debe señalarse que el ISE es una medida a nivel hogar y que la imputación de valores del ISE al jefe de hogar, como se hace en el análisis, puede subestimar o sobreestimar el verdadero peso de nuestras variables centrales (etnicidad y género) en la determinación del nivel socio-económico.

Al momento de trabajar con la variable etnia, se asoció a la respuesta de los individuos ante la pregunta de si habla o no un idioma nativo. Si bien en la aplicación de la descomposición de la varianza se calculó el efecto de variables como ocupación, industria y departamento, el análisis de este documento busca concentrarse en variables específicas de interés (urbano/rural, etnia, género, empleo).

### **4.2. Evolución del ISE**

Al analizar la evolución del ISE se destaca la tendencia creciente del índice a través del tiempo (Gráfico 1). El primer valor del índice (1976) es 0.306, mientras que en 2012 éste llega a 0.525, un crecimiento en el orden del 72%. En relación a la distinción grupal indígena/no indígena, el comportamiento del índice revela de igual manera una tendencia creciente, pero matizada por diversos factores. En primer lugar, se observa que el ISE correspondiente a la categoría “indígena” está consistentemente por debajo del ISE promedio, al contrario del ISE “no-indígena”. Sin embargo, el ISE “no-indígena” registra un descenso importante en el periodo intercensal 1992 – 2001. De todas formas, a pesar de este descenso, continúa persistentemente por encima del ISE promedio y muy por encima del ISE “indígena”.

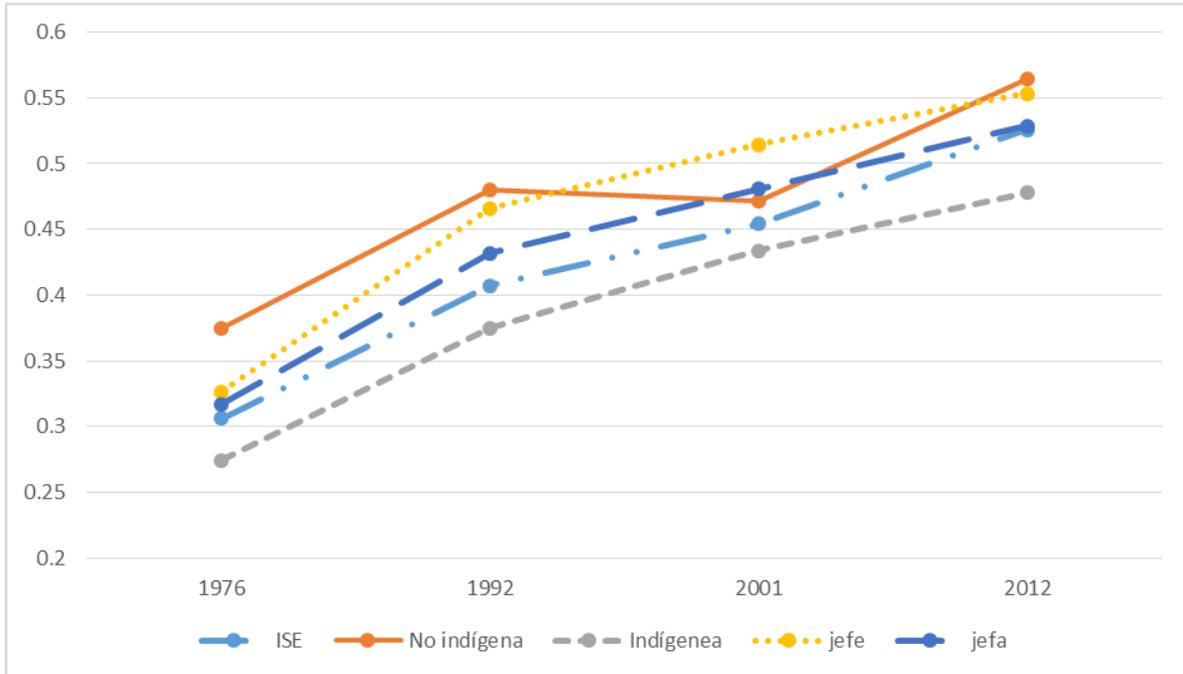
La otra observación en relación al ISE por grupos tiene que ver con la distinción por género que se comporta de manera muy similar al del ISE general, aspecto que limita el análisis de desigualdad horizontal. Por este motivo se decidió considerar solamente a los jefes/jefas de hogar para la distinción hombre/mujer observando un diferencial desde 1992, con

---

<sup>2</sup> Se utiliza este rango de edad al descontar los años de educación.

tendencia decreciente y menor al caso indígena/no indígena pero lo suficientemente grande para profundizar el análisis del comportamiento con la descomposición de varianza.

**Gráfico 1. Comportamiento del ISE (principal y por grupos – jefe/jefa de hogar)**



Fuente: Elaboración propia en base a los censos 1976, 1992, 2001 y 2012.

## 5. Metodología

La metodología propuesta que parte de estudios previos en descomposición de la varianza (Oaxaca, 1973) (Blinder, 1973) tiene la particularidad de permitir identificar el impacto de los cambios de las dotaciones o rendimientos de cada una de las variables explicativas sobre los cuantiles u otros estadísticos de la distribución de la variable dependiente. Para desarrollar esta metodología se deben llevar adelante dos pasos (Fortin, Lemieux, & Firpo, 2011).

En primer lugar, utilizando un método de reponderación se deben estimar el efecto “composición” o “dotación” (componente explicado) y el efecto “coeficiente” o “estructura” (componente no explicado). Una vez concluida esta etapa, se debe recurrir a las regresiones de influencia recentradas (RIF) correspondientes al estadístico de interés, para que los efectos, previamente estimados, sean desagregados en términos de la contribución de cada atributo de manera individual.

Los autores sugieren utilizar una distribución contrafactual en el análisis  $F_{(Y_0|T=1)}$ , con la finalidad de controlar la eventual desigualdad en la distribución de los atributos entre grupos. Por tanto, se considera una distribución del ISE observada en  $T=0$ , pero con las características relevadas en  $T=1$  para el grupo observado, asumiendo los supuestos de

ignorabilidad y de soporte común, sin considerar atributos observados en uno solo de los grupos.

Para encontrar  $F_{(Y_0|T=1)}$ , es necesario recurrir a una reponderación en la cual se utilice la ponderación  $\widehat{w}_c(X) = \frac{\hat{p}(X)}{1-\hat{p}(X)}$ <sup>3</sup> y las observaciones del periodo  $T$  para estimar cada uno de los estadísticos distribucionales para la distribución contrafactual. Con estas especificaciones, lo descrito anteriormente se escribiría de la siguiente manera:

$$\Delta^v = \left[ v \left( F_{(Y_0|T=1)} \right) - v \left( F_{(Y_0|T=0)} \right) \right] + \left[ v \left( F_{(Y_1|T=1)} \right) - v \left( F_{(Y_0|T=1)} \right) \right] \quad (1)$$

Simplificando:

$$\Delta^v = \Delta_c^v + \Delta_s^v \quad (2)$$

El primer componente ( $\Delta_c^v$ ) representa el efecto composición, que refleja el cambio total pero explicado solamente por las variaciones en las dotaciones, siendo constante la estructura en ambos períodos estudiados. El segundo componente ( $\Delta_s^v$ ) constituye el efecto estructura que mide los impactos de las diferencias en los retornos, mientras la estructura de características permanece constante.

El segundo paso es aplicar la RIF para obtener una aproximación de la contribución de cada variable observada sobre los efectos composición y estructura del ISE.

$$\Delta_c^v = E_X \left[ E[(RIF(Y_0; v)|X, T = 1)] \right] - E_X \left[ E[(RIF(Y_0; v)|X, T = 0)] \right] \quad (3)$$

$$\Delta_s^v = E_X \left[ E[(RIF(Y_1; v)|X, T = 1)] \right] - E_X \left[ E[(RIF(Y_0; v)|X, T = 1)] \right] \quad (4)$$

Una vez formulados ambos efectos, se debe operar hasta expresarlos de una manera que sean compatibles con las ecuaciones de la descomposición de Oaxaca-Blinder, por lo que por conveniencia se asumirá que  $E[RIF(Y; v)|X] = X'\gamma^v$  y se reemplazará las ecuaciones 3 y 4 por sus proyecciones lineales, lo que dará como resultado:

$$\Delta_c^v = E(X|T = 1)'\gamma_{01}^v - E(X|T = 0)'\gamma_0^v \equiv \sum_{k=1}^K (E(X^k|T = 1) - E(X^k|T = 0))'\gamma_{0,k}^v + SPE^v \quad (5)$$

$$\Delta_s^v = E(X|T = 1)'\gamma_1^v - E(X|T = 1)'\gamma_{01}^v \equiv (\gamma_{1,0}^v - \gamma_{01,0}^v) + \sum_{k=1}^K (E(X^k|T = 1))' \cdot (\gamma_{1,k}^v - \gamma_{01,k}^v) + RWE^v \quad (6)$$

Donde el superíndice  $k$  está asociado a los atributos considerados en el modelo, representando el  $k$ -ésimo a ser tomado en cuenta en la descomposición detallada de los efectos agregados. El término  $SPE^v$  es el error de especificación, diferencia entre el efecto composición agregado y la estimación del efecto que aparece al emplear las regresiones RIF sobre las dotaciones. En cambio, la expresión  $RWE^v$  es el error de ponderación que

<sup>3</sup> Donde  $\hat{p}(X)$  es una probabilidad estimada, calculada a partir de un modelo probit en el que la variable dependiente se trata como *dummy* igual a 0 si la persona es observada en el período  $T$  igual a 0 o 1 si sucede lo contrario. En el modelo las variables explicativas incluyen un vector de características  $X$  que determinan los salarios (edad, edad al cuadrado, sexo, etnicidad, nivel educativo, sector de trabajo, sector público o privado, pertenencia a sindicatos y dummies para la clasificación de industria y ocupación).

aparece dado que los atributos de  $T=1$  no se replican exactamente al trabajar con valores contrafactuales.

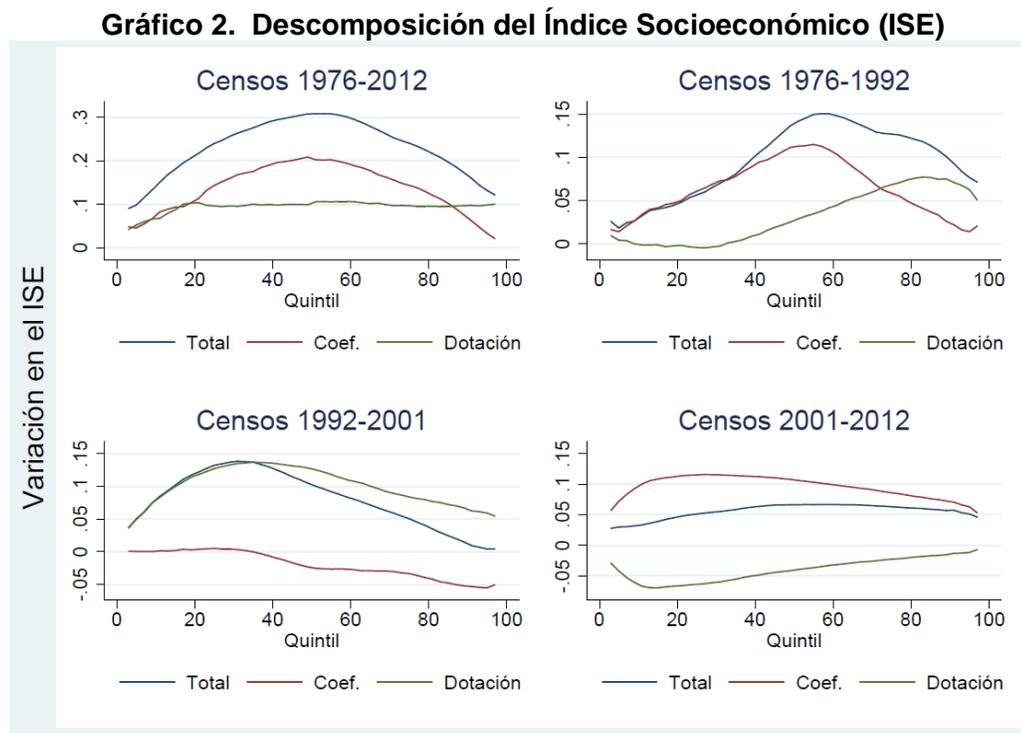
Al incluir los coeficientes de regresión de la RIF contrafactual ( $\gamma_{0I1}^v$ ), dejando de lado a los coeficientes ( $\gamma_0^v$ ) empleados en el enfoque tradicional, se evita tomar en cuenta los impactos generados por cambios eventuales en la distribución de dotaciones, para estimar un efecto retorno “puro”. La expresión ( $\gamma_{1,0}^v - \gamma_{0I1,0}^v$ ) representa entonces el efecto retorno atribuible al grupo omitido. La suma que continúa en el desarrollo de la ecuación es la contribución de la  $k$ -ésima covariable, por lo que cada uno de estos elementos convergen en el escenario en el que la distribución de  $X$  corresponde al tiempo  $T=1$ , y constituyen la contribución de la diferencia de retornos de cada covariable al efecto retorno agregado.

$$\Delta_s^v = X'_1(\hat{\gamma}_k - \hat{\gamma}_{0I1}) \quad (7)$$

$$\Delta_c^v = (X_1\hat{\gamma}_{0I1} - X_0\hat{\gamma}_0) \quad (8)$$

## 6. Resultados

El Gráfico 2 muestra los resultados de la descomposición del Índice Socioeconómico (ISE) dividido en periodos de tiempo sucesivos. Por conveniencia, se comienza analizando la descomposición correspondiente al periodo 1976/1992 en adelante sucesivamente hasta llegar a la descomposición agregada 1976/2012.



**Fuente:** Elaboración propia en base a los censos 1976, 1992, 2001 y 2012<sup>4</sup>.

Dicho ello, el panel correspondiente a la descomposición 1976/1992 muestra movimientos notables en la descomposición total del ISE, con una mejora en este indicador especialmente en los cuantiles iguales o mayores a p50, llegando a un pico de 0.15 puntos justo en el medio de la distribución. Esto podría interpretarse como un "efecto nivelación" de la clase media, que fue la que más se favoreció durante este periodo.

Al mismo tiempo, se observa un crecimiento mucho menor en los cuantiles inferiores (menores a p50). Con respecto a los cuantiles mayores, se aprecia que, si bien no se llega al nivel de crecimiento correspondiente a la "clase media", los incrementos están muy por encima a los calculados para los cuantiles más pobres. Con referencia a los factores detrás de la descomposición, se observa que el componente observable ("endowment") es especialmente importante para los cuantiles mayores, al contrario del efecto "coeficiente" (inobservable) en el mismo grupo de cuantiles.

Con respecto al periodo de descomposición 1992/2001, se observa que existe un efecto que se podría denominar como "efecto extracción", en referencia a que el mayor cambio (total) es apreciado para los grupos menos favorecidos (cuantiles menores a p50). En comparación con el periodo anterior (1976/1992), los cambios en este periodo son bastante más homogéneos. En referencia a los cuantiles más altos (mayores a p80), se observa un estancamiento en comparación a los movimientos en el periodo anterior. Tanto el efecto "dotación" como el efecto "coeficiente" arrastran hacia abajo la descomposición total del ISE.

Finalmente, la trayectoria de la descomposición total del ISE en el último periodo intercensal 2001/2012 muestra el comportamiento más equilibrado (con relación a los diferentes cuantiles) a comparación de los anteriores periodos. Esto puede interpretarse como un "efecto aplanamiento", en la medida en que el cambio positivo en el ISE se observa de manera bastante homogénea en todos los cuantiles. Sin embargo, se observa que el grupo de cuantiles mayores a p50 tiene un crecimiento ligeramente superior a los cuantiles inferiores, lo cual denotaría un atraso en la mejora de condiciones de vida (en base a los componentes del ISE) del segmento poblacional menos favorecido. También es interesante el hecho de que el mayor crecimiento en los cuantiles mayores haya estado influenciado por el efecto dotación, en mayor medida que el efecto no explicado (coeficiente).

En perspectiva, el primer panel del Gráfico 2 muestra el comportamiento del ISE en el periodo total intercensal 1976/2012. Si bien el comportamiento es explicado por la suma de los componentes intercensales antes descritos, lo que se observa claramente es que la clase media (p50) fue la que mayores mejoras experimentó en todo el periodo de

---

<sup>4</sup> La información corresponde a las contribuciones suavizadas de la estructura y las características al cambio total del ISE entre periodos.

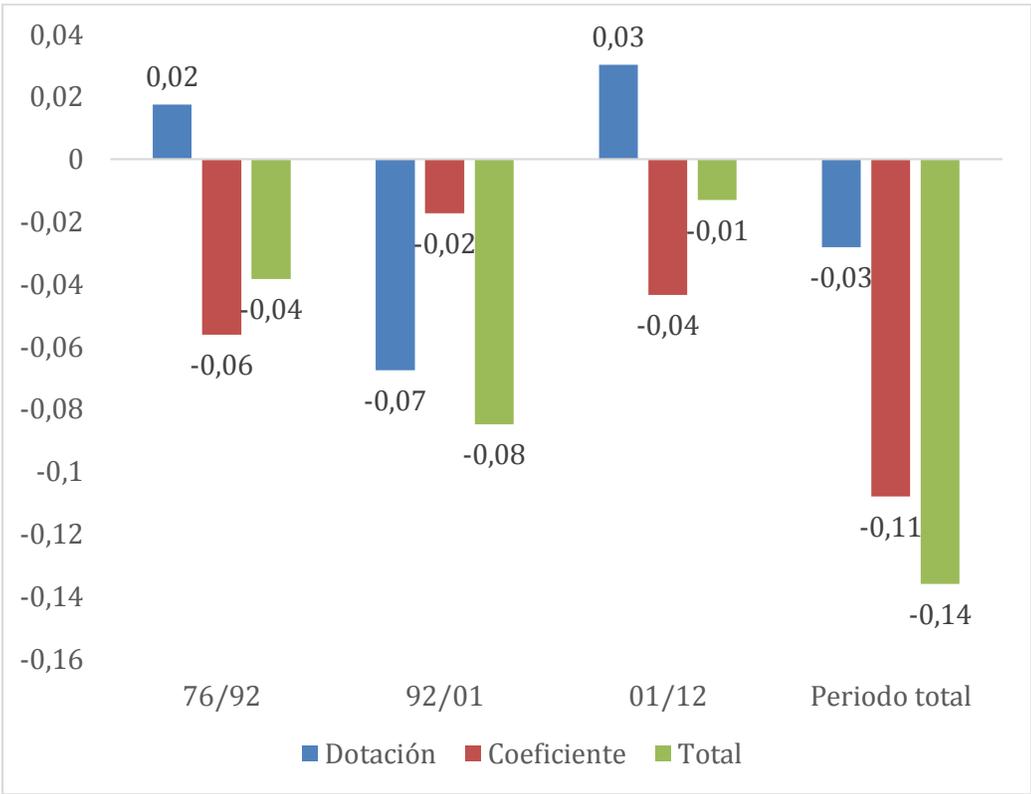
análisis, y que este efecto estuvo totalmente dominado por el componente no explicado en la descomposición del ISE.

**Análisis de Desigualdad**

La descomposición del Gini (Gráfico 3) muestra que la desigualdad se redujo en todos los periodos de análisis, tomando en cuenta tanto las fases intercensales individuales, como el ciclo total de análisis. Ahora bien, los componentes de la descomposición muestran variaciones importantes: el efecto dotación contribuyó en dos de los tres periodos a un incremento de la desigualdad, que sin embargo se vio contrarrestado por el efecto coeficiente (cuya contribución a la reducción de la desigualdad es constante tomando en cuenta los tres ciclos intercensales).

Si se compara estos resultados con los correspondientes al análisis del ISE (sección anterior), se puede corroborar el hecho de que durante el periodo intercensal 1992/2001 fue el más favorable para los cuantiles menos favorecidos, y que esta mejora estuvo completamente explicada por el efecto dotación, es decir, por características observables atribuibles a los hogares. Tomando en cuenta el periodo total (última parte del Gráfico), también se corrobora el hecho de que la reducción en la desigualdad estuvo fuertemente determinada por el componente estructural.

**Gráfico 3**  
**Descomposición del Gini**



## **Descomposición del Gini**

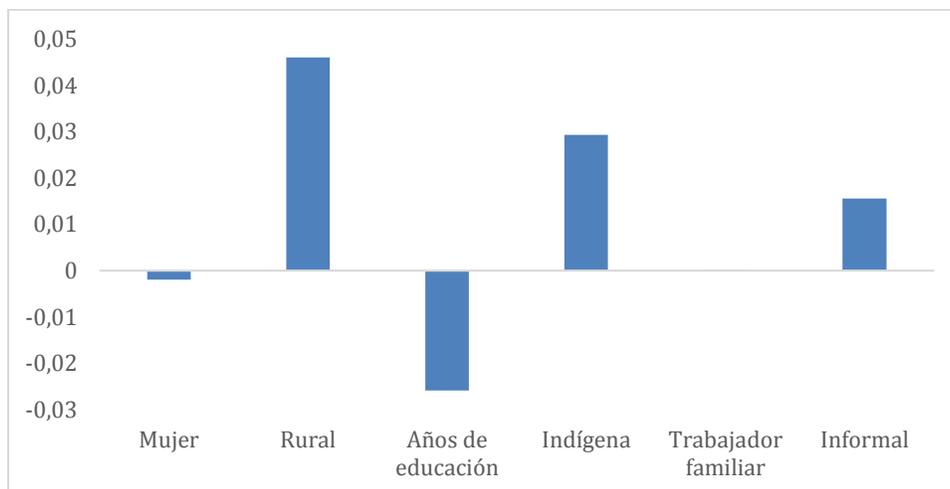
El Gráfico 4 ilustra los componentes más importantes en la descomposición del cambio en el coeficiente de Gini. Como se puede observar, los valores de los componentes concuerdan casi en su totalidad con lo que cabría esperar de acuerdo con la teoría económica y con la evidencia empírica. En primer lugar, los factores que más aportan al *incremento* de la desigualdad son: condición rural, ser indígena y ser informal<sup>5</sup>, en ese orden. Todos estos factores son usualmente observados en la literatura como los determinantes más importantes para la desigualdad del ingreso y/o la riqueza. El componente de género tiene un valor marginal cercano a cero para la reducción de la desigualdad; sin embargo, esto debe interpretarse con cautela dado que el coeficiente Gini se calcula a partir de datos del ISE, que es una medida de bienestar a nivel familiar, pero el modelo se aplicó solamente a los jefes de hogar, lo que podría introducir un sesgo en el cálculo del aporte del factor género a la reducción o incremento de la desigualdad.

Por otro lado, el factor más importante para la reducción de la desigualdad, tal como cabría esperar, es la educación, expresado en el coeficiente correspondiente a años de educación. Este resultado implica una poderosa señal en el sentido del papel del Estado como impulsor del más importante factor detrás de la desigualdad del bienestar entre las familias como muestra la literatura (Villegas, 2006). En relación a la informalidad, podría también ser notable el aporte del Estado a través de políticas públicas adecuadas para reducir la informalidad, con el objetivo de lograr una mejor distribución de la riqueza o del bienestar (en este caso expresado por el ISE).

### **Gráfico 4 Componentes de la descomposición del Gini (periodo 1976/2012)**

---

<sup>5</sup> La variable formal/informal fue definida de acuerdo a la categoría laboral del entrevistado: si es obrero/empleado o patrón/socio empleador se le atribuye la condición "formal". Si el entrevistado es trabajador familiar no remunerado o por cuenta propia se le atribuye la condición "informal".

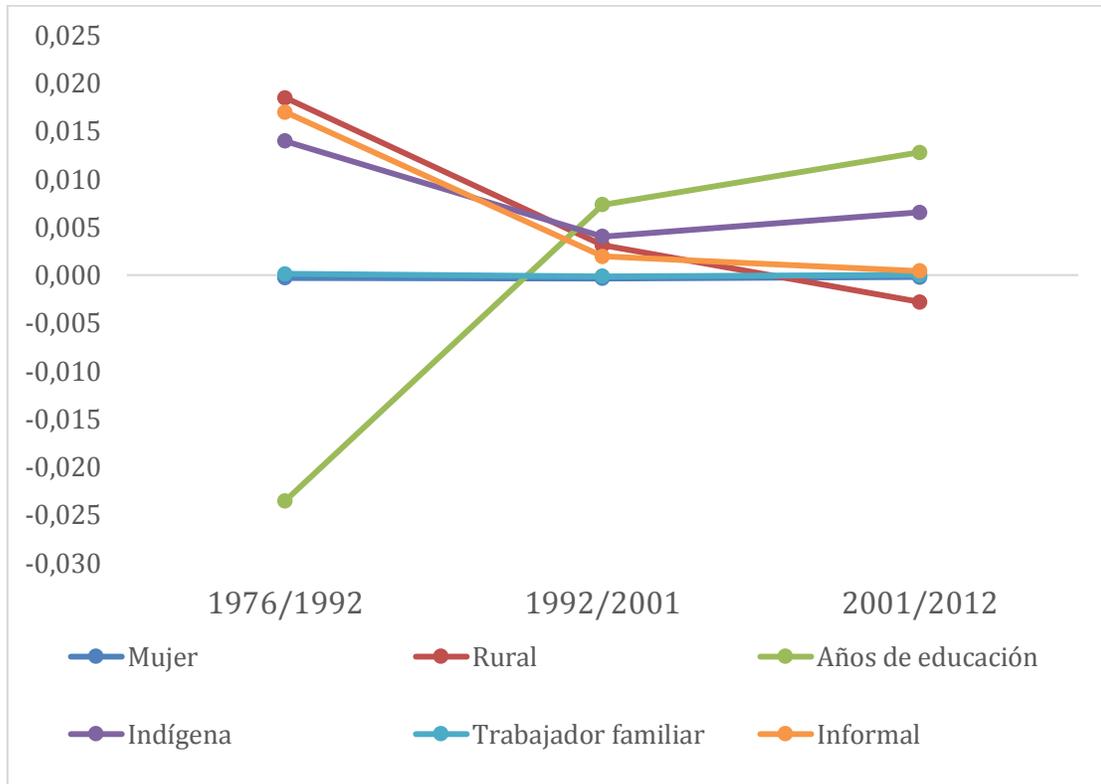


Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de descomposición

Ahora bien, considerando los periodos intercensales individuales, los resultados indican importantes diferencias en los factores detrás del incremento/reducción del Gini. En primer lugar, es notable el rol de la educación en la reducción de la desigualdad en el periodo inicial de análisis (1976/1992). De hecho, es el único periodo en que la educación aporta a la reducción de la desigualdad, y lo hace de manera muy significativa, tanto que este componente domina la reducción de la desigualdad en el ciclo total (1976/2012).

Por otra parte, el componente informal reduce su importancia a través del tiempo para explicar el incremento de la desigualdad, a diferencia del componente indígena que, a pesar de verse reducida su importancia en el incremento a la desigualdad, tiene un efecto rebote en el periodo 2001/2012 que, si bien no logra llegar a su nivel inicial, determina el comportamiento final en análisis global 1976/2012.

**Gráfico 5**  
**Evolución de los componentes del cambio en el Gini (periodos intercensales)**



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de descomposición.

## 7. Conclusiones

La utilización del ISE como proxy del bienestar permite medir a largo plazo la evolución de la desigualdad horizontal aunque limita un análisis individual, la ventaja está en que la descomposición de la varianza permite explicar la evolución de hogares cuyo jefe de hogar es hombre respecto a hogares a cargo de una mujer.

La descomposición aplicada al Gini muestra aumento en la desigualdad entre hogares a cargo de mujeres hasta 2001 aunque la educación y lugar de residencia explican más los cambios en la desigualdad.

Si bien se pudo verificar que la variable género resulta en caídas del ISE en algunos períodos intercensales (todos para el estrato superior), a menudo se compensa por el efecto composición y desde 2000 género impacta positivamente en ambos efectos del ISE.

Las variables con mayor impacto sobre el efecto composición del ISE son etnia, lugar de residencia (rural o urbana) e informalidad. Es remarcable confirmar que la urbanización ha ido quitando importancia a estas variables (etnia y rural), mientras que en los estratos superiores de la distribución, la educación y la experiencia provocan caídas en el efecto estructura compensadas por aumentos en el efecto composición.

La aplicación de la metodología de descomposición de (Firpo, Fortin, & Lemieux, 2007) para analizar las desigualdades de largo plazo también puede aplicarse a variables como la educación de modo que pueda identificarse con mayor precisión la desigualdades horizontales que el ISE limita a ver por hogar. En ese marco, los aspectos más destacados del análisis son:

- Evolución de la descomposición del ISE por periodos intercensales muestra comportamientos diferenciados: se pueden distinguir distintas etapas (nivelación, extracción y aplanamiento).
- Tomando la evolución en el periodo total, se observa un mayor incremento del ISE para las clases medias<sup>6</sup>.
- Según componentes de la variación en el ISE en el periodo entero, todo el comportamiento está determinado por el componente “no-explicado”.
- Factores detrás del incremento de la desigualdad: rural, indígena e informal. Factor detrás de la reducción de la desigualdad: educación

En base al comportamiento de la desigualdad y a los factores subyacentes detrás de su incremento o reducción, se debe hacer énfasis en el rol del Estado en la mejora de la educación, como principal factor para la reducción de la desigualdad, así como a la disminución de la informalidad con el objetivo de mejorar la distribución del ingreso o de otro indicador de bienestar (en éste caso, el ISE).

## 8. Referencias

- Attanasio, O., & Székely, M. (2002). *Portrait of the Poor. An Assets-Based Approach*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Barron, M. (2008). Gender and Ethnic Inequalities in Latin America: A Multidimensional Comparison of Bolivia, Guatemala and Peru. . *CRISE Working Paper No.32. Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, University of Oxford*.
- Birdsall, N., & Londoño, J. (1997). Asset inequality matters: An assessment of the World Bank's approach to poverty reduction. *American Economic Review*, 87(2).
- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *Journal of Human Resources* 8, 436–455.
- Canavire-Bacarreza, G., & Fernando Rios-Avila. (2017). On the Determinants of Changes in Wage Inequality in Urban Bolivia. *Journal of Human Development and Capabilities*, DOI: 10.1080/19452829.2017.1353350.

---

<sup>6</sup> Esta evolución es consistente con el famoso “*elephant graph*” (Lakner & Milanovic, 2013) (respetando las diferencias entre ingreso e ISE) que muestra un incremento en los ingresos desde los percentiles bajos con una caída desde el percentil 65 al 85 que luego se recupera.

- Canelas, C., & Salazar, S. (2014). Gender and ethnic inequalities in LAC countries, IZA. *Journal of Labour and Development*, 3(18), 1-15.
- Contreras, D., & Gallegos, S. (2007). *Descomponiendo la Desigualdad Salarial en América Latina ¿Una década de cambios?* Santiago de Chile: CEPAL.
- Decancq, K., & Lugo, M. A. (2009). *Setting Weights in Multidimensional Indices of Well-being and Deprivation. Working Paper No.18*. Oxford: Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI). University of Oxford.
- Ernst, T., & Isidoro, A. (2008). Aspectos socio-culturales de desigualdad y pobreza en América Latina. El ejemplo de Bolivia. En D. Fontaine, & P. (. Aparicio, *Diversidad Cultural y Desigualdad Social en América Latina y el Caribe: Desafíos de la Integración Global* (págs. 85-112). El Salvador: Fundación Heinrich-Böll.
- Espinoza-Revollo, P., & Sanchez-Ancochea, D. (próximo 2018).
- Figuroa, A. (2008). *Education, Labour Markets and Inequality in Peru. Working Paper No.48*. . Oxford: Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, University of Oxford.
- Filmer, D. &. (2001). Estimating wealth effects without expenditure data -or tears: An application to educational enrollments in states of India. *Demography*, 38(1), 115–132.
- Firpo, S., Fortin, N., & Lemieux, T. (2007). *Decomposing Wage Distributions Using Recentered Influence Function Regressions: Mimeo*. Vancouver: University of British Columbia (June).
- Fortin, N., Lemieux, T., & Firpo, S. (2011). Decomposition Methods in Economics. En O. Ashenfelter, & D. Card, *Handbook of Labor Economics* (págs. 1-102). Amsterdam: North Holland Elsevier.
- Lakner, C., & Milanovic, B. (2013). Global income distribution: from the fall of the Berlin Wall to the Great Recession. *The World Bank*.
- Mckenzie, D. (2005). Measuring Inequality with Asset Indicators. *Journal of Population Economics*, 18(2), 229–260.
- Minujin, A., & Bang, J. H. (2002). Indicadores de inequidad social. Acerca del uso del “índice de bienes” para la distribución de los hogares. *Desarrollo Económico*, 42(165), 129–146.
- Molina, O. (2016). *Bolivia: Más allá de la desigualdad en la distribución del ingreso*. La Paz: FES.
- Montgomery, M., Gragnolati, M., Burke, K., & Paredes, E. (2000). Measuring Living Standards with Proxy Variables. *Demography*, 37(2), 155–174.

- Mora y Araujo, M. (2002). *La estructura social de la Argentina: Evidencias y conjeturas acerca de la estratificación actual. Serie Políticas Sociales No.59.* . Santiago de Chile: CEPAL.
- Oaxaca, R. (1973). Male–Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review* 14, 693–709.
- Robles, M. (2001). Estratificación Socioeconómica de la Población del Area Metropolitana de Asunción. *Revista Economía Y Sociedad*, 3, 63–87.
- Sanchez-Robles, B. (1998). Infrastructure investment and growth: Some empirical evidence. *Contemporary Economic Policy*, 98-108.
- Stewart, F. (2001). *Horizontal Inequalities: A Neglected Dimension of Development. Working Paper No.1.* Oxford: Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, University of Oxford.
- Stewart, F., Brown, G., & Mancini, L. (2005). *Why Horizontal Inequalities Matter: Some Implications for Measurement. Working Paper No. 19.* Oxford: Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, University of Oxford.
- Thorp, R., & Paredes, M. (2010). *Ethnicity and the persistence of Inequality: The case of Peru.* New York: Palgrave Macmillan.
- Torche, F., & Spilerman, S. (. (2006). *Household wealth in Latin America. UNUWIDER Research Paper No. 2006/114.* Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/63394>: United Nations University (UNU).
- Valenzuela, R. (2004). *Inequidad, Ciudadanía y Pueblos Indígenas en Bolivia. Serie Políticas Sociales (83).* Santiago de Chile: CEPAL.
- Vargas, M., & Garriga, S. (2015). Explaining Inequality and Poverty Reduction in Bolivia. *IMF Working Papers*, 15:1(265).
- Villegas, H. (2006). Desigualdad en el área rural de Bolivia: ¿cuán importante es la educación? . *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico. n.6*, 11-31. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062006000100002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062006000100002&lng=es&nrm=iso)
- Vyas, S., & Kumaranayake, L. (2006). Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. *Health Policy and Planning*, 21(6), 459–68.
- Wanderley, F., & Vera, H. (2017). Las Dinámicas del Mercado de Trabajo en Bolivia 2005-2015. documento de Trabajo 01/17. *IISEC*.