

# La Herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza<sup>TM</sup> Bolivia

Mark Schreiner

11 de diciembre de 2015

This document in English is at [SimplePovertyScorecard.com](http://SimplePovertyScorecard.com).

Consultar este documento en Castellano en [SimplePovertyScorecard.com](http://SimplePovertyScorecard.com).

## Resumen

La herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza (*Simple Poverty Scorecard<sup>®</sup> poverty-assessment tool*) estima la probabilidad de que un hogar en Bolivia tenga ingresos inferiores a una línea de pobreza dada. La calificación se basa en las repuestas a 10 indicadores sencillos extraídos de la *Encuesta de Hogares* (EH) de 2013. Un encuestador puede recopilarlos sobre el terreno en más o menos 10 minutos. Se reportan aquí la exactitud y la precisión de las estimaciones. El índice es una herramienta práctica y de bajo costo que los programas de desarrollo en Bolivia pueden usar para medir las tasas de pobreza de sus participantes, dar seguimiento en el tiempo a los cambios en la pobreza, y focalizar sus servicios en grupos segmentados.

## Nota sobre la versión

El nuevo índice que se presenta aquí (elaborado con datos de la EH de 2013) sustituye al antiguo índice de Schreiner, 2009 (elaborado con datos de la EH de 2007). Las estimaciones del antiguo índice de 2007 y del nuevo índice de 2013 se basan en la misma definición de *pobreza* y por lo tanto son compatibles. Dado que se pueden comparar las estimaciones de los dos índices, a partir de ahora se debe usar el nuevo y no usar el antiguo.

## Reconocimientos

Este trabajo fue patrocinado por Grameen Foundation (GF). Los datos provienen del Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. Se agradece a Porfidia Ajata Ramos, Julie Peachey, y Sharada Ramanathan. Roberto Donadi ([rdonadi@gmail.com](mailto:rdonadi@gmail.com)) hizo la traducción al castellano. This scorecard was re-branded by GF as a Progress out of Poverty Index<sup>®</sup> tool. The PPI<sup>®</sup> is a performance-management tool that GF promotes to help organizations achieve their social objectives more effectively. PPI learning materials and resources are at [progressoutofpoverty.org](http://progressoutofpoverty.org). “Progress out of Poverty Index” and “PPI” are Registered Trademarks of Innovations for Poverty Action. “Simple Poverty Scorecard” is a Registered Trademark (and “Índice de Calificación de la Pobreza” is a Trademark) of Microfinance Risk Management, L.L.C. for its brand of poverty-assessment tools.

## Autor

Mark Schreiner es director de Microfinance Risk Management, L.L.C. y también *Senior Scholar* del Center for Social Development en Washington University en Saint Louis.

# La Herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza™

Cód. entrevista: _____	<u>Nombre</u>	<u>Código ident.</u>
Fecha entrevista: _____	Participante: _____	_____
País: <u>BOL</u>	Encuestador: _____	_____
Índice: <u>003</u>	Punto de servicio: _____	_____
Pond. muestral: _____	Número de miembros del hogar: _____	

Indicador	Respuesta	Puntos	Score
1. ¿Cuántos miembros tiene el hogar?	A. Cinco o más	0	
	B. Cuatro	9	
	C. Tres	14	
	D. Dos	20	
	E. Uno	23	
2. Durante la semana pasada, ¿trabajó el jefe del hogar/esposo al menos una hora?	A. No	0	
	B. No hay jefe del hogar/esposo	6	
	C. Sí	10	
3. ¿Cuál es el idioma o lengua que la jefa del hogar/esposa aprendió a hablar en su niñez?	A. Un idioma/lengua que no sea el castellano	0	
	B. Castellano	6	
	C. No hay jefa del hogar/esposa	10	
4. ¿Cuántos cuartos o habitaciones de esta vivienda ocupa su hogar, sin contar baño, cocina, lavandería, garaje, depósito, o negocio?	A. Uno o dos	0	
	B. Tres	2	
	C. Cuatro	5	
	D. Cinco o más	7	
5. ¿Cuál es el material de construcción más utilizado en los pisos de la vivienda?	A. Tierra, u otro	0	
	B. Ladrillo, o cemento	5	
	C. Tablón de madera, machihembre/parquet, mosaico/baldosas/cerámica, o alfombra/tapizón	11	
6. ¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar?	A. Ninguno/arbusto/campo	0	
	B. Pozo abierto (letrina de pozo sin loza), letrina de pozo con loza, baño ecológico (baño de compostaje), baño o letrina con descarga de agua, u otro	5	
7. Principalmente, ¿qué tipo de combustible o energía utiliza para cocinar/preparar los alimentos?	A. Leña, guano/bosta, taquia, kerosén, u otro	0	
	B. Gas licuado (garrafa)	7	
	C. Gas natural por red (cañería), electricidad, o no cocina	12	
8. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar refrigerador o freezer?	A. No	0	
	B. Sí	7	
9. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar televisor?	A. No	0	
	B. Sí	9	
10. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar una motocicleta (para uso del hogar) o un automóvil (para uso del hogar)?	A. No	0	
	B. Sí	6	

## Hoja de Trabajo: Miembros del Hogar

En el encabezado del cuestionario, registre el código único de identificación de la entrevista (si lo conoce), la fecha de la entrevista, y la ponderación muestral del participante (si la conoce). A continuación registre los nombres y códigos únicos de identificación del participante, los suyos como encuestador, y los del punto de servicio del participante.

Lea al encuestado: *¿Cuáles son los nombres de los miembros de su hogar? El hogar es una persona o grupo de personas—sean o no parientes—que habitan la misma vivienda y que dependen de un fondo común para su alimentación. Comience por el jefe o la jefa del hogar.*

Se consideran *miembros del hogar* todas las personas que dependen del hogar para su alimentación y que han vivido en el hogar por lo menos tres meses (o que piensan permanecer por lo menos tres meses). Las personas que habitualmente residen y comen en el hogar pero que se encuentran ausentes temporalmente son también *miembros del hogar*, siempre y cuando su ausencia total no sea mayor de tres meses.

Acuérdese de registrar como *miembros del hogar* a todas las personas que reúnen las condiciones indicadas. Preste especial atención a las personas que están temporalmente ausentes, los niños, los recién nacidos, los ancianos, los alojados, y las empleadas o empleados domésticos cama adentro (y sus parientes). Para su propia información, anote quién es el jefe del hogar/esposo (si existe) y quién es la jefa del hogar/esposa (si existe).

En el campo del encabezado “Número de miembros del hogar:”, anote el número. Marque también la respuesta correspondiente al primer indicador.

Siempre tenga en cuenta las definiciones detalladas en la “Guía de Interpretación de los Indicadores” para *hogar* y *miembro del hogar*.

Nombre
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
<b>Número de miembros:</b>



## **Nota sobre la estimación de los cambios de las tasas de pobreza en el tiempo usando el índice antiguo de 2007 y el índice nuevo de 2013**

En este informe, se emplean datos de la Encuesta de Hogares (EH) de 2013 de Bolivia. Este informe sustituye a la versión de Schreiner (2009a), en la que se emplean datos de la EH de 2007. De ahora en adelante se deberá usar el nuevo índice de 2013.

Algunos programas en favor de los pobres en Bolivia todavía utilizan el antiguo índice que emplea datos de la EH de 2007. Aun después de cambiar al nuevo índice de 2013, estos usuarios del antiguo índice pueden seguir estimando cambios de las tasas de pobreza en el tiempo con estimaciones de referencia del antiguo índice de 2007 y estimaciones de seguimiento del nuevo índice de 2013. Esto es posible porque tanto el índice antiguo como el nuevo están calibrados con la misma definición de *pobreza*. Para una determinada línea de pobreza calibrada para ambos se pueden hacer estimaciones válidas calculando la diferencia entre las tasas de pobreza estimadas a partir de una estimación de referencia realizada con el antiguo índice de 2007 y de una estimación de seguimiento realizada con el nuevo índice de 2013.

En resumen, tanto los usuarios que emplean el índice por primera vez, como los que lo han empleado previamente, deberán usar el nuevo índice de 2013 de ahora en adelante. De cara al futuro, de esta manera se establece la mejor estimación de referencia. En retrospectiva, los usuarios que empleaban el índice antiguo de 2007 de Bolivia pueden seguir usando las estimaciones existentes para medir los cambios de las tasas de pobreza en el tiempo.

# La Herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza<sup>TM</sup> Bolivia

## 1. Introducción

Los programas locales en favor de los pobres en Bolivia pueden usar la herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza para estimar la probabilidad de que un hogar tenga un ingreso inferior a una determinada línea de pobreza dada, estimar tasas de pobreza de grupos de hogares en un punto determinado en el tiempo, dar seguimiento a los cambios en las tasas de pobreza de grupos de hogares en el tiempo, y dividir en segmentos a los clientes a fin de focalizar mejor los servicios.

Para el nuevo índice, se emplean datos de la EH de 2013 de Bolivia; sustituye al antiguo índice utilizado en la versión de Schreiner (2009a), en la que se emplean datos de la EH de 2007. Se deberá usar únicamente el nuevo índice de 2013 de ahora en adelante, porque es más exacto. Dado que ambos índices, el antiguo y el nuevo, están calibrados con la misma definición de *pobreza*, los usuarios que todavía trabajan con el índice antiguo de 2007 pueden estimar cambios de las tasas de pobreza en el tiempo con una estimación de referencia del índice antiguo y una estimación de seguimiento con base en el nuevo índice de 2013.

El abordaje directo para medir la pobreza por medio de encuestas de ingresos es difícil y costoso. Por ejemplo, la EH de 2013 de Bolivia tiene 38 páginas y contiene unas 300 preguntas, muchas de las cuales pueden formularse varias veces (por ejemplo, para cada miembro del hogar o para cada bien de consumo).

En cambio, el abordaje indirecto del índice es sencillo, rápido y de bajo costo. Usa 10 indicadores verificables (como “¿Cuál es el idioma o lengua que la jefa del hogar/esposa aprendió a hablar en su niñez?” y “¿Cuál es el material de construcción más utilizado en los pisos de la vivienda?”) para obtener un *score* que esté correlacionado con el estado de pobreza tal como fue medido por la EH en su medición exhaustiva.

El índice difiere de la comprobación de medios económicos por medio de una variable sustituta (*proxy-means tests*, Coady, Grosh, y Hoddinott, 2004) porque es transparente, se puede obtener el índice libre de costo,<sup>1</sup> y está adaptado a las capacidades y propósitos no de los gobiernos nacionales sino de organizaciones locales que trabajan para en favor de los pobres. Por lo general, las opciones para medir la pobreza que tienen a su disposición las organizaciones locales emplean muy pocos indicadores (por ejemplo, reglas basadas en la propiedad de la tierra o la calidad de la vivienda) o son subjetivas y relativas (como la clasificación participativa de la riqueza facilitada por los agentes de campo). Las medidas de la pobreza obtenidas con estos

---

<sup>1</sup> Cabe aclarar que la Herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza de Bolivia no es de dominio público. El patrocinador y Microfinance Risk Management, L.L.C. son los titulares de los derechos de autor.

abordajes pueden ser costosas, no se conoce su exactitud, y no son comparables en diferentes lugares, organizaciones, ni períodos.

La calificación de la pobreza puede usarse para medir la proporción de participantes de un programa que tienen un ingreso inferior a una determinada línea de pobreza, por ejemplo, la línea empleada por los Objetivos de Desarrollo del Milenio de USD1,25/día con base en la paridad del poder adquisitivo (PPA) de 2005. Las entidades colaboradoras de USAID que trabajan en favor de las microempresas en Bolivia pueden usar la calificación para reportar cuántos de sus participantes son “muy pobres” según la línea que marca la mitad más pobre de las personas con ingresos inferiores al 100% de la línea nacional de pobreza.<sup>2</sup> La calificación también puede emplearse para medir el movimiento neto a través de una línea de pobreza en el tiempo. En todas estas aplicaciones, el índice constituye una herramienta objetiva, basada en el ingreso, y de exactitud conocida. Dado que las encuestas de ingresos son costosas incluso para los gobiernos, algunas organizaciones en favor de los pobres pueden implementar un índice de bajo costo para facilitar el seguimiento de la pobreza y (si lo desean) clasificar a los clientes en segmentos para focalizar mejor los servicios.

---

<sup>2</sup> La USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional) define a un hogar como *muy pobre* si el ingreso per cápita diario es inferior al valor más alto entre la línea de USD1,25/día —(BOL5,90) con base en los precios promedio para todo el territorio de Bolivia en noviembre/diciembre de 2013— o la línea (BOL12,14) que marca la mitad más pobre de personas que se ubican por debajo del 100% de la línea nacional (Cuadro 1). La USAID (2014, pág. 8) aprobó el índice —con a marca de *Progress Out of Poverty Index*<sup>®</sup>— para el uso de las entidades colaboradoras en favor a las microempresas.



Se emplea este abordaje estadístico buscando que el funcionamiento del índice sea fácil de entender por personas que no son especialistas. Después de todo, si los administradores van a adoptar la calificación de la pobreza y si la van a aplicar para tomar decisiones mejor informadas, primero deben confiar en que sí funciona. La transparencia y la simplicidad generan confianza. Es importante que los administradores estén convencidos; las comprobaciones de medios económicos con variables sustitutas (*proxy-means tests*) y las regresiones sobre los “determinantes de la pobreza” existen desde hace muchos años, pero rara vez se usan para obtener información en la que puedan basar sus decisiones las organizaciones locales que operan en favor de los pobres. Esto no quiere decir que no funcionen, sino que suelen presentarse (si es que se presentan) como cuadros de coeficientes de regresión incomprensibles para quienes no son especialistas (con nombres de indicadores crípticos como “LGHHSZ\_2”, puntos con valores negativos, y muchos lugares decimales). Gracias al fenómeno de los modelos predictivos conocidos como *flat maximum*, los abordajes sencillos y transparentes suelen ser tan exactos como son complejos y opacos (Schreiner, 2012a; Caire y Schreiner, 2012).

Más allá de su simplicidad y transparencia, el abordaje técnico del índice es innovador por la manera en que asocia *scores* con probabilidades de pobreza, por la cobertura completa de sus pruebas de exactitud, y por la forma en que deriva fórmulas para los errores estándar. Aunque las pruebas de exactitud son sencillas y comunes en la práctica estadística y en las entidades con fines de lucro que emplean la calificación

del riesgo crediticio, rara vez se han aplicado en la medición de la pobreza por medio de índices.

El índice emplea datos obtenidos de la EH de 2013 que realizó el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia. Se seleccionaron indicadores con estas características:

- Que no cueste mucho recopilar la información, sean fáciles de responder rápidamente, y puedan verificarse de manera sencilla
- Tengan una fuerte correlación con la pobreza
- Sean propensos a cambiar en el tiempo a medida que cambia el estado de pobreza
- Puedan aplicarse en todas las regiones de Bolivia

Todos los puntos del índice son números enteros no negativos, y los *scores* totales van de 0 (lo más probable que sea inferior a una línea de pobreza) a 100 (lo menos probable que sea inferior a una línea de pobreza). Agentes de campo que no son especialistas pueden recopilar datos y apuntar los *scores* en papel sobre el terreno en más o menos 10 minutos.

La calificación de la pobreza puede utilizarse para estimar tres cantidades básicas. En primer lugar, permite estimar la *probabilidad de pobreza* de un determinado hogar, es decir, la probabilidad de que el hogar tenga un ingreso per cápita inferior a una determinada línea de pobreza.

Segundo, la calificación de la pobreza permite estimar la tasa de pobreza de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo. Esta estimación es el promedio de las probabilidades de pobreza en los hogares del grupo.

Tercero, la calificación de la pobreza permite estimar cambios de la tasa de pobreza entre dos puntos en el tiempo. Si se tienen dos muestras independientes de la misma población, esta estimación es el cambio de la probabilidad de pobreza promedio en el grupo de referencia frente a la probabilidad promedio en el grupo de seguimiento. En una sola muestra en la cual cada hogar se califica dos veces, esta estimación es el promedio del cambio de cada hogar entre la referencia y el seguimiento (Schreiner, 2015).

La calificación de la pobreza también puede emplearse para dividir a los participantes en segmentos a fin de focalizar mejor los servicios. En este informe se presentan varias medidas de exactitud de la focalización para una gama de umbrales de corte posibles a fin de ayudar a los administradores a escoger los umbrales de corte más apropiados para sus propósitos.

En este informe se presenta un solo índice, cuyos indicadores y puntos se derivan aplicando el 100% de la línea de pobreza nacional a los datos tomados de la EH de 2013. Los *scores* que se obtienen a partir de este único índice se calibran con datos de la EH de 2013 para probabilidades de pobreza en 10 líneas de pobreza.

El nuevo índice de 2013 se construye empleando la mitad de los datos de la EH de 2013. Esa misma mitad de los datos también se emplea en la calibración de *scores* en probabilidades de pobreza de 10 líneas de pobreza. La otra mitad de los datos se usa para validar la exactitud del índice en la estimación de las probabilidades de pobreza de los hogares y las tasas de pobreza de un grupo de hogares en un punto determinado en

el tiempo, así como para dividir a los clientes en segmentos. Asimismo, se prueba la exactitud de las estimaciones de los cambios en las tasas de pobreza en el tiempo empleando la muestra de validación tomada de la EH de 2013 (referencia) y todos los datos de la EH de 2007 o todos los datos de la EH de 2011 (seguimiento).

Los tres estimadores basados en la calificación (la probabilidad de pobreza de un hogar, la tasa de pobreza de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo, y el cambio de la tasa de pobreza entre dos puntos en el tiempo) son *no sesgados*. Esto quiere decir que coinciden (en su valor promedio) con el valor verdadero en muestras repetidas cuando se construyen (y se aplican) con base en una población que no cambia y en la cual la relación entre los indicadores del índice y la pobreza es invariable. Como en todos los modelos estadísticos de pronóstico, también aquí se construye el índice a partir de una sola muestra. Por esa razón, en cierta medida pierde exactitud cuando se aplica a muestras de validación (como en este informe). Tampoco es tan acertado cuando se aplica (en la práctica) a una población diferente o cuando se aplica antes o después de 2013 (porque la relación entre indicadores y pobreza cambia en el tiempo).<sup>3</sup>

Por consiguiente, si bien el abordaje de la calificación indirecta es menos costoso que el de la encuesta directa, su precisión en la práctica siempre será menor que en la validación. (Por definición, las estimaciones basadas en el abordaje de la encuesta

---

<sup>3</sup> Entre los casos importantes pueden mencionarse las muestras nacionalmente representativas en un punto posterior en el tiempo o los subgrupos que no son nacionalmente representativos (Diamond *et al.*, 2015 y 2014; Tarozzi y Deaton, 2007).

directa son correctas.) Las estimaciones se desvían en alguna medida porque para la calificación se supone necesariamente que las relaciones futuras entre indicadores y pobreza en todos los grupos posibles de hogares será la misma que en los datos empleados para elaborar el índice. Cabe aclarar que este supuesto —inevitable en los modelos estadísticos de pronóstico— es solo parcialmente válido.

En promedio, en 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de  $n = 16.384$  tomadas de la muestra de validación de 2013, la diferencia entre las estimaciones del índice para las tasas de pobreza de los grupos frente a las tasas verdaderas en un punto determinado en el tiempo para el 100% de la línea de pobreza nacional es  $-0.9$  puntos porcentuales. Para las 10 líneas de pobreza, el promedio de la diferencia absoluta es de más o menos 0,8 puntos porcentuales, y la diferencia absoluta máxima es de 2,0 puntos porcentuales. Estas diferencias reflejan errores de estimación debido a la variación del muestreo, no a un sesgo; la diferencia promedio sería cero si toda la EH de 2013 se volviera a aplicar varias veces y se dividiera en submuestras antes de repetir todo el proceso de construcción y validación de índices.

Para  $n = 16.384$ , los intervalos de confianza de 90 por ciento son  $\pm 0,7$  puntos porcentuales o menos. Para  $n = 1,024$ , los intervalos de confianza de 90 por ciento son  $\pm 2,6$  puntos porcentuales o menos.

A efectos de verificar la exactitud de las estimaciones de los cambios de las tasas de pobreza en el tiempo, se aplica el nuevo índice de 2013 a los datos de la muestra de validación de 2013 (como referencia) y a toda la EH de 2007 o a toda la EH de 2011 (como seguimiento).

En 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de  $n = 16.384$ , el error promedio absoluto en 18 estimaciones de cambios (nueve líneas de pobreza en cada uno de los dos pares de dos años de 2013 a 2007 y 2013 a 2011)<sup>4</sup> es de más o menos 2,3 puntos porcentuales. Para fines de comparación, el cambio verdadero promedio absoluto es de más o menos 8,2 puntos porcentuales.

El intervalo de confianza de 90 por ciento (con  $n = 1.024$ ) incluye el valor verdadero para 14 de las 18 estimaciones. La dirección estimada es correcta y “estadísticamente significativa” (el intervalo de confianza de 90 por ciento con  $n = 1.024$  no incluye el cero) para todas las 18 estimaciones.

Los errores más grandes son negativos; en estos casos, el índice estima que aumentó la pobreza de 2013 a 2007 o de 2013 a 2011, pero el incremento estimado es menor que el incremento verdadero.

---

<sup>4</sup> No hay estimaciones del cambio para la línea que marca la mitad más pobre de la población que se encuentra por debajo del 100% de la línea de pobreza nacional, porque el valor real de esa línea cambia en el tiempo.

Más adelante, en la sección 2, se documentan los datos y se presenta la definición de *pobreza*. En las secciones 3 y 4 se describe la construcción del índice y se sugieren directrices para usarlo en la práctica. En las secciones 5 y 6 se explica cómo estimar las probabilidades de pobreza de los hogares y las tasas de pobreza de grupos de hogares en un punto determinado en el tiempo. En la sección 7 se describe cómo se estiman cambios en las tasas de pobreza en el tiempo. En la sección 8 se trata el tema de la focalización. En la sección 9 se ubica el índice en el contexto de estudios afines para Bolivia. La última sección es un resumen.

En la “Guía de Interpretación de los Indicadores” se explica cómo hacer las preguntas (y cómo interpretar las respuestas) para emplear una práctica que sea lo más parecida posible a la aplicación de la EH de 2013. Esta “Guía” (y la “Hoja de Trabajo”) son partes integrales de la herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza.

## 2. Datos y la definición de *pobreza*

En esta sección se describen los datos empleados para construir y validar el índice. También se documenta la definición de *pobreza* y las 10 líneas de pobreza a las cuales se calibran los *scores*.

### 2.1 Datos

Los indicadores y puntos del nuevo índice de 2013 se seleccionan (*construyen*) con base de datos de una selección aleatoria de una mitad de los 9.553 hogares encuestados en la EH de 2013, la encuesta nacional de ingresos más reciente que se realizó en Bolivia.

La mitad de los datos de 2013 que se usa en la construcción del índice también se emplea para asociar (*calibrar*) *scores* con probabilidades de pobreza para todas las líneas de pobreza.

Para probar la exactitud y la precisión de las estimaciones del índice, se usan datos de tres muestras de validación:

- La mitad de los hogares de la EH de 2013 que no se usaron para la construcción/calibración
- Todos los 4.148 hogares de la EH de 2007
- Todos los 8.851 hogares de la EH de 2011

Las entrevistas para las encuestas se realizaron en noviembre/diciembre de 2007, 2011, y 2013. El ingreso<sup>5</sup> se expresa en pesos bolivianos (BOL) según los precios

---

<sup>5</sup> No queda claro si el INE define *pobreza* en términos del ingreso o en términos del consumo. Para mantener la congruencia con los estudios de Schreiner (2009a y 2007),



promedio de todo el territorio de Bolivia en el período noviembre/diciembre del año en que se realizó la encuesta dada.

## **2.2 Tasas de pobreza a nivel del hogar, de la persona, o del participante**

La *tasa de pobreza* es la proporción de unidades en los hogares en la cual el ingreso total del hogar (dividido por el número de miembros del hogar) es inferior a una línea de pobreza dada. La unidad de análisis es el hogar en sí o una persona del hogar. Se supone que cada miembro del hogar se encuentra en el mismo estado de pobreza (o que tiene la misma probabilidad estimada de pobreza) que los demás miembros.

A fines de ilustración, supongamos que un programa atiende a dos hogares. El primer hogar es pobre (su ingreso per cápita es inferior a una línea de pobreza dada), y tiene tres miembros, uno de los cuales es participante del programa. El segundo hogar no es pobre y tiene cuatro miembros, dos de los cuales son participantes del programa.

---

en este informe se emplea el término *ingreso*, pero es posible que la unidad real que se usa sea el consumo.

La tasa de pobreza se puede referir al hogar o a la persona. Si el programa define a sus *participantes* como hogares, entonces el nivel del hogar es relevante. La tasa de pobreza estimada a nivel del hogar es el promedio ponderado<sup>6</sup> de los estados de pobreza (o de las probabilidades estimadas de pobreza) en los hogares en los que algunos de sus miembros son participantes. Esto se representa de la siguiente manera:

$$\frac{1 \cdot 1 + 1 \cdot 0}{1 + 1} = \frac{1}{2} = 0.5 = 50 \text{ por ciento.}$$

En el término “1 · 1” del numerador, el primer “1” es la ponderación del primer hogar, y el segundo “1” es el estado de pobreza del primer hogar (pobre). En el término “1 · 0” del numerador, el “1” es la ponderación del segundo hogar, y el “0” es el estado de pobreza del segundo hogar (no pobre). El “1 + 1” en el denominador es la suma de las ponderaciones de los dos hogares. Se utilizan ponderaciones a nivel del hogar porque la unidad de análisis es el hogar.

De otra manera, la tasa a nivel de la persona es relevante si el programa define como *participantes* a todas las personas de los hogares que se benefician de sus servicios. En este ejemplo, la tasa a nivel de la persona es el promedio ponderado<sup>7</sup> para todo el hogar del estado de pobreza de hogares con participantes, o sea,

$$\frac{3 \cdot 1 + 4 \cdot 0}{3 + 4} = \frac{3}{7} = 0.43 = 43 \text{ por ciento.}$$

En el término “3 · 1” del numerador, el “3” es la ponderación del primer hogar porque tiene tres miembros, y el “1” es su estado de pobreza (pobre). En el término “4 · 0” del numerador, el “4” es la ponderación del

---

<sup>6</sup> En este ejemplo, se supone un muestreo aleatorio simple a nivel del hogar. Esto significa que cada hogar tiene la misma ponderación, que para este caso es uno (1).

<sup>7</sup> Dado que se hace un muestreo aleatorio simple a nivel del hogar, la ponderación del hogar a nivel de la persona es el número de miembros del hogar.

segundo hogar porque tiene cuatro miembros, y el cero es su estado de pobreza (no pobre). El término “3 + 4” en el denominador es la suma de las ponderaciones de los dos hogares. La ponderación de un hogar es su número de miembros porque la unidad de análisis es el miembro del hogar.

Un último ejemplo: un programa podría contar como *participantes* únicamente a los miembros del hogar con los que trata directamente. En este ejemplo, esto significa que se cuentan algunos miembros del hogar, pero no todos. La tasa de pobreza a nivel de la persona es ahora el promedio ponderado<sup>8</sup> de los participantes del estado de pobreza de los hogares con participantes, o sea:  $\frac{1 \cdot 1 + 2 \cdot 0}{1 + 2} = \frac{1}{3} = 0.33 = 33$  por ciento.

El primer “1” del término “1 · 1” en el numerador es la ponderación del primer hogar porque tiene un participante, y el segundo “1” es su estado de pobreza (pobre). En el término “2 · 0” del numerador, el “2” es la ponderación del segundo hogar porque tiene dos participantes, y el cero es su estado de pobreza (no pobre). El “1 + 2” en el denominador es la suma de las ponderaciones de los dos hogares. La ponderación de cada hogar es su número de participantes porque la unidad de análisis es el participante.

Resumiendo, las tasas de pobreza estimadas son promedios ponderados del estado de pobreza de los hogares (o sus probabilidades estimadas de pobreza), donde — suponiendo que se hace un muestreo aleatorio simple— las ponderaciones corresponden

---

<sup>8</sup> Dado que se hace un muestreo aleatorio simple a nivel del hogar, la ponderación del hogar a nivel del participante es el número de participantes entre los miembros del hogar.

al número de unidades relevantes en el hogar. Al reportar sus resultados, los programas deberán señalar explícitamente cuál es la unidad de análisis —hogar, miembro del hogar, o participante— y explicar por qué esa unidad es relevante.

En el Cuadro 1 se presentan líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y personas en las EH de 2007, 2011, y 2013 para todo el territorio de Bolivia, para la muestra de construcción/calibración, y para las tres muestras de validaciones. En el Cuadro 2, se presentan estos mismos datos para sectores urbano/rural/todo para todo el territorio de Bolivia, para cada departamento, y para La Paz y El Alto por separado. Se reportan las tasas de pobreza a nivel del hogar porque —como puede verse más arriba— las probabilidades de pobreza a nivel del hogar son fáciles de convertir en tasas de pobreza para otras unidades de análisis. A esto se debe que el índice se construya, calibre, y valide al nivel del hogar. En los Cuadros 1 y 2 también se incluyen las tasas de pobreza a nivel de la persona porque son las que reporta el gobierno de Bolivia. Además, las tasas a nivel de la persona se utilizan por lo general en conversaciones populares y en los debates políticos.

### **2.3 Definición de *pobreza*, y líneas de pobreza**

La *pobreza* se refiere a si un hogar es pobre o no pobre. En Bolivia y para los efectos de este informe, el estado de pobreza está determinado por el hecho de que el ingreso agregado per cápita del hogar sea o no inferior a una línea de pobreza dada. Por

lo tanto, una definición de *pobreza* tiene dos aspectos: una medida del ingreso agregado del hogar y una línea de pobreza.

En Bolivia, el INE empleó la misma definición de *pobreza* en las EH de 2007, 2011, y 2013, de manera que las estimaciones de la pobreza son comparables en las tres encuestas.<sup>9</sup> El ingreso se mide de la misma manera en las tres encuestas, y las líneas de pobreza tienen los mismos valores reales en el tiempo (Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, 2004).

Para derivar las líneas de pobreza oficiales de Bolivia, se comienza con el costo de una canasta básica de alimentos diaria que aporta un mínimo nivel de calorías y proteínas. Se utiliza una sola canasta para todas las zonas rurales, y se definen diferentes canastas para las zonas urbanas de los diferentes departamentos.<sup>10</sup>

La línea de pobreza alimentaria (también llamada *línea de pobreza extrema*) se define como el costo de la canasta básica de alimentos observado para un grupo de referencia de hogares en una zona. El grupo de referencia está constituido por hogares en los deciles contiguos de consumo calórico promedio que más se aproximan al de la canasta básica.

La línea de pobreza nacional, que contempla alimentos y otros bienes no alimentarios (y que en este informe se denomina en general “100% de la línea nacional”

---

<sup>9</sup> El INE compara estimaciones de pobreza en diferentes rondas sin hacer ninguna aclaración, y (en comunicaciones personales) Porfidia Ajata Ramos, Carlos Oyola, y Gustavo Javier Canavire Bacerreza afirman que se ha utilizado una sola definición de *pobreza* en Bolivia desde 1999.

<sup>10</sup> En el departamento de La Paz, se usan canastas básicas urbanas distintas para La Paz y El Alto.

y corresponde a la *línea de pobreza moderada* del INE) es la línea alimentaria más el gasto promedio en bienes no alimentarios del grupo de referencia de la zona.

En 2013, la línea alimentaria en promedio para todo el territorio de Bolivia es de BOL11,97 por persona por día en precios promedio de noviembre/diciembre de 2013, lo que da una tasa de pobreza a nivel del hogar de 15,8 por ciento y a nivel de la persona de 18,8 por ciento (Cuadro 1). El valor de 100% de la línea de pobreza nacional (alimentos y otros bienes no alimentarios) en 2013 es BOL22,25 por persona por día, lo que da tasas de pobreza de 34,6 por ciento (hogares) y 39,0 por ciento (personas).

En 2007, 2011, y 2013, las tasas de pobreza a nivel de la persona que muestra el Cuadro 1 para la línea alimentaria y la línea nacional coinciden con las del INE (2015a y 2015b). Esto sugiere que en este informe se emplean los mismos datos que el INE y que se repitió satisfactoriamente la derivación del estado de pobreza de los hogares.

## 2.4 Líneas de pobreza calibradas

Como es posible que las organizaciones que trabajan en favor de los pobres en Bolivia deseen usar diferentes o varias líneas de pobreza, en este informe se calibran *scores* del nuevo índice único de 2013 con probabilidades de pobreza para 10 líneas:

- Alimentaria
- 100% de la línea nacional
- 150% de la línea nacional
- 200% de la línea nacional
- La línea que marca la mitad más pobre de las personas que están por debajo del 100% de la línea nacional
- USD1,25/día según la PPA de 2005
- USD2,00/día según la PPA de 2005
- USD2,50/día según la PPA de 2005
- USD5,00/día según la PPA de 2005
- USD8,44/día según la PPA de 2005

Todas las líneas calibradas para el nuevo índice de 2013 son comparables con líneas correspondientes calibradas para el antiguo índice de 2007, excepto:

- USD2,00/día, USD5,00/día, y USD8,44/día no son líneas calibradas para el antiguo índice de 2007
- USD3,75/día es una línea calibrada para el antiguo índice de 2007 pero no para el nuevo índice de 2013
- La línea que marca la mitad más pobre de las personas que están por debajo del 100% de la línea nacional está calibrada para los dos índices, pero no es comparable entre ellos porque el valor de la línea no es constante en el tiempo

Las líneas para 150% y 200% de la línea nacional son múltiplos del 100% de la línea nacional.

La línea que marca la mitad más pobre de las personas que están por debajo del 100% de la línea nacional se define —por separado en cada una de las 10 regiones de líneas de pobreza en una ronda determinada de la EH— como la mediana del ingreso

agregado per cápita del hogar de las personas (no de los hogares) que tienen el ingreso inferior al 100% de la línea nacional (U.S. Congress, 2004).

La línea de USD1,25/día según la PPA de 2005 se deriva empleando:

- El tipo de cambio según la PPA de 2005 para “el gasto de consumo individual de los hogares” (World Bank, 2008): BOL2,571 por USD1,00
- El índice de Precios al Consumidor (IPC) promedio para todo el territorio de Bolivia:<sup>11</sup>
  - En los 12 meses de 2005: 102,8197
  - En noviembre/diciembre de 2007: 122,6344
- La línea de pobreza nacional promedio (por persona, por día) en todo el territorio de Bolivia a precios de noviembre/diciembre (Cuadro 1):
  - 2007: BOL14,45
  - 2011: BOL20,68
  - 2013: BOL22,25
- Líneas de pobreza nacional específicas de una zona en las 10 regiones de líneas de pobreza de Bolivia en 2007, 2011, y 2013 (Cuadro 2)

Dada esta información, la línea de USD1,25/día según la PPA de 2005 en precios promedio para todo el territorio de Bolivia en promedio durante el trabajo de campo realizado para la EH de 2013 está dada por (Sillers, 2006):<sup>12</sup>

$$\begin{aligned} & (\text{PPA de 2005}) \cdot \text{USD1.25} \cdot \left( \frac{\text{IPC}_{\text{nov/dic 2007}}}{\text{IPC}_{2005 \text{ promedio}}} \right) \cdot \left( \frac{\text{Línea nac.}_{\text{nov/dic2013}}}{\text{Línea nac.}_{\text{nov/dic2007}}} \right) = \\ & \left( \frac{\text{BOL2.571}}{\text{UDSD1.00}} \right) \cdot \text{USD1.25} \cdot \left( \frac{122.6344}{102.8917} \right) \cdot \left( \frac{22.25}{14.45} \right) = \text{BOL5.90}. \end{aligned}$$

---

<sup>11</sup> [www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC02020104.HTM](http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC02020104.HTM), consultado el 4 de noviembre de 2015. Los cuadros fueron modificados a la base de enero de 2005 = 100. El coeficiente de los IPC es 1,1927 aquí (122,6344 ÷ 102,8197) y en los datos originales (103,25 ÷ 86,57).

<sup>12</sup> Para ajustar precios en el tiempo a partir de 2007, el cambio de la línea de pobreza nacional difiere del cambio del IPC de Bolivia. En este informe, se usa el cambio de la línea nacional porque debería reflejar mejor los precios relevantes para los hogares que están cerca de ella.



Las líneas según la PPA de 2005 son múltiplos de la línea de USD1,25/día. La línea de USD8,44/día es el percentil 75 del ingreso per cápita (no el consumo) a nivel mundial medido por Hammond *et al.* (2007).

Las líneas según la PPA de 2005 que se muestran en el Cuadro 1 son promedios para todo el territorio de Bolivia. En una región de línea de pobreza dada en un año dado, la línea de USD1,25/día es la línea de USD1,25/día para todo el territorio de Bolivia en el año, multiplicada por la línea nacional en esa región en el año, y dividido por la línea nacional promedio de todo el territorio de Bolivia en el año.

Por ejemplo, la línea de USD1,25/día según la PPA de 2005 en zonas rurales del departamento de Chuquisaca en 2013 es la línea para todo el territorio de Bolivia de USD1,25/día en 2013 de BOL5,90 (Cuadro 1), multiplicada por la línea nacional en zonas rurales de Chuquisaca en 2013 de BOL17,83 (Cuadro 2), y dividida por la línea nacional promedio para todo el territorio de Bolivia en 2013 de BOL22,25 (Cuadro 1). Esto da una línea de USD1,25/día en las zonas rurales de Chuquisaca en 2013 de  $5,90 \times 17,83 \div 22,25 = \text{BOL}4,73$  (Cuadro 2).

En PovcalNet<sup>13</sup> del World Bank, se reportan tasas de pobreza a nivel de la persona para la línea de USD1,25/día en 2007, 2011, y 2013 (con base en la EH) de 8,1, 4,2, y 4,4 por ciento. Estos valores son mucho menores que los de 14,3, 8,2, y 7,7 por ciento que figuran en Cuadro 1. Se debe preferir las estimaciones de USD1,25/día de este informe porque PovcalNet no reporta (Schreiner, 2014):

- Sus líneas en pesos bolivianos (BOL)
- El tiempo/lugar de sus unidades de precio
- Cómo se hacen los ajustes por diferencias regionales de los precios (ni si se hacen o no esos ajustes)
- Cómo se deflactan los factores según la PPA de 2005
- Qué medida del ingreso o gasto usa

Los programas en Bolivia que colaboran con la USAID en favor de las microempresas y que usan el índice para reportar a esa agencia el número de sus participantes que son “muy pobres” deberán utilizar la línea que marca la mitad más pobre de personas que están por debajo del 100% de la línea de pobreza nacional. Esto obedece a que la USAID define a los “muy pobres” como aquellas personas de hogares cuyo ingreso per cápita diario es inferior al valor más alto de las dos siguientes líneas de pobreza:

- La línea que marca la mitad más pobre de personas que están por debajo del 100% de la línea de pobreza nacional (BOL12,14 en 2013, con una tasa de pobreza a nivel de la persona de 19,5 por ciento, Cuadro 1)
- La línea de USD1,25/día según la PPA de 2005 (BOL5,90 en 2013, con una tasa de pobreza a nivel de la persona de 7,7 por ciento)

---

<sup>13</sup> [iresearch.worldbank.org/PovcalNet/index.htm](http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/index.htm), consultado el 4 de noviembre de 2015.

### 3. Construcción del índice

Inicialmente se prepararon unos 75 indicadores preliminares para Bolivia en los siguientes temas:

- Composición del hogar (como el número de miembros)
- Educación (como el grado de alfabetización de la jefa del hogar/esposa)
- Vivienda (como el tipo de piso)
- Propiedad de los bienes duraderos (como refrigeradores o televisores)
- Empleo (si trabaja o no el jefe del hogar/esposo)

En el Cuadro 3 se enumeran los indicadores preliminares, ordenados según el “coeficiente de incertidumbre” basado en la entropía (Goodman y Kruskal, 1979) que mide en qué medida un indicador dado por sí solo predice el estado de pobreza.<sup>14</sup>

Una posible aplicación del índice es medir *cambios* en la pobreza en el tiempo. Por consiguiente, al seleccionar indicadores —manteniendo constantes otras consideraciones— se da preferencia a indicadores más sensibles. Por ejemplo, es más probable que cambie la propiedad de un refrigerador debido a cambios en la situación de pobreza que el idioma materno de la jefa del hogar/esposa.

El índice mismo se construye usando el 100% de la línea de pobreza nacional y una regresión logística en la submuestra de construcción de 2013. Para la selección de los indicadores se recurre a criterios tanto de juicio como de estadística. El primer paso es usar una regresión logística para construir un índice para cada indicador preliminar.

---

<sup>14</sup> El coeficiente de incertidumbre no se usa para ayudar a seleccionar los indicadores definitivos del índice; es simplemente una manera de ordenar los indicadores preliminares que se enumeran en el Cuadro 3.

La capacidad de cada índice de clasificar hogares según su estado de pobreza se mide como “c” (SAS Institute Inc., 2004).

A continuación, se selecciona uno de estos índices de un solo indicador con base en varios factores (Schreiner *et al.*, 2014; Zeller, 2004). Entre estos factores figuran la mejora de la exactitud, la probabilidad de aceptación por los usuarios (determinada por su simplicidad, el costo de recolección de datos, y la “validez a simple vista” en términos de experiencia, teoría, y sentido común), sensibilidad a los cambios de la pobreza, variedad de los indicadores, aplicabilidad en diferentes regiones, tendencia a mantener una relación con la pobreza que cambia lentamente en el tiempo, relevancia para distinguir entre diferentes hogares en el extremo más pobre de la distribución del ingreso, y verificabilidad.

Se construye seguidamente una serie de índices de dos indicadores, agregando cada vez un segundo indicador al índice de un solo indicador seleccionado en la primera ronda. Se selecciona el mejor índice de dos indicadores, recurriendo al juicio para equilibrar “c” con los otros criterios no estadísticos. Y se repiten estos pasos hasta que el índice tenga 10 indicadores que funcionan bien juntos.<sup>15</sup>

El último paso es transformar los coeficientes de la regresión logística en números enteros no negativos de manera que los *scores* totales queden comprendidos entre 0 (lo

---

<sup>15</sup> En la selección de indicadores para Bolivia, se tuvieron en cuenta comentarios de una prueba piloto realizada por la Fundación Boliviana para el Desarrollo con apoyo de VisionFund International.

más probable que sea inferior a una línea de pobreza) y 100 (lo menos probable que sea inferior a una línea de pobreza).

Este algoritmo es similar a la regresión común paso a paso por el método de mínimos cuadrados con base en  $R^2$ . Difiere de la clasificación ingenua paso a paso porque en la selección de indicadores se consideran criterios estadísticos<sup>16</sup> y no estadísticos. El uso de criterios no estadísticos puede mejorar la validez en el tiempo y ayudan a asegurar que los indicadores sean sencillos, sensatos, y aceptables para los usuarios.

Este único índice se aplica a todo el territorio de Bolivia. Pruebas realizadas para Indonesia (Banco Mundial, 2012), Bangladesh (Sharif, 2009), India y México (Schreiner, 2006 y 2005a), Sri Lanka (Narayan y Yoshida, 2005), y Jamaica (Grosh y Baker, 1995) indican que la segmentación de índices por sectores urbano/rural no mejora mucho la exactitud de la focalización. En general, la segmentación de índices puede mejorar la exactitud de las estimaciones de las tasas de pobreza (Diamond *et al.*, 2015 y 2014; Tarozzi y Deaton, 2007), pero también puede exacerbar el riesgo de sobreajuste (*overfitting*, Haslett, 2012).

---

<sup>16</sup> El criterio estadístico para seleccionar un indicador no se basa en los valores  $p$  de sus coeficientes sino en la contribución del indicador a la clasificación de los hogares según su estado de pobreza.

## 4. Directrices prácticas para el uso del índice

El reto principal en el diseño de un índice no es maximizar la exactitud estadística sino aumentar las posibilidades de que realmente se utilice el índice (Schreiner, 2005b). Cuando fracasa un proyecto de calificación, por lo general no se debe a la inexactitud estadística. Se debe a que la organización no decide hacer lo necesario para integrar la calificación en sus procesos, y capacitar y convencer a sus empleados para que usen el índice correctamente (Schreiner, 2002). Después de todo, la mayoría de los índices razonables tienen una exactitud de focalización similar gracias al fenómeno empírico conocido como *flat maximum* (Caire y Schreiner, 2012; Hand, 2006; Baesens *et al.*, 2003; Lovie y Lovie, 1986; Kolesar y Showers, 1985; Stillwell, Barron, y Edwards, 1983; Dawes, 1979; Wainer, 1976; Myers y Forgy, 1963). La falla no es tanto técnica sino humana, ni se debe tanto a la estadística como a la gestión del cambio organizacional. Es más fácil lograr la exactitud que la adopción.

Este índice está diseñado para alentar la comprensión y la confianza, de manera que los usuarios estén dispuestos a adoptarlo y a usarlo debidamente. Por supuesto, la exactitud es importante, pero debe estar equilibrada con la simplicidad, la facilidad de uso, y la “validez a simple vista”. Es más probable que un programa recolecte datos, calcule *scores*, y preste atención a los resultados si, en su opinión, la calificación no implica mucho trabajo adicional y si todo el proceso en general parece tener sentido.

Por eso el índice de Bolivia cabe en una página. El proceso de construcción, los indicadores, y los puntos son sencillos y transparentes. Se ha reducido al mínimo el trabajo adicional. Cualquier persona que no sea especialista en el tema puede calcular los *scores* a mano sobre el terreno porque el índice tiene únicamente:

- 10 indicadores
- Indicadores de “opciones múltiples”
- Puntos sencillos (números enteros no negativos y sin operaciones aritméticas, excepto la suma)

El índice (y la “Hoja de trabajo”) puede fotocoparse fácilmente. Un agente de campo que utilice el nuevo índice de 2013 de Bolivia deberá:

- Registrar el código de identificación de la entrevista, la fecha de la entrevista, el código del país (“BOL”), el código del índice (“003”), y la ponderación de muestreo asignada por el diseño de la encuesta al hogar del participante
- Registrar los nombres y el código de identificación del participante (que puede no ser la misma persona que responda durante la entrevista), del agente de campo, y del punto de servicio de la organización pertinente
- Completar la “Hoja de trabajo” con el primer nombre de cada miembro del hogar
- Registrar el tamaño del hogar en el encabezamiento del índice junto al campo denominado “Número de miembros del hogar:” y registrar la respuesta al primer indicador del índice con base en el número de miembros del hogar que se apuntaron en la “Hoja de trabajo”
- Leer una por una las nueve preguntas restantes del índice, encerrar en un círculo las respuestas que obtenga y sus puntos, y escribir el valor de cada punto en la columna que está más a la derecha
- Sumar los puntos para obtener un *score* total
- Implementar la política de focalización (en su caso)
- Entregar la hoja del índice a la oficina central para fines de captura de datos y archivo

Por supuesto, es necesario capacitar a los agentes de campo. La calidad del producto depende de la calidad de los insumos. Si las organizaciones o agentes de campo recolectan los datos ellos mismos y si creen que tienen algún aliciente para

exagerar las tasas de pobreza (por ejemplo, si los administradores o los donantes de fondos los recompensan si reportan tasas de pobreza más alta), conviene hacer un control constante de calidad por medio de exámenes de datos y auditorías aleatorias (Matul y Kline, 2003).<sup>17</sup> Las guías publicadas por IRIS Center (2007a) y por Toohig (2008) contienen directrices básicas útiles sobre elaboración del presupuesto, capacitación de agentes de campo y supervisores, logística, muestreo, técnicas de entrevista, pruebas piloto, registro de datos, y control de calidad.

Cabe señalar que, si bien la recolección de respuestas a los indicadores del índice es relativamente más fácil que otros métodos de medir la pobreza, sigue siendo una tarea no muy fácil. Es esencial la capacitación y la explicación de las definiciones de términos y conceptos del índice, y los agentes de campo deberán estudiar minuciosamente y seguir la “Guía de interpretación de los indicadores” que se incluye al final de este documento, dado que la “Guía”, junto con la “Hoja de trabajo”, son parte integral de la herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Si un programa no quiere que los agentes de campo y los encuestados conozcan los puntos asociados con sus respuestas, puede usar una versión del índice donde no figuren los puntos y posteriormente, en la oficina central, aplicar los puntos y calcular los *scores*. Pero, aunque los puntos estén ocultos, los agentes de campo y los encuestados pueden aplicar el sentido común para adivinar la relación entre las opciones de respuestas y la pobreza. En Schreiner (2012b), se afirma que aunque en Colombia se ocultaron los puntos (Camacho y Conover, 2011), no se logró impedir del todo que se hiciera trampa y que, en todo caso, la mayoría de daño por trampa la hizo la oficina central, no los agentes de campo ni los encuestados.

<sup>18</sup> Estas directrices son las únicas que las organizaciones deberán entregar a los agentes de campo. Todas las demás cuestiones de interpretación deberán ser resueltas por los agentes de campo y los encuestados, porque esto parece ser lo que hace el INE en las EH de Bolivia.



En un estudio sobre Nigeria (Onwujekwe, Hanson, y Fox-Rushby, 2006), se encontraron correlaciones preocupantemente bajas entre los puntajes obtenidos por diferentes calificadores y entre los obtenidos en dos pruebas del mismo hogar en días consecutivos para indicadores claramente tan sencillos como si el hogar tenía o no un automóvil. Por otra parte, Grosh y Baker (1995) señalan que no se afecta la focalización aunque se reporten muchos menos bienes de los que hay en el hogar. En la primera etapa de la focalización para un programa de transferencias monetarias condicionadas en México, Martinelli y Parker (2007, págs. 24–25) observan que “la declaración inferior a la real de la propiedad de bienes está generalizada pero no es exagerada, salvo en algunos pocos bienes . . . y que también es común reportar la existencia de algunos bienes que el hogar realmente no tiene”. En todo caso, como se hizo en México en la segunda etapa del proceso de focalización, la mayoría de los datos falsos que declara el participante pueden corregirse (o evitarse en primer lugar) cuando los agentes de campo visitan el hogar. Este es el procedimiento recomendado para organizaciones locales que trabajan en favor de los pobres que utilizan el índice para fines de focalización en Bolivia.

En lo que se refiere a la implementación de la encuesta y el diseño del muestreo, la organización debe decidir:

- Quién realizará las entrevistas
- Cómo se registrarán las respuestas y los *scores*
- Qué participantes se van a entrevistar
- Cuántos participantes se van a entrevistar
- Con qué frecuencia se van a entrevistar los participantes
- Si se van a calificar los participantes en más de un punto en el tiempo
- Si se van a calificar los mismos participantes en más de un punto en el tiempo

En general, el diseño del muestreo dependerá de las metas de la organización para la aplicación del índice, las preguntas de la política de la organización que se busca informar, y el presupuesto. El objetivo principal deberá ser cerciorarse de que la muestra sea representativa de una población bien definida y de que la calificación de la pobreza arroje información útil sobre un tema que le interesa a la organización.

Las personas no especialistas que apliquen el índice con participantes sobre el terreno pueden ser:

- Empleados de la organización
- Personas ajenas a la organización

Las respuestas, los *scores*, y las probabilidades de pobreza pueden registrarse en:

- Papel, sobre el terreno, y luego archivar en la oficina central
- Papel, sobre el terreno, y luego capturar la información en una base de datos o planilla de cálculo en la oficina central
- Dispositivos electrónicos portátiles, sobre el terreno, y luego registrar la información en una base de datos

En una población de participantes relevantes para una encuesta en particular, los participantes que van a ser calificados pueden ser:

- Todos los participantes relevantes (un censo)
- Una muestra representativa de los participantes relevantes
- Todos los participantes relevantes en una muestra representativa de puntos de servicio
- Una muestra representativa de participantes relevantes en una muestra representativa de puntos de servicio relevantes

Si es que no intervienen otros factores determinantes, el número de participantes a calificar puede derivarse de fórmulas para el cálculo del tamaño de la muestra (que se presentan más adelante) para obtener el nivel de confianza deseado y el intervalo de confianza deseado. Sin embargo, para tener más posibilidades de obtener información significativa sobre un tema que le interesa a la organización, no debe hacerse hincapié en tener un tamaño de muestra suficientemente grande para alcanzar un nivel arbitrario de significación estadística, sino en tener una muestra representativa de una población bien definida.

La frecuencia de la aplicación puede ser:

- Una sola vez (lo que impide medir el cambio)
- Cada dos años (o en cualquier otro intervalo de tiempo fijo o variable, que permite medir el cambio)
- Cada vez que un agente de campo visita a un participante en su hogar (que permite medir el cambio)

Cuando se aplica un índice más de una vez para medir el cambio de las tasas de pobreza, puede hacerse:

- Con un conjunto diferente de participantes de la misma población
- Con el mismo conjunto de participantes

BRAC y ASA, dos instituciones microfinancieras de Bangladesh con más o menos 7 millones de participantes cada una —que anunciaron su intención de aplicar la herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza de Bangladesh (Schreiner, 2013) con una muestra de unos 25.000 participantes— presentan un ejemplo de un conjunto de opciones. Según su diseño, todos los funcionarios encargados de los préstamos de una muestra aleatoria de sucursales califican a todos los participantes cada vez que los visitan en su residencia (alrededor de una vez al año) como parte de su procedimiento estándar de debida diligencia antes de desembolsar el préstamo. Anotan las respuestas sobre el terreno en papel y luego envían los formularios a la oficina central, donde se captura la información en una base de datos y se convierten los *scores* a probabilidades de pobreza.

## 5. Estimaciones de las probabilidades de pobreza del hogar

La suma de los puntos del índice para un hogar se denomina *score*. Para Bolivia, los *scores* comprenden de 0 (lo más probable que sea inferior a una línea de pobreza) a 100 (lo menos probable que sea inferior a una línea de pobreza). Si bien un mayor *score* indica una menor probabilidad de ser pobre, los *scores* por sí solos tienen unidades relativas. Por ejemplo, al duplicar el *score* disminuye la probabilidad de que un hogar quede debajo de una línea de pobreza dada, pero no la reduce a la mitad.

Para obtener unidades absolutas, los *scores* deben convertirse a *probabilidades de pobreza*, es decir, probabilidades de encontrarse debajo de una línea de pobreza. Esto se hace por medio de cuadros sencillos. Para el ejemplo del 100% de la línea nacional, los *scores* de 40–44 corresponden a una probabilidad de pobreza de 55,0 por ciento, y los *scores* de 45–49 corresponden a una probabilidad de pobreza de 44,1 por ciento (Cuadro 4).

La probabilidad de pobreza asociada con un *score* varía según la línea de pobreza. Por ejemplo, los *scores* de 40–44 están asociados a una probabilidad de pobreza de 55,0 por ciento para el 100% de la línea nacional, pero de 4,8 por ciento para la línea de USD1,25/día.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Comenzando con el Cuadro 4, muchos cuadros tienen 10 versiones, una por cada línea de pobreza. Para organizarlos, los cuadros están agrupados por líneas. Los que corresponden a todas las líneas se colocan con los cuadros para el 100% de la línea nacional.

## 5.1 Calibración de los *scores* con las probabilidades de pobreza

Un *score* dado está asociado (“calibrado”) con una probabilidad de pobreza cuando se define la probabilidad de pobreza como la proporción —entre los hogares de la submuestra de calibración que tienen el *score* dado— que también tienen el ingreso per cápita inferior a una línea de pobreza dada.

Para el ejemplo del 100% de la línea nacional (Cuadro 5), existen 6.786 hogares (normalizados) en la muestra de calibración de 2013 con un *score* de 40–44. De ese total, 3.732 hogares (normalizados) tienen un ingreso inferior a la línea de pobreza. Luego, la probabilidad de pobreza estimada que se asocia con un *score* de 40–44 es 55,0 por ciento, porque  $3.732 \div 6.786 = 55,0$  por ciento.

A efectos de ilustración, con el 100% de la línea nacional y un *score* de 45–49, existen 8.227 hogares (normalizados) la submuestra de calibración de 2013, de los cuales 3.624 hogares (normalizados) tienen un ingreso inferior a la línea (Cuadro 5). La probabilidad de pobreza para este rango de *scores* es, entonces,  $3.624 \div 8.227 = 44,1$  por ciento.

Se emplea el mismo método para calibrar *scores* con probabilidades de pobreza estimadas para las 10 líneas de pobreza.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Para asegurar que nunca aumenten las probabilidades de pobreza a medida que aumentan los *scores*, a veces se promedian iterativamente las probabilidades de una serie de *scores* adyacentes antes de agrupar los *scores* en rangos. De esta manera, se evita la introducción de sesgos y se reduce la resistencia de los usuarios cuando la variación muestral en rangos de *scores* con pocos hogares dé lugar a *scores* mayores vinculados con probabilidades de pobreza mayores.

Aunque el índice se construye parcialmente con base en criterios de juicio relacionados con criterios no estadísticos, el proceso de calibración produce probabilidades de pobreza que son objetivas, es decir, están derivadas de líneas de pobreza cuantitativas y de datos de encuestas de ingresos. Las probabilidades de pobreza serían objetivas, aunque en el proceso de selección de indicadores y puntos no se usara ningún dato. De hecho, los índices objetivos de exactitud probada suelen construirse usando solo juicios emitidos por expertos para seleccionar indicadores y puntos (Fuller, 2006; Caire, 2004; Schreiner *et al.*, 2014). Por supuesto, el nuevo índice de 2013 que se presenta en este documento se construye con base en datos y criterios de juicio. El hecho de que se admita en este informe que algunas opciones para la construcción del índice estén basadas en un juicio subjetivo, como en cualquier análisis estadístico, de ninguna manera impugna la objetividad de las probabilidades de pobreza: esta objetividad depende de que se usen datos en la calibración del *score*, no de que se usen datos (y nada más) en la construcción del índice.

Si bien los puntos del índice de Bolivia son coeficientes transformados a partir de una regresión logística, los *scores* (sin transformar) no se convierten a probabilidades de pobreza por medio de la fórmula de la probabilidad Logit de  $2,718281828^{score} \times (1 + 2,718281828^{score})^{-1}$ . Esto se debe a que esta fórmula es esotérica y difícil de calcular a mano. A las personas que no son especialistas les resulta más intuitivo definir la probabilidad de pobreza como la proporción de hogares con un *score* dado en la muestra de calibración que también tienen un ingreso inferior a una línea de pobreza. Para pasar de *scores* a probabilidades de pobreza de esta manera no se requiere ninguna operación aritmética, sino simplemente mirar un cuadro. Este enfoque para la calibración también puede mejorar la exactitud, sobre todo con muestras grandes.



## 5.2 Exactitud de las estimaciones de probabilidades de pobreza de los hogares

Siempre que las relaciones entre indicadores y pobreza no cambien con el tiempo, y siempre que el índice se aplique a hogares que sean representativos de la misma población a partir de la cual fue construido originalmente el índice, este proceso de calibración produce estimaciones no sesgadas de las probabilidades de pobreza. El término *no sesgadas* significa que en muestras repetidas de la misma población, el promedio de las estimaciones coincide con el valor verdadero. Dados estos supuestos, el índice también produce estimaciones no sesgadas de las tasas de pobreza en un punto determinado en el tiempo y estimaciones no sesgadas de los cambios de las tasas de pobreza entre dos puntos en el tiempo.<sup>21</sup>

Por supuesto, las relaciones entre indicadores y pobreza sí cambian en cierta medida desconocida en el tiempo y también en diferentes grupos subnacionales de la población boliviana. Por lo tanto, el índice generalmente va a estar sesgado cuando se aplique después de diciembre de 2013 (el último mes de trabajo de campo para la EH de 2013) o cuando se aplique a subgrupos que no sean representativos de la población boliviana.

---

<sup>21</sup> Esto sucede porque estas estimaciones de las tasas de pobreza de grupos de hogares son funciones lineales de las estimaciones no sesgadas de las probabilidades de pobreza de los hogares.

¿Qué exactitud tienen las estimaciones de las probabilidades de pobreza de los hogares, dado este supuesto de que no cambian las relaciones entre indicadores y pobreza en el tiempo y el supuesto de que la muestra es representativa de toda la población de Bolivia? Para averiguarlo, se aplica el índice a 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de tamaño  $n = 16.384$  a partir de la muestra de validación de 2013. El proceso de *bootstrap* significa que:

- Se califica cada hogar en la muestra de validación de 2013
- Se extrae una muestra con remuestreo aleatorio (una muestra *bootstrap*) con *reemplazos* procedentes de la muestra de validación de 2013
- Para cada *score*, se calcula la probabilidad de pobreza verdadera en la muestra *bootstrap*, es decir, la proporción de hogares que obtuvieron ese *score* que también tienen un ingreso inferior a la línea de pobreza
- Para cada *score* se registra la diferencia entre la probabilidad de pobreza estimada (Cuadro 4) y la probabilidad de pobreza verdadera en la muestra *bootstrap*
- Se repiten los tres pasos previos 1.000 veces
- Para cada *score* se reporta el promedio de la diferencia entre las probabilidades de pobreza estimadas y verdaderas en las 1.000 muestras
- Para cada *score* se reportan los intervalos que contienen las diferencias centrales 900, 950, y 990 entre las probabilidades de pobreza estimadas y verdaderas

Para cada rango de *scores* y para  $n = 16.384$ , el Cuadro 6 muestra el promedio de la diferencia entre las probabilidades de pobreza estimadas y verdaderas, así como los intervalos de confianza para las diferencias.

Para el ejemplo del 100% de la línea nacional, la probabilidad de pobreza promedio en muestras *bootstrap* para *scores* de 40–44 en la muestra de validación de

2013 es menor al valor verdadero en 6,8 puntos porcentuales. Para *scores* de 45–49, la estimación es mayor al valor verdadero en 2,0 puntos porcentuales.<sup>22</sup>

El intervalo de confianza de 90 por ciento de las diferencias para *scores* de 40–44 es  $\pm 4,8$  puntos porcentuales (100% de la línea nacional, Cuadro 6). Esto significa que en 900 de 1.000 muestras *bootstrap*, la diferencia entre el valor estimado y el verdadero se encuentra entre  $-11,6$  y  $-2,0$  puntos porcentuales (porque  $-6,8 - 4,8 = -11,6$ , y  $-6,8 + 4,8 = -2,0$ ). En 950 de 1.000 muestras *bootstrap* (95 por ciento), la diferencia es  $-6,8 \pm 5,0$  puntos porcentuales, y en 990 de 1.000 (99 por ciento), la diferencia es  $-6,8 \pm 5,5$  puntos porcentuales.

Algunas diferencias entre las probabilidades de pobreza estimadas y los valores verdaderos del Cuadro 6 son de gran magnitud. Las diferencias se deben a que la muestra de validación es una sola muestra que —gracias a la variación muestral— difiere en su distribución de las submuestras de construcción/calibración y de la población de Bolivia. No obstante, lo que importa para la focalización no es tanto la diferencia en todos los rangos de *scores* sino las diferencias en los rangos de *scores* que están inmediatamente superior e inferior al umbral de corte usado para la focalización. Esto mitiga los efectos del sesgo y de la variación muestral en la focalización

---

<sup>22</sup> Estas diferencias no son cero, aunque la estimación no sea sesgada, porque el índice se deriva de una sola muestra de la EH de 2013. El promedio de la diferencia por cada rango de *scores* sería cero si se aplicara repetidamente la EH a muestras de la población de Bolivia y luego se dividiera en submuestras antes de repetir todo el proceso de construcción/calibración y validación del índice.

(Friedman, 1997). Más adelante, en la sección 8 se ve el tema de la exactitud de la focalización en detalle.

Además, si las estimaciones de las tasas de pobreza de grupos de hogares han de ser suficientemente exactas para que sean útiles, deben compensarse, en gran medida, los errores en las probabilidades de pobreza de hogares individuales. Como se describe en la siguiente sección, esto es lo que generalmente sucede con muestras nacionalmente representativas, pero no se cumple tanto para grupos subnacionales.

Otra posible fuente de diferencias entre las estimaciones y los valores verdaderos es el sobreajuste (*overfitting*). El índice está libre de sesgos, pero aun así puede estar *sobreajustado* cuando se aplica después que terminó el trabajo de campo de la EH en diciembre de 2013. En otras palabras, el índice puede ajustarse tanto a los datos de la EH de 2013 que capta no solo algunos patrones reales sino también algunos aleatorios, los cuales, debido a variaciones muestrales, aparecen únicamente en la EH de 2013 pero no en la población total de Bolivia. O bien, el índice puede estar sobreajustado en el sentido que afecta la exactitud cuando las relaciones entre indicadores y pobreza cambian en el tiempo o cuando el índice se aplica a muestras que no son representativas de toda la población boliviana.

El sobreajuste puede mitigarse simplificando el índice y no basándose solo en los datos, sino considerando también la teoría, la experiencia, y el juicio. Por supuesto, este índice así lo hace. La combinación de índices también puede reducir el sobreajuste, pero al costo de una mayor complejidad.

La mayoría de los errores en las probabilidades de los hogares individuales se compensan en las estimaciones de las tasas de pobreza de grupos de hogares con base en muestras nacionalmente representativas (véanse las próximas dos secciones). Es más, por lo menos algunas diferencias de las estimaciones del cambio en el tiempo (en comparación con los valores verdaderos) proceden de fuentes ajenas al índice, como los cambios de las relaciones entre indicadores y pobreza, variaciones muestrales, cambios de las líneas de pobreza, inconsistencias en la calidad de los datos en el tiempo, e imperfecciones de los ajustes del costo de vida en el tiempo y en diferentes regiones geográficas. Estos factores solo pueden atenderse mejorando la disponibilidad, frecuencia, cantidad, y calidad de los datos obtenidos de encuestas de ingresos nacionales (lo que excede el alcance de este índice) o reduciendo el sobreajuste (lo que probablemente tenga beneficios limitados, dada la parsimonia del índice).

## 6. Estimaciones de la tasa de pobreza de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo

La tasa de pobreza estimada de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo es el promedio de las probabilidades de pobreza estimadas de los hogares individuales del grupo.

A efectos de ilustración, supongamos que una organización muestrea tres hogares el 1 de enero de 2016 y que tienen *scores* de 20, 30, y 40, correspondientes a probabilidades de pobreza de 83,1, 78,9, y 55,0 por ciento (100% de la línea nacional, Cuadro 4). La tasa de pobreza estimada del grupo es la probabilidad de pobreza promedio de los hogares de  $(83,1 + 78,9 + 55,0) \div 3 = 72,3$  por ciento.

Pero, ¡cuidado! La tasa de pobreza del grupo *no* es la probabilidad de pobreza asociada con el *score* promedio. Aquí, el *score* promedio es 30, lo que corresponde a una probabilidad de pobreza de 78,9 por ciento. Este porcentaje difiere del 72,3 por ciento que se halló como promedio de las tres probabilidades de pobreza individuales asociadas con cada uno de los tres *scores*. A diferencia de las probabilidades de pobreza, los *scores* son símbolos ordinales, como las letras del alfabeto o los colores del espectro visible. Dado que los *scores* no son números cardinales, no pueden sumarse ni promediarse en los hogares. Solo tres operaciones son válidas para los *scores*: conversión a probabilidades de pobreza, análisis de distribuciones (Schreiner, 2012a), o comparación —si se desea— con un umbral de corte para fines de focalización. La regla más segura a seguir es: Usar siempre probabilidades de pobreza, nunca *scores*.

Los *scores* derivados del nuevo índice de 2013 se calibran con datos de la EH de 2013 para las 10 líneas de pobreza. El proceso de calibración de *scores* con probabilidades de pobreza y el enfoque para estimar tasas de pobreza es exactamente igual para todas las líneas, independientemente de su definición. Para los usuarios, la única diferencia está en el cuadro específico que se emplea para convertir *scores* a probabilidades de pobreza.

Los usuarios actuales del antiguo índice de 2007 que desean cambiar al nuevo índice de 2013 pueden rescatar las estimaciones de tasas de pobreza existentes para medir el cambio en el tiempo empleando líneas de pobreza calibradas al antiguo índice y al nuevo índice para estimar las tasas de pobreza que emplearán en estimaciones de cambio con una referencia del antiguo índice de 2007 y un seguimiento del nuevo índice de 2013.

## **6.1 Exactitud de las tasas de pobreza estimadas en un punto determinado en el tiempo**

Cuando se aplica el nuevo índice de 2013 a 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de  $n = 16.384$  tomadas de la muestra de validación de 2013 y el 100% de la línea de pobreza nacional, el promedio de la diferencia entre la tasa de pobreza estimada en un punto determinado en el tiempo en comparación con la tasa verdadera es  $-0,9$  puntos porcentuales (Cuadro 8, que resume el Cuadro 7 para todas las líneas de pobreza). Para las 10 líneas de pobreza de la muestra de validación de 2013, el valor máximo de la diferencia absoluta es de 2,0 puntos porcentuales, y el

promedio de la diferencia absoluta es de más o menos 0,8 puntos porcentuales. Por lo menos parte de estas diferencias se debe a variaciones muestrales cuando se divide la EH de 2013 en dos submuestras.

Cuando se estiman tasas de pobreza en un punto determinado en el tiempo para una línea de pobreza dada, debe restarse el error promedio que figura en el Cuadro 8 del promedio de la probabilidad de pobreza para obtener una estimación corregida. Para el ejemplo del nuevo índice de 2013 y el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013, el error es  $-0,9$  puntos porcentuales, de manera que la estimación corregida en el ejemplo de los tres hogares es  $72,3 - (-0,9) = 73,2$  por ciento.

En lo que respecta a precisión, el intervalo de confianza de 90 por ciento para la tasa de pobreza estimada de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo con  $n = 16.384$  es  $\pm 0,7$  puntos porcentuales, o mejor, para todas las líneas de pobreza (Cuadro 8). Esto significa que en 900 de 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de este tamaño, la estimación (después de corregir por el error promedio conocido) se encuentra dentro de un margen de 0,7 puntos porcentuales del valor verdadero.

Por ejemplo, supongamos que el promedio de la probabilidad de pobreza (no corregida) en una muestra de  $n = 16.384$  con el nuevo índice de Bolivia y el 100% de la línea nacional es 72,3 por ciento. Luego, cabría esperar que las estimaciones en el 90 por ciento de esas muestras quedarían comprendidas entre  $72,3 - (-0,9) - 0,7 = 72,5$  por ciento y  $72,3 - (-0,9) + 0,7 = 73,9$  por ciento. El valor verdadero más probable sería la



estimación corregida que se encuentra en el centro de este rango, es decir,  $72,3 - (-0,9) = 73,2$  por ciento. Esto se debe a que la estimación original (no corregida) es 72,3 por ciento, el error promedio es  $-0,9$  puntos porcentuales, y el intervalo de confianza de 90 por ciento para el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013 con este tamaño de muestra es  $\pm 0,7$  puntos porcentuales (Cuadro 8).

## **6.2 Fórmula de errores estándar para las estimaciones de tasas de pobreza**

¿Cuál es el grado de precisión de las estimaciones para un punto determinado en el tiempo? Dado que estas estimaciones son promedios, tienen (en las muestras “grandes”) una distribución Normal y pueden caracterizarse por el promedio de su diferencia con respecto a los valores verdaderos (*error*), junto con su error estándar (*precisión*).

Schreiner (2008a) propone un abordaje para derivar una fórmula para los errores estándar de las tasas de pobreza estimadas en un punto determinado en el tiempo a partir de una medición directa por medio de índices. Comienza con la fórmula del libro de texto de Cochran (1977):  $\pm c = \pm z \cdot \sigma$  que relaciona intervalos de confianza con errores estándar en el caso de la medición directa de razones, donde:

$\pm c$  es un intervalo de confianza como una proporción (*p.ej.*, 0,02 para  $\pm 2$  puntos %),

$z$  proviene de la distribución Normal y es  $\begin{cases} 1,04 \text{ por niveles de confianza de } 70 \text{ por ciento} \\ 1,28 \text{ por niveles de confianza de } 80 \text{ por ciento,} \\ 1,64 \text{ por niveles de confianza de } 90 \text{ por ciento} \end{cases}$

$\sigma$  es el error estándar de la tasa de pobreza estimada, o sea,  $\sqrt{\frac{\hat{p} \cdot (1 - \hat{p})}{n}} \cdot \phi$ ,

$\hat{p}$  es la proporción estimada de hogares con el ingreso inferior a la línea de pobreza en la muestra,

$\phi$  es el factor de corrección de la población finita  $\sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$ ,

$N$  es el tamaño de la población, y

$n$  es el tamaño de la muestra.

Por ejemplo, la EH de 2013 de Bolivia da una estimación de la medición directa de la tasa de pobreza a nivel del hogar para el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013 de  $\hat{p} = 34,6$  por ciento (Cuadro 1). Si esta estimación viniera de una muestra de  $n = 16.384$  hogares de una población  $N$  de 2.804.957 (el número de hogares que había en Bolivia en 2013 según las ponderaciones del muestreo para EH),

la corrección de la población finita  $\phi$  es  $\sqrt{\frac{2.804.957 - 16.384}{2.804.957 - 1}} = 0,9971$ , que se aproxima

mucho a  $\phi = 1$ . Si el nivel de confianza deseado es 90 por ciento ( $z = 1,64$ ), entonces el intervalo de confianza  $\pm c$  es

$$\pm z \cdot \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot (1 - \hat{p})}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}} = \pm 1,64 \cdot \sqrt{\frac{0,346 \cdot (1 - 0,346)}{16.384}} \cdot \sqrt{\frac{2.804.957 - 16.384}{2.804.957 - 1}} = \pm 0,608$$

puntos porcentuales. (Si se asume un valor de 1 para  $\phi$ , el intervalo sería de  $\pm 0,609$  puntos porcentuales.)

Sin embargo, los índices no miden la pobreza directamente, de manera que esta fórmula no se puede aplicar. Si se quiere derivar una fórmula para el nuevo índice de 2013 de Bolivia, deberá considerarse el Cuadro 7, que presenta intervalos de confianza empíricos  $\pm c$  correspondientes a las diferencias cuando se aplica el índice a 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de varios tamaños, tomadas de la muestra de validación de 2013. Por ejemplo, con  $n = 16.384$  y el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013, el intervalo de confianza de 90 por ciento es  $\pm 0,662$  puntos porcentuales.<sup>23</sup>

Por consiguiente, el intervalo de confianza de 90 por ciento con  $n = 16.384$  es  $\pm 0,662$  puntos porcentuales para el índice de Bolivia y  $\pm 0,608$  puntos porcentuales para la medición directa. La razón entre los dos intervalos es  $0,662 \div 0,608 = 1,09$ .

Ahora consideremos el mismo ejercicio, pero con  $n = 8.192$ . El intervalo de confianza para la medición directa y el 100% de la línea nacional en la muestra de

$$\text{validación de 2013 es } \pm 1,64 \cdot \sqrt{\frac{0,346 \cdot (1 - 0,346)}{8.192}} \cdot \sqrt{\frac{2.804.957 - 8.192}{2.804.957 - 1}} = \pm 0,861 \text{ puntos}$$

---

<sup>23</sup> Debido al redondeo, en el Cuadro 7 se muestra 0,7 en lugar de 0,662.

porcentuales. El intervalo de confianza empírico con el índice de Bolivia (Cuadro 7) es  $\pm 0,908$  puntos porcentuales. Luego, para  $n = 8.192$ , la razón entre los dos intervalos es  $0,908 \div 0,861 = 1,05$ .

Esta razón de 1,05 para  $n = 8.192$  se aproxima a la razón de 1,09 para  $n = 16.384$ . En todos los tamaños de muestra de 256 o más del Cuadro 7, estas razones, por lo general, son muy cercanas entre sí, y el promedio de estas razones en la muestra de validación de 2013 resulta ser 1,05, lo que implica que los intervalos de confianza para estimaciones indirectas de tasas de pobreza usando el índice de Bolivia y el 100% de la línea de pobreza nacional son —para un tamaño de muestra dado— más o menos 5 por ciento más amplios que los intervalos de confianza para las estimaciones directas por medio de la EH de 2013. Este valor de 1,05 aparece en el Cuadro 8 como “ $\alpha$  factor de la precisión” porque si  $\alpha = 1,05$ , entonces la fórmula para los intervalos de confianza  $c$  para el índice de Bolivia es  $\pm c = \pm z \cdot \alpha \cdot \sigma$ . O sea, la fórmula para el error estándar  $\sigma$  para las estimaciones en un punto determinado en el tiempo de las tasas de pobreza por

medio del índice es  $\alpha \cdot \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot (1 - \hat{p})}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}$ .

En general,  $\alpha$  puede ser mayor o menor que 1,00. Cuando  $\alpha$  es mayor que 1,00, significa que el índice es menos preciso que la medición directa. Resulta ser que  $\alpha$  es mayor que 1,00 para siete de las 10 líneas de pobreza que figuran en el Cuadro 8.

La fórmula que relaciona intervalos de confianza con errores estándar para la calificación de la pobreza puede reescribirse para obtener una fórmula que permita determinar el tamaño de muestra antes de la medición. Si  $\tilde{p}$  es la tasa de pobreza

esperada antes de la medición, luego la fórmula para el tamaño de muestra  $n$  en una población de tamaño  $N$  que está basada en el nivel de confianza deseado que corresponde a  $z$  y el intervalo de confianza deseado  $\pm c$  es

$$n = N \cdot \left( \frac{z^2 \cdot \alpha^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p})}{z^2 \cdot \alpha^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p}) + c^2 \cdot (N - 1)} \right). \text{ Si la población } N \text{ es "grande" en relación con}$$

el tamaño de muestra  $n$ , el factor de corrección de la población finita  $\phi$  puede tomarse

$$\text{como uno (1), y entonces la fórmula sería } n = \left( \frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p}).$$

Para ilustrar cómo usar esta fórmula, supongamos que la población  $N$  es 2.804.957 (el número de hogares que había en Bolivia en 2013), que  $c = 0,04967$ ,  $z = 1,64$  (intervalo de confianza de 90 por ciento), y la línea de pobreza relevante es el 100% de la línea nacional, de manera que la tasa de pobreza esperada más sensata  $\tilde{p}$  es la tasa de pobreza general de Bolivia para esa línea en 2013 (34,6 por ciento a nivel del hogar, Cuadro 1). El factor  $\alpha$  es 1,05 (Cuadro 8). Luego, la fórmula del tamaño de muestra sería:

$$n = 2.804.957 \cdot \left( \frac{1,64^2 \cdot 1,05^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346)}{1,64^2 \cdot 1,05^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346) + 0,04967^2 \cdot (2.804.957 - 1)} \right) = 272, \text{ que}$$

no difiere demasiado del tamaño de muestra de 256 observado para estos parámetros en el Cuadro 7 para el 100% de la línea nacional. Si le asignamos al factor de corrección de

la población finita  $\phi$  el valor de uno (1) se obtiene el mismo resultado:

$$n = \left( \frac{1,05 \cdot 1,64}{0,04967} \right)^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346) = 272.^{24}$$

Por supuesto, los factores  $\alpha$  del Cuadro 8 son específicos para Bolivia, sus líneas de pobreza, sus tasas de pobreza, y su índice. Sin embargo, la derivación de las fórmulas para errores estándar usando los factores  $\alpha$  es válida para cualquier herramienta de medición de la pobreza siguiendo el abordaje que se presenta en este informe.

En la práctica, después que terminó el trabajo de campo para la EH en diciembre de 2013, un programa seleccionaría una línea de pobreza (digamos, el 100% de la línea nacional), anotaría el tamaño de la población de sus participantes (por ejemplo,  $N = 10.000$  participantes), seleccionaría un nivel de confianza deseado (digamos, 90 por ciento, o  $z = 1,64$ ), seleccionaría un intervalo de confianza deseado (digamos,  $\pm 2,0$  puntos porcentuales, o  $c = \pm 0,02$ ), haría un supuesto sobre  $\tilde{p}$  (quizá basado en una medición previa, como la tasa de pobreza a nivel del hogar para el 100%

---

<sup>24</sup> Aunque USAID no ha especificado niveles de confianza ni intervalos, IRIS Center (2007a y 2007b) afirma que un tamaño de muestra de  $n = 300$  es suficiente para fines de presentar reportes a USAID. Las entidades colaboradoras de USAID en Bolivia deberán presentar sus reportes usando la línea que marca la mitad más pobre de las personas que tienen un ingreso inferior al 100% de la línea nacional. Dado un factor  $\alpha$  de 1,14 para esta línea en 2013 (Cuadro 8), una tasa de pobreza esperada a nivel del hogar antes de la medición de 15,9 por ciento (la tasa para todo el territorio de Bolivia en 2013, Cuadro 1), y un nivel de confianza de 90 por ciento ( $z = 1,64$ ), entonces  $n = 300$  implica un intervalo de confianza de  $\pm 1,64 \cdot 1,14 \cdot \sqrt{\frac{0,159 \cdot (1 - 0,159)}{300}} = \pm 3,9$  puntos porcentuales.

de la línea nacional de Bolivia de 34,6 por ciento en la EH de 2013 en el Cuadro 1), buscaría  $\alpha$  (1,05 en el Cuadro 8), supondría que el índice seguiría funcionando en el futuro y para subgrupos que no son representativos de toda la población de Bolivia,<sup>25</sup> y luego calcularía el tamaño de muestra deseado. En este ejemplo ilustrativo,

$$n = 10.000 \cdot \left( \frac{1,64^2 \cdot 1,05^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346)}{1,64^2 \cdot 1,05^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346) + 0,02^2 \cdot (10.000 - 1)} \right) = 1.437.$$

---

<sup>25</sup> En este informe se reporta la exactitud del índice aplicado a sus muestras de validación, pero no puede probar la exactitud para años posteriores ni para subgrupos. Después de diciembre de 2013, el comportamiento se asemejará al de la EH de 2013 con un deterioro en el tiempo en la medida en que cambien las relaciones entre los indicadores y el estado de pobreza.

## 7. Estimaciones de los cambios de las tasas de pobreza en el tiempo

El cambio de la tasa de pobreza de un grupo de hogares entre dos puntos determinados en el tiempo se estima como el cambio del promedio de las probabilidades de pobreza de los hogares que conforman el grupo.

Para dar una idea del grado de exactitud que podría tener el nuevo índice de 2013 de Bolivia cuando se emplee para medir cambios de las tasas de pobreza en el tiempo a partir de este momento, en esta sección se verá qué grado de exactitud habría tenido el índice si se hubiese aplicado entre:

- La muestra de validación de 2013 (como referencia)
- Todos los datos de 2007 (como seguimiento)
- Todos los datos de 2011 (como seguimiento)

Las pruebas son rigurosas porque:

- Comparan estimaciones del índice con valores verdaderos que se conocen porque son tomados de la EH
- Las tasas de pobreza en Bolivia disminuyeron mucho de 2007 a 2013 y un poco de 2011 a 2013. Un período largo incrementa el riesgo de inexactitud porque se producen mayores cambios en las relaciones entre indicadores y pobreza, pero un período corto incrementa la dificultad de producir una estimación con una precisión que la distinga de una estimación de cero o de “sin cambio”
- Las pruebas emplean un índice de nueve indicadores entre los que no figura “¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar?” Esto se debe a que esa pregunta no aparece en las EH de 2007 y de 2011. Si todo lo demás se mantiene constante, una reducción en el número de los indicadores produce una reducción en la exactitud de estimaciones de cambios en el tiempo
- Las pruebas están *fuera de muestra* porque emplean únicamente datos de las EH que no se emplean en la construcción/calibración del nuevo índice de 2013
- Las pruebas están *fuera de tiempo* porque el seguimiento se hace en un período diferente (2007 o 2011) al período de la referencia (2013)



Por supuesto, estas pruebas retroactivas —las únicas posibles para estimar cambios de las tasas de pobreza— sólo pueden dar una idea aproximada del grado de exactitud que podría tener el índice cuando se emplee a partir de ahora. Después de todo, los factores que eran importantes en el pasado van a diferir en tipo y grado de cobertura de los factores que sean importantes en el futuro. Esta es la naturaleza desafortunada, pero inevitable, de los índices de pronóstico.

Dado que las estimaciones derivadas del índice no son sesgadas cuando se aplican a una población que no cambia y en la cual tampoco cambian las relaciones entre indicadores y pobreza, las inexactitudes de las estimaciones del cambio entre dos rondas dadas de la EH se deben a:

- Variaciones muestrales
- Inconsistencia de la calidad de los datos
- Falta de uniformidad de las definiciones de líneas de pobreza en el tiempo
- Cambios en las relaciones entre indicadores y pobreza en el tiempo
- Cambios en la composición de la población boliviana

## **7.1 Advertencia: Un cambio no es necesariamente un impacto**

Un índice puede estimar un cambio. Por supuesto, la pobreza puede mejorar o empeorar, y el índice no señala qué fue lo que causó el cambio. Este punto a menudo se olvida o es confuso, de manera que vale la pena repetirlo: la calificación de la pobreza simplemente estima el cambio, pero no indica por sí mismo la razón del cambio. En particular, para estimar el impacto de la participación en un programa en los participantes es necesario saber qué les habría sucedido si no hubiesen participado en el

programa. Para saber esto se requiere contar con supuestos sólidos o con un grupo de control que se asemeje a los participantes en todo sentido excepto en su participación. O sea, la calificación de la pobreza puede ayudar a estimar el impacto de la participación sólo si hay alguna manera de saber (o se cuenta con supuestos explícitos para ello) qué habría sucedido si no hubiese habido participación. Y la fuente de esa información no puede ser la calificación de la pobreza.

## 7.2 Cómo estimar cambios de las tasas de pobreza en el tiempo

Consideremos el ejemplo ilustrativo que comenzó en la sección previa. El 1 de enero de 2016, una organización muestrea tres hogares calificados con *scores* de 20, 30, y 40, de manera que sus probabilidades de pobreza son 83,1, 78,9, y 55,0 por ciento (100% de la línea nacional, Cuadro 4). Si se corrige por el error promedio conocido en la muestra de validación de -0,9 puntos porcentuales (Cuadro 8), la tasa de pobreza estimada corregida de referencia para el grupo es la probabilidad de pobreza promedio de los hogares de  $[(83,1 + 78,9 + 55,0) \div 3] - (-0,9) = 73,2$  por ciento.

Después de considerar la referencia, es posible emplear dos abordajes de muestreo para la ronda de seguimiento:

- Calificar una muestra nueva, independiente, de la misma población
- Calificar la misma muestra que fue calificada en la referencia

Para efectos de ilustración, supongamos que dos años más tarde, el 1 de enero de 2018, la organización muestrea tres hogares adicionales que pertenecen a la misma población que los tres originales y encuentra que sus *scores* son 25, 35, y 45

(probabilidades de pobreza de 81,7, 63,9, y 44,1 por ciento, 100% de la línea nacional, Cuadro 4). Si se ajusta por el error promedio conocido, el promedio de las probabilidades de pobreza en el seguimiento es  $[(81,7 + 63,9 + 44,1) \div 3] - (-0,9) = 64,1$  por ciento, o sea, una mejora de  $73,2 - 64,1 = 9,1$  puntos porcentuales.<sup>26</sup>

Suponiendo que transcurrieron exactamente dos años entre la fecha promedio de las entrevistas de referencia y la fecha promedio de las entrevistas de seguimiento, la disminución anual estimada de la pobreza es  $9,1 \div 2 = 4,6$  puntos porcentuales por año. Alrededor de uno de cada 11 participantes en este ejemplo hipotético cruzan la línea de pobreza en 2016/8.<sup>27</sup> De los que comienzan con un ingreso inferior a la línea, alrededor de uno en ocho ( $9,1 \div 73,2 = 12,4$  por ciento) termina con un ingreso superior a la línea (en cifras netas).<sup>28</sup>

Supongamos ahora que los tres hogares originales calificados en la referencia se vuelven a calificar el 1 de enero de 2018. Si los *scores* son 25, 35, y 45, sus probabilidades de pobreza en el seguimiento son 81,7, 63,9, y 44,1 por ciento. El promedio entre los hogares de la diferencia en cada probabilidad de pobreza de los hogares en la referencia y su probabilidad de pobreza en el seguimiento es  $[(83,1 - 81,7) + (78,9 - 63,9) + (55,0 - 44,1)] \div 3 = 9,1$  puntos porcentuales. Suponiendo en este ejemplo que transcurren exactamente dos años entre las entrevistas a cada hogar, la

---

<sup>26</sup> Evidentemente, es muy poco probable que se produzca una reducción tan grande de la pobreza en dos años, pero este es sólo un ejemplo para mostrar cómo puede emplearse la calificación de la pobreza para estimar el cambio.

<sup>27</sup> Esta es una cifra neta; algunos comienzan arriba de la línea y terminan abajo, y viceversa.

<sup>28</sup> La calificación de la pobreza no revela las razones de este cambio.

disminución anual estimada de la pobreza es (nuevamente)  $9,1 \div 2 = 4,6$  puntos porcentuales por año.

Ambos abordajes para estimar el cambio en el tiempo están libres de sesgos. Pero, en general (y a diferencia de lo que ocurre en este ejemplo sencillo), producirán estimaciones diferentes debido a que existen diferencias en las fechas de las entrevistas y en la composición de las muestras, y a que dos muestras se califican una vez y una muestra se califica dos veces (Schreiner, 2015).

### **7.3 Exactitud del cambio estimado en dos muestras independientes**

La exactitud de las estimaciones de cambios de tasas de pobreza en el tiempo se verifica empleando datos de las EH de 2007, 2011, y 2013. Si bien es cierto que “no se puede manejar mirando por el espejo retrovisor”, la exactitud histórica es el mejor indicador del que se dispone de la exactitud futura.

En las nueve líneas de pobreza para las que puede estimarse<sup>29</sup> el cambio en el tiempo en los dos períodos (de 2013 a 2007 y de 2013 a 2011), el promedio del error absoluto es 2,3 puntos porcentuales, mientras que el promedio del cambio verdadero absoluto es 8,2 puntos porcentuales.

Para 14 de 18 estimaciones, el valor verdadero se encuentra en el intervalo de confianza de 90 por ciento de la estimación (dado  $n = 1.024$ ). O sea, el cambio estimado

---

<sup>29</sup> Los cambios no se estiman con la línea que marca la mitad más pobre de la población con ingresos inferiores al 100% de la línea nacional porque el valor real de esta línea no es constante en el tiempo.

no es estadísticamente diferente al cambio verdadero con una confianza de 90 por ciento para tres de cuatro estimaciones. Por supuesto, si todos los supuestos de la calificación fueran válidos, 90 por ciento de las estimaciones de los intervalos de confianza de 90 por ciento contendrían el valor verdadero.

El índice estima correctamente la dirección del cambio (es decir, estima si la pobreza aumentó o disminuyó) en los 18 casos. Además, en los 18 casos, la dirección estimada (y correcta) es “estadísticamente significativa” porque el cero no se encuentra en el intervalo de confianza de 90 por ciento de la estimación (dado  $n = 1.024$ ).

En resumen, el índice siempre dio el *signo* del cambio correcto. El error absoluto en el *tamaño* estimado del cambio es, en promedio, más o menos una cuarta parte del cambio verdadero absoluto. Y tres cuartas partes de los cambios verdaderos se encuentran en el intervalo de confianza de 90 por ciento de los cambios estimados.

¿Son “adecuadas” estas estimaciones del cambio para Bolivia? La respuesta depende, por supuesto, del contexto y el propósito de la tarea analítica. A veces el índice es adecuado, y a veces no. Si bien siempre se prefiere y se busca una mayor exactitud, uno de los puntos fuertes de la calificación de la pobreza es que su exactitud es conocida, y permite juicios transparentes e intencionales de hasta qué punto se puede confiar en las estimaciones. La exactitud de estas estimaciones de cambio para Bolivia es una de las mejores de los 13 países para los cuales se realizaron estas pruebas. Por supuesto, la exactitud en Bolivia podría ser peor (o mejor) de ahora en adelante.

## 7.4 Precisión de las estimaciones de cambio en dos muestras

Más allá de los errores en el tamaño y el signo de las magnitudes estimadas, otro aspecto formal de la exactitud es el concepto estadístico estándar de *precisión*. El Cuadro 9 muestra la precisión como intervalos de confianza de 90 por ciento (dado  $n = 16.384$ ) y más generalmente como el factor  $\alpha$  que se emplea en las fórmulas de error estándar.

Para dos muestras independientes de igual tamaño, puede emplearse la misma lógica que en la sección precedente para derivar una fórmula que relacione el intervalo de confianza  $\pm c$  con el error estándar  $\sigma$  de una estimación del índice del cambio de las tasas de pobreza en el tiempo:

$$\pm c = \pm z \cdot \sigma = \pm z \cdot \alpha \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \hat{p} \cdot (1 - \hat{p})}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N - n}{N - 1}}.$$

Aquí,  $z$ ,  $c$ ,  $\hat{p}$  y  $N$  se definen como antes,  $n$  es el tamaño de muestra en la referencia y en el seguimiento,<sup>30</sup> y  $\alpha$  es el promedio (en una serie muestras *bootstrap* de tamaños diferentes) de la razón entre el intervalo de confianza observado de un índice y el intervalo de confianza teórico en una medición directa.

Dado  $n = 16.384$ , los intervalos de confianza de 90 por ciento para las estimaciones de cambio en el tiempo son  $\pm 1,0$  puntos porcentuales o menos (Cuadro 9).

---

<sup>30</sup> Esto significa que para un nivel de precisión dado, la estimación del cambio de una tasa de pobreza entre dos puntos en el tiempo requiere el cuádruple de entrevistas (no el doble) que la estimación de una tasa de pobreza en un punto determinado en el tiempo.

Visto de otra manera, el promedio del factor  $\alpha$  de los 18 casos que figuran en el Cuadro 9 es 1,13; los errores estándar de la calificación para las estimaciones de cambio son, en promedio, más o menos 13 por ciento mayores que los errores estándar en una medición directa.

¿Es esto suficientemente preciso? No existe una respuesta única y de aplicación general para determinar si los errores de estimación y los errores estándar del índice son suficientemente pequeños para que el índice pueda ser útil para medir cambios en el tiempo. Después de todo, los requisitos de exactitud varían según el contexto y el propósito. La precisión del índice es un poco menor que la de la medición directa. La dirección estimada del cambio siempre es correcta y estadísticamente significativa ( $n = 1.024$ ). El promedio del error absoluto es más o menos una cuarta parte del promedio del cambio verdadero absoluto, y tres cuartas partes de las estimaciones incluyen el valor verdadero en su intervalo de confianza de 90 por ciento ( $n = 1.024$ ).

¿Es la calificación de la pobreza mejor que otras alternativas disponibles para medir el cambio en el tiempo? Esta pregunta también es difícil de responder. Una de las principales fortalezas del índice es que su exactitud es conocida, mientras que la exactitud de la mayoría de las alternativas es desconocida, no reportada, o definida de manera que siempre sea perfecta.

Como se hizo previamente, la fórmula para calcular los errores estándar puede re-escribirse para obtener la fórmula que nos permita calcular el tamaño de muestra antes de la medición indirecta por medio de un índice, donde  $\tilde{p}$  se basa en mediciones previas y se supone que es igual en la referencia y en el seguimiento:

$$n = 2 \cdot N \cdot \left( \frac{z^2 \cdot \alpha^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p})}{z^2 \cdot \alpha^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p}) + c^2 \cdot (N - 1)} \right). \text{ Si } \phi \text{ puede tomarse como uno, la fórmula}$$

$$\text{sería } n = 2 \cdot \left( \frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \tilde{p} \cdot (1 - \tilde{p}).$$

Para ilustrar el empleo de esta fórmula en la determinación del tamaño de muestra a fin de estimar cambios de las tasas de pobreza en dos muestras independientes, supongamos que el nivel de confianza deseado es 90 por ciento ( $z = 1,64$ ), el intervalo de confianza deseado es  $\pm 2$  puntos porcentuales ( $\pm c = \pm 0,02$ ), la línea de pobreza es 100% de la línea nacional,  $\alpha = 1,02$  (Cuadro 9 para 2013),  $\hat{p} = 0,346$  (la tasa de pobreza a nivel del hogar en 2013 para el 100% de la línea nacional en el Cuadro 1), y la población  $N$  es suficientemente grande en relación con el tamaño de muestra esperado  $n$  que el factor de corrección de la población finita  $\phi$  puede tomarse como uno. Luego, el tamaño de muestra en la referencia es

$$n = 2 \cdot \left( \frac{1,02 \cdot 1,64}{0,02} \right)^2 \cdot 0,346 \cdot (1 - 0,346) \cdot 1 = 3.167, \text{ y el tamaño de muestra en el}$$

seguimiento también es 3.167.



## 7.5 Precisión de las estimaciones de cambio para una muestra calificada dos veces

De manera análoga a las derivaciones precedentes, la fórmula general que relaciona el intervalo de confianza  $\pm c$  con el error estándar  $\sigma$  cuando se emplea un índice para estimar el cambio en un solo grupo de hogares, todos los cuales se califican en dos puntos determinados en el tiempo, es:<sup>31</sup>

$$\pm c = \pm z \cdot \sigma = \pm z \cdot \alpha \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}_{12} \cdot (1 - \hat{p}_{12}) + \hat{p}_{21} \cdot (1 - \hat{p}_{21}) + 2 \cdot \hat{p}_{12} \cdot \hat{p}_{21}}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N - n}{n - 1}},$$

donde  $z$ ,  $c$ ,  $\alpha$ ,  $N$ , y  $n$  se definen como de costumbre,  $\hat{p}_{12}$  es la proporción de todos los hogares muestreados que pasan de tener un ingreso inferior a la línea de pobreza a tener un ingreso superior a la línea, y  $\hat{p}_{21}$  es la proporción de todos los hogares muestreados que pasan de tener un ingreso superior a la línea a tener un ingreso inferior a la línea.

Como las EH para Bolivia no entrevistan los mismos hogares en más de una ronda (salvo por pura casualidad y, aun así, no hay manera de identificar estos hogares entrevistadas más de una vez), no es posible estimar valores de  $\alpha$ .

La fórmula para los intervalos de confianza puede re-escribirse para poder calcular el tamaño de muestra antes de la medición. Esto requiere una estimación (basada en la información disponible antes de la medición) de la proporción esperada de todos los hogares que cruzan la línea de pobreza  $\tilde{p}_{12}$  y  $\tilde{p}_{21}$ . Antes de la medición, un

---

<sup>31</sup> Véanse McNemar (1947) y Johnson (2007). John Pezzullo ayudó a encontrar esta fórmula.

supuesto conservador sería que el cambio de la tasa de pobreza será cero, lo que implica que  $\tilde{p}_{12} = \tilde{p}_{21} = \tilde{p}_*$ , y nos da:

$$n = 2 \cdot \left( \frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \tilde{p}_* \cdot \sqrt{\frac{N - n}{n - 1}}.$$

Debido a que  $\tilde{p}_*$  puede tener cualquier valor entre 0 y 0,5, se necesita más información para aplicar esta fórmula. Supongamos que la relación observada entre  $\tilde{p}_*$ , el número de años  $y$  entre la referencia y el seguimiento, y  $p_{\text{pre-referencia}} \cdot (1 - p_{\text{pre-referencia}})$  es —como en Perú (Schreiner, 2009b)— cercana a:

$$\tilde{p}_* = -0,02 + 0,016 \cdot y + 0,47 \cdot [p_{\text{pre-referencia}} \cdot (1 - p_{\text{pre-referencia}})].$$

Luego, la fórmula del tamaño de muestra para un grupo de hogares al cual se aplica el nuevo índice de 2013 de Bolivia dos veces (uno después de diciembre de 2013 y otra vez más adelante) es:

$$n = 2 \cdot \left( \frac{\alpha \cdot z}{c} \right)^2 \cdot \{[-0,02 + 0,016 \cdot y + 0,47 \cdot [p_{\text{pre-referencia}} \cdot (1 - p_{\text{pre-referencia}})]]\} \cdot \sqrt{\frac{N - n}{n - 1}}.$$

En Perú (el único ejemplo de una estimación basada en datos, Schreiner, 2009b), el promedio de  $\alpha$  para diferentes años y líneas de pobreza es de más o menos 1,30.

Para ilustrar cómo se emplea esta fórmula, supongamos que el nivel de confianza deseado es 90 por ciento ( $z = 1,64$ ), el intervalo de confianza deseado es  $\pm 2,0$  puntos porcentuales ( $\pm c = \pm 0,02$ ), la línea de pobreza es el 100% de la línea nacional, la muestra será calificada por primera vez en 2016 y otra vez en 2019 ( $y = 3$ ), y la población  $N$  es tan grande en relación con el tamaño de muestra esperado  $n$  que el factor de corrección de la población finita  $\phi$  puede tomarse como uno. La tasa de

pobreza de pre-referencia  $p_{2016}$  se supone que es 34,6 por ciento (Cuadro 1), y se supone que  $\alpha$  es 1,30. Entonces, el tamaño de muestra en la referencia es

$$n = 2 \cdot \left( \frac{1,30 \cdot 1,64}{0,02} \right)^2 \cdot \{-0,02 + 0,016 \cdot 3 + 0,47 \cdot [0,346 \cdot (1 - 0,346)]\} \cdot 1 = 3.054. \text{ En el}$$

seguimiento también se califica al mismo grupo de 3.054 hogares.

## 8. Focalización

Cuando una organización emplea el índice para dividir los clientes en segmentos a fin de focalizar mejor los servicios, los hogares con *scores* iguales o inferiores a un umbral de corte dado se denominan *focalizados* y son tratados —para efectos del programa— como si tuvieran un ingreso inferior a una línea de pobreza dada. Los hogares cuyo *score* es superior a un umbral de corte dado se denominan *no focalizados* y son tratados —para efectos del programa— como si tuvieran un ingreso superior a una línea de pobreza dada.

Existe una distinción entre el *estado de focalización* (el *score* es igual o menor que un umbral de corte de focalización) y el *estado de pobreza* (el ingreso es inferior a una línea de pobreza). El estado de pobreza lo define el hecho de que el ingreso sea o no inferior a una línea de pobreza según una medición directa por medio de una encuesta. En cambio, el estado de focalización es una opción de política de una organización que depende de un umbral de corte y de una estimación indirecta derivada de un índice.

Los hogares con un *score* igual o inferior a un umbral de corte dado deberán denominarse *focalizados*,<sup>32</sup> no *pobres*. Después de todo, a menos que todos los hogares focalizados tengan probabilidades de pobreza de 100 por ciento, algunos de ellos no son pobres (su ingreso es superior a una línea de pobreza dada). Para efectos del índice, los

---

<sup>32</sup> Una etiqueta es aceptable siempre que describa el segmento y no confunda el estado de focalización (tener un *score* igual o inferior al umbral de corte seleccionado por el programa) con el estado de pobreza (tener un ingreso inferior a una línea de pobreza definida externamente). A continuación se presentan ejemplos de etiquetas aceptables: *Grupos A, B, y C*; *Hogares con scores de 29 o menos, 30 a 69, o 70 o más*; y *Hogares que califican para tarifas reducidas, u hogares que no califican para tarifas reducidas*.

términos *pobre* y *no pobre* tienen definiciones específicas. El empleo de estos mismos términos para definir el estado de focalización es incorrecto y da lugar a confusiones.

La focalización es exitosa cuando se focalizan hogares que verdaderamente tienen ingresos inferiores a una línea de pobreza (*inclusión*) y cuando no se focalizan hogares que verdaderamente tienen ingresos superiores a una línea de pobreza (*exclusión*). Por supuesto, ningún índice es perfecto, y la focalización no es exitosa cuando no se focalizan hogares que verdaderamente tienen ingresos inferiores a una línea de pobreza (*subcobertura*) o se focalizan hogares que verdaderamente tienen ingresos superiores a una línea de pobreza (*filtración*).

En el Cuadro 10 se presentan estos cuatro resultados posibles de la focalización. La exactitud de la focalización varía con el umbral de corte; un umbral de corte mayor tiene mejor inclusión (pero peor filtración), mientras que un umbral de corte menor tiene mejor exclusión (pero peor subcobertura).

Los programas deben sopesar estos aspectos al establecer un umbral de corte. Una manera formal de hacerlo es asignar beneficios netos —con base en los valores y la misión del programa— a cada uno de los cuatro resultados posibles de la focalización, y después escoger el umbral de corte que maximice los beneficios netos totales (Adams y Hand, 2000; Hoadley y Oliver, 1998).

El Cuadro 11 muestra la distribución de hogares según el resultado de la focalización para Bolivia. A manera de ejemplo, para un umbral de corte de 44 o

menos, los resultados para el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013 son:

- Inclusión: 17,9 por ciento con un ingreso  $\leq$  línea y correctamente focalizados
- Subcobertura: 16,7 por ciento con un ingreso  $\leq$  línea y erróneamente no focalizados
- Filtración: 7,7 por ciento con un ingreso  $>$  línea y erróneamente focalizados
- Exclusión: 57,7 por ciento con un ingreso  $>$  línea y correctamente no focalizados

Al aumentar el umbral de corte a 49 o menos, mejoran la inclusión y la subcobertura, pero empeoran la filtración y la exclusión:

- Inclusión: 21,3 por ciento con un ingreso  $\leq$  línea y correctamente focalizados
- Subcobertura: 13,3 por ciento con un ingreso  $\leq$  línea y erróneamente no focalizados
- Filtración: 12,5 por ciento con un ingreso  $>$  línea y erróneamente focalizados
- Exclusión: 52,9 por ciento con un ingreso  $>$  línea y correctamente no focalizados

La selección del umbral de corte preferido depende del beneficio neto total. Si el resultado de la focalización de un hogar tiene un beneficio o un costo, el beneficio neto total para un umbral de corte dado es:

Beneficio por hogar correctamente incluido	x	Hogares correctamente incluidos	-
Costo por hogar erróneamente no cubierto	x	Hogares erróneamente no cubiertos	-
Costo por hogar erróneamente filtrado	x	Hogares erróneamente filtrados	+
Beneficio por hogar correctamente excluido	x	Hogares correctamente excluidos.	

Para establecer un umbral de corte óptimo, el programa deberá:

- Asignar beneficios y costos a resultados posibles, con base en sus valores y su misión
- Apuntar los beneficios netos totales para cada umbral de corte, consultando el Cuadro 11 para una línea de pobreza dada
- Seleccionar el umbral de corte con el beneficio neto total máximo

El paso más difícil es asignar beneficios y costos a los resultados de la focalización. Un programa que emplea la focalización —con o sin un índice— debería considerar detenidamente cómo valora la inclusión y exclusión exitosa en comparación

con los errores de subcobertura y filtración. Es muy recomendable llevar a cabo un proceso de pensamiento explícito e intencional sobre la valorización de los resultados posibles de la focalización.

Una opción común para la valorización de los beneficios y costos es la “efectividad total” (también llamada “índice de aciertos”) en la cual el beneficio neto total es el número de hogares correctamente incluidos o correctamente excluidos:

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{Efectividad total} = & 1 & \times & \text{Hogares correctamente incluidos} & - \\
 & 0 & \times & \text{Hogares erróneamente subcubiertos} & - \\
 & 0 & \times & \text{Hogares erróneamente filtrados} & + \\
 & 1 & \times & \text{Hogares correctamente excluidos.} & 
 \end{array}$$

El Cuadro 11 presenta la efectividad total en todos los umbrales de corte para el nuevo índice de 2013 para Bolivia. Para el 100% de la línea nacional en la muestra de validación de 2013, el beneficio neto total —conforme a la efectividad total— máximo (75,6) corresponde a un umbral de corte de 44 o menos, con más o menos tres de cada cuatro hogares en Bolivia correctamente clasificados.

La efectividad total da la misma ponderación a la inclusión correcta de hogares con un ingreso inferior a una línea de pobreza como a la exclusión correcta de hogares con un ingreso superior a la línea. Si un programa valorase más la inclusión (digamos, el doble) que la exclusión, puede reflejar esta opción fijando en 2 el beneficio por inclusión y en 1 el beneficio por exclusión. De esa manera, se maximizaría el umbral de

corte escogido (2 x Hogares correctamente incluidos) + (1 x Hogares correctamente excluidos).<sup>33</sup>

Otra alternativa que puede emplear un programa para asignar costos y beneficios a los resultados de la focalización y luego seleccionar un umbral de corte para maximizar los beneficios netos totales es establecer un umbral de corte con el fin de lograr una tasa de pobreza deseada entre los hogares focalizados. La tercera columna del Cuadro 12 (%focalizados que son pobres) muestra, para el nuevo índice de 2013 de Bolivia aplicado a la muestra de validación de 2013, la tasa de pobreza esperada para los hogares con un *score* igual o menor a un umbral de corte dado. Para el ejemplo del 100% de la línea nacional, la focalización de hogares de la muestra de validación de 2013 que obtienen *scores* de 44 o menos, focalizaría al 25,6 por ciento de todos los hogares (segunda columna), y la tasa de pobreza de los hogares focalizados sería de 69,9 por ciento (tercera columna).

---

<sup>33</sup> El Cuadro 11 también reporta el Criterio Balanceado de Exactitud de Pobreza (*Balanced Poverty Accuracy Criteria*, BPAC, por sus siglas en inglés). El BPAC fue adoptado por la USAID como su criterio para certificar herramientas de la medición de la pobreza. El BPAC se trata en la sección 9.



El Cuadro 12 también reporta otras dos mediciones de la exactitud de la focalización. La primera es una versión de la cobertura (% pobres que son focalizados).<sup>34</sup> Para el ejemplo del 100% de la línea nacional con la muestra de validación de 2013 y un umbral de corte de 44 o menos, se cubriría el 51,7 por ciento de todos los hogares pobres.

La medida de focalización final que se presenta en el Cuadro 12 es el número de hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado (columna de la extrema derecha). Para el 100% de la línea nacional con la muestra de validación de 2013 y un umbral de corte de 44 o menos, la cobertura de 2,3 hogares pobres significa una filtración a un hogar no pobre.

---

<sup>34</sup> Klasen y Lange la denominan *tasa positiva verdadera*.

## 9. Contexto de las herramientas para medir la pobreza en Bolivia

En esta sección, se describen cuatro herramientas para medir la pobreza en Bolivia en términos de sus objetivos, métodos, definiciones de *pobreza*, datos, indicadores, sesgo, precisión, y costo. En general, las ventajas del índice son las siguientes:

- Empleo de datos de la encuesta de ingresos representativa de la población nacional más reciente
- Menos indicadores, e indicadores de bajo costo
- Empleo de una definición de *pobreza* basada en el ingreso que se comprende ampliamente y que es utilizada por el gobierno de Bolivia
- Se reportan los errores y la precisión de las estimaciones de las tasas de pobreza en un punto determinado en el tiempo a partir de pruebas fuera de la muestra. También se reportan fórmulas de errores estándar
- Se reportan los errores y la precisión de las estimaciones del cambio de las tasas de pobreza entre dos puntos determinados en el tiempo a partir de pruebas que son fuera de la muestra y fuera del tiempo. También se reportan fórmulas de errores estándar
- La exactitud de la focalización es similar a la de otros abordajes alternativos
- Factibilidad para programas locales en favor de los pobres debido a su simplicidad y transparencia

### 9.1 Gwatkin *et al.*

Gwatkin *et al.* (2007) construyen una herramienta para medir la pobreza en Bolivia aplicando un abordaje que emplean en 56 países con base en datos de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDSA, Rutstein y Johnson, 2004). Recurren al Análisis de Componentes Principales (APC) para elaborar un índice de activos a partir de indicadores sencillos y de bajo costo de los que se dispone para los

19.207 hogares entrevistados en la ENDSA de 2003 de Bolivia.<sup>35</sup> El índice ACP es como el que se presenta aquí, excepto que, como en la ENDSA no se recolectan datos sobre ingresos, el ACP se basa en un concepto diferente de *pobreza*, su exactitud con respecto a la pobreza basada en el ingreso es desconocida, y sólo puede suponerse que es una representación del estado patrimonial a largo plazo o la situación económica.<sup>36</sup> Se encuentran ejemplos muy conocidos del abordaje usando el índice de activos ACP en Stifel y Christiaensen (2007), Zeller *et al.* (2006), Sahn y Stifel (2003 y 2000), Henry *et al.* (2003), y Filmer y Pritchett (2001).

---

<sup>35</sup> Todas las bases de datos de la ENDSA de Bolivia desde 1994 incluyen el *score* del índice de activos del hogar ([dhsprogram.com/topics/wealth-index/Wealth-Index-Construction.cfm](http://dhsprogram.com/topics/wealth-index/Wealth-Index-Construction.cfm), consultado el 31 de octubre de 2015).

<sup>36</sup> No obstante, los indicadores son similares y el “plano máximo” (*flat maximum*) es importante, de manera que los índices ACP contruidos cuidadosamente y los índices basados en el ingreso pueden detectar los mismos factores subyacentes (quizá el “ingreso permanente”, véase Bollen, Glanville, y Stecklov, 2007), y además pueden clasificar los hogares más o menos con la misma exactitud. Para comparaciones de clasificaciones según los índices ACP, el ingreso medido directamente, y los índices basados en el ingreso, véanse Filmer y Scott (2012), Howe *et al.* (2009), Lindelow (2006), Sahn y Stifel (2003 y 2000), Wagstaff y Watanabe (2003), y Montgomery *et al.* (2000).

La mayoría de los 23 indicadores que figuran en Gwatkin *et al.* son similares a los del índice por su simplicidad, bajo costo, y verificabilidad:

- Residencia:
  - Acceso a electricidad
  - Si existe o no un cuarto dedicado a su uso como cocina
  - Fuente de agua de beber
  - Frecuencia con la que se dispone en la residencia de agua para beber por cañería
  - Tiempo necesario para desplazarse hasta la fuente de agua para beber
  - Tipo de combustible para cocinar
  - Tipo de servicios higiénicos
  - Tipo de piso
  - Tipo de pared
  - Tipo de techo
  - Método de disposición de residuos sólidos
  - Número de habitaciones
  - Número de miembros del hogar por dormitorio
- Propiedad de los bienes de consumo duraderos:
  - Radios
  - Televisores
  - Refrigeradores
  - Bombas de agua eléctricas
  - Teléfonos fijos
  - Teléfonos celulares
  - Computadoras
  - Bicicletas
  - Motocicletas o motonetas
  - Automóviles o camiones

Gwatkin *et al.* sugieren tres usos posibles de su índice:

- Segmentación de los hogares según el quintil de su índice para ver cómo varía la salud con el estatus socioeconómico
- Monitoreo (por medio de encuestas de salida) de la medida en que los puestos de salud locales llegan a los pobres
- Medición de la cobertura local de los servicios de salud por medio de encuestas a pequeña escala

El primer objetivo es similar a la focalización, y los otros dos tienen que ver con el seguimiento del desempeño, de manera que el índice de activos se usaría en forma muy parecida al índice.

Aun así, el índice de Gwatkin *et al.* es más costoso y difícil de usar que el índice. Este tiene 23 indicadores (en lugar de 10), y aunque es necesario sumar 10 números enteros (algunos de ellos son generalmente ceros) para derivar el *score* del índice, para el de Gwatkin *et al.* se deben sumar 135 números, cada uno con cinco lugares decimales y la mitad con signos negativos.

Una de las ventajas de los índices de activos es que, como no requieren datos sobre ingresos, pueden aplicarse a una amplia variedad de encuestas cortas/de pocos indicadores y de carácter general, como los censos, las ENDSA, las encuestas de seguimiento del bienestar (Welfare Monitoring Surveys), y los cuestionarios de indicadores básicos del bienestar (Core Welfare Indicator Questionnaires). En cambio, el índice está vinculado directamente a una línea de pobreza basada en el ingreso. Por lo tanto, si bien con ambos abordajes se pueden clasificar los hogares, únicamente el índice puede estimar el estado de pobreza con base en el ingreso.

En esencia, el índice de Gwatkin *et al.* —como todos los índices de activos— define la *pobreza* en términos de los indicadores y los puntos del índice mismo. Esto significa que no es un sustituto de otra cosa (como el ingreso), sino una medida directa de una definición de *pobreza* que no se basa en el ingreso. No hay nada de malo —y hay mucho de bueno— con el hecho de definir la *pobreza* de esta manera, pero no es tan

común como la definición basada en el ingreso. También significa que las clasificaciones resultantes de diferentes índices de activos no son comparables, porque la definición de *pobreza* cambia cuando cambian los indicadores y puntos del índice de activos de un país.

El abordaje basado en el índice de activos define a una persona como *pobre* si sus activos (físicos, humanos, financieros, y sociales) se encuentran debajo de un determinado umbral. Pueden consultarse comentarios en favor del abordaje basado en los activos en Carter y Barrett (2006), Schreiner y Sherraden (2006), Sahn y Stifel (2003), y Sherraden (1991). Las principales ventajas de este abordaje son las siguientes:

- Es más fácil medir con exactitud la propiedad de activos que el ingreso
- El acceso a los recursos en el largo plazo —y por ende la capacidad de producir ingresos y de consumir— depende del control de los activos
- Los activos están más estrechamente vinculados con la capacidad de vivir la vida en la manera deseada. Es la diferencia entre, digamos, “¿Sus ingresos le permitirían contar con un saneamiento adecuado?” en comparación con “¿Tiene servicio sanitario con descarga a pozo séptico?”

Si bien las ópticas desde los activos y desde el ingreso/consumo son diferentes, están íntimamente vinculadas. Después de todo, el ingreso y el consumo son flujos de recursos recibidos/consumidos, y estos flujos se producen con el uso de los activos que uno posee. Ambas ópticas son simplificaciones sencillas —debido a los límites prácticos de las definiciones y la medición— de un concepto más complejo y más completo de la producción del bienestar humano.

## 9.2 Jiménez, Lizárraga, y Canavire

Jiménez, Lazárraga, y Canavire (“JLC”, 2003) emplean una herramienta de medición de la pobreza para construir un “mapa de la pobreza” (Elbers, Lanjouw, y Lanjouw, 2003) que muestra las tasas de pobreza de los municipios de Bolivia. Según Arias y Robles (2007, pág. 68 [traducción]), “El propósito es generar indicadores locales de pobreza monetaria y de desigualdad del consumo para medir las diferencias en los municipios y contar con una herramienta más de planificación y focalización dentro de la estrategia de reducción de la pobreza en Bolivia y del proceso en curso de descentralización y participación local.”

JLC elaboraron 16 herramientas (urbanas y rurales para ocho departamentos)<sup>37</sup> empleando el método paso a paso de mínimos cuadrados ordinarios sobre el logaritmo del gasto per cápita de una muestra combinada de 13.328 hogares en las EH de 1999, 2000, y 2001, usando sólo los indicadores que también se emplearon en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.

Aplican las herramientas con datos de hogares del censo de 2001 para estimar las tasas de pobreza por municipio, empleando una línea “extrema” igual al costo de una canasta básica de alimentos, una línea “baja” que corresponde a la línea alimentaria en el presente documento, y una línea “alta” que corresponde al 100% de la línea nacional en el presente documento. A nivel del municipio, la precisión (errores estándar) de las estimaciones del mapeo de la pobreza es mejor que la de las estimaciones directas

---

<sup>37</sup> Beni y Pando se tratan como un solo departamento.

basadas en la EH.<sup>38</sup> Por último, JLC elaboran “mapas de pobreza” que muestran de manera rápida y clara para personas que no son especialistas en el tema cómo varían las tasas de pobreza de un municipio a otro.

El mapeo de la pobreza en JLC (y el mapeo de la pobreza en general) es similar al índice que se describe en este informe, porque ambos:

- Construyen herramientas para medir la pobreza con datos que son representativos de una población (de todo el territorio de Bolivia para la calificación de la pobreza, y de estratos de la encuesta EH para el mapa de la pobreza), y posteriormente aplican las herramientas a otros datos en grupos que, en general, no son representativos de la misma población
- Emplean indicadores sencillos y verificables, que se recolectan en forma rápida y a bajo costo
- Estiman tasas de pobreza para grupos
- Proporcionan estimaciones no sesgadas cuando sus supuestos son válidos
- Procuran ser útiles en la práctica y, por lo tanto, están diseñados para que puedan entenderlos las personas que no son especialistas

Estos son algunos puntos fuertes del mapa de la pobreza:

- Tiene propiedades teóricas establecidas formalmente
- Puede aplicarse fácilmente a mediciones del bienestar (como la brecha de pobreza) más allá de la tasa de pobreza basada en el número de personas
- Da cuenta de la incertidumbre en la estimación de puntos del índice cuando estima los errores estándar
- Requiere datos de menos hogares para fines de construcción y calibración
- Incluye indicadores a nivel de la comunidad, lo que reduce los errores y aumenta la precisión
- Usa únicamente indicadores que figuran en un censo
- Reporta errores estándar (y reporta fórmulas complejas para calcular los errores estándar)

---

<sup>38</sup> Las estimaciones del mapa de la pobreza también tienen errores desconocidos, pero JLC no lo señalan.



En cuanto al índice, sus puntos fuertes son:

- Es más sencillo en su construcción y aplicación
- Prueba la exactitud y la precisión *fuera de muestra* (o sea, con datos que no se usan en la construcción del índice)
- Asocia probabilidades de pobreza con *scores* de manera no paramétrica
- Reduce el sobreajuste al seleccionar indicadores con criterios estadísticos y no estadísticos y al usar sólo un único índice para todo el territorio de Bolivia<sup>39</sup>
- Revela estimaciones de probabilidades de pobreza para hogares individuales
- Reporta fórmulas sencillas y claras para calcular errores estándar
- Reporta errores

La diferencia básica entre los dos abordajes es que el mapa de la pobreza tiene por objeto ayudar a los gobiernos a focalizar políticas en favor de los pobres, en tanto que el índice procura ayudar a organizaciones locales que operan en favor de los pobres a administrar su desempeño social.<sup>40</sup> A nivel técnico, JLC estiman el gasto directamente, mientras que el índice estima probabilidades de pobreza.

---

<sup>39</sup> Según Mahadevan, Yoshida, y Praslova (2013, págs. 6–7 [traducción]) “la última recomendación de los expertos en mapas de la pobreza del Grupo de Investigaciones del Banco Mundial es no utilizar múltiples herramientas de medición de la pobreza para estimar el consumo del hogar” porque pueden crearse problemas “dado que el número de observaciones disponibles para la estimación de cada regresión se reduce y, como resultado, los coeficientes de las regresiones se vuelven menos estables.” Para disminuir el sobreajuste, Haslett (2012) recomienda que los mapas de la pobreza se basen en un único índice que se aplica en todo el país.

<sup>40</sup> Otra diferencia aparente es que los investigadores que elaboran mapas de la pobreza (Elbers, Lanjouw, y Lanjouw, 2003; Demombynes *et al.*, 2004) afirman que las regresiones que se usan en un mapa de la pobreza son demasiado inexactas como para emplearse en la focalización a nivel del hogar. En cambio, Schreiner (2008b) está a favor de la focalización a nivel del hogar como una aplicación legítima y potencialmente útil de la calificación de la pobreza. En Elbers *et al.* (2007), los investigadores que elaboran mapas de la pobreza parecen retractarse un poco de su posición previa.

JLC usan los siguientes indicadores en sus herramientas para Bolivia:

- Características del jefe del hogar:
  - Lugar de nacimiento
  - Edad
  - Sexo
  - Idioma materno
  - Educación
  - Si trabaja o no en una ocupación profesional
- Demografía del hogar:
  - Número de miembros (elevado al cuadrado)
  - Número de niños de 6 años o menos
  - Tipo de estructura familiar
- Características de la residencia:
  - Conexión eléctrica
  - Gas por cañería
  - Tipo de piso
  - Tipo de pared
  - Tipo de techo
  - Tipo de combustible para cocinar
  - Fuente de agua para beber
  - Tipo de servicios sanitarios
  - Número de habitaciones
- Propiedad de bienes de consumo duraderos:
  - Radio o estéreo
  - Televisor
  - Refrigerador
  - Teléfono fijo o celular
  - Bicicleta
  - Motocicleta
  - Vehículo automotor
- Características del municipio (promedio):
  - Conexión eléctrica
  - Proximidad a servicios de salud
  - Nivel educativo
  - Tipo de piso
  - Tipo de pared
  - Tipo de techo
  - Materiales y superficie de la vivienda
  - Tipo de combustible para cocinar
  - Fuente de agua para beber
  - Tipo de servicios sanitarios

La herramienta promedio de JLC emplea 17 de estos 36 indicadores y se basa en datos obtenidos de 833 hogares. Cada una de las 16 herramientas se construyen con una regresión paso a paso, de manera que algunas pueden estar sobreajustadas. Por ejemplo, “tipo de combustible para cocinar” es un indicador que aparece únicamente en los índices de las zonas urbanas de Cochabamba, las zonas rurales de La Paz, y las zonas rurales de Oruro. Pero el sentido común sugeriría que el combustible para cocinar debería ser un indicador aplicable en todas partes de Bolivia, o en ninguna, de manera que el hecho de que aparezca en tres de 16 herramientas indica la presencia de un riesgo de sobreajuste.

Como el censo 2001 no mide el ingreso, JLC no pueden probar errores de estimación de tasas de pobreza fuera de muestra, es decir, empleando datos que no se usen también en la construcción del índice. JLC reportan errores estándar, pero no reportan tamaños de muestra, lo que significa que la precisión de sus estimaciones no puede compararse con las que se presentan en este informe.

Arias y Robles (2007) concluyen que los mapas de la pobreza de JLC “han tenido un efecto moderado en la formulación de políticas en Bolivia” (pág. 80 [traducción]). Pese a la simplicidad de los mapas, Arias y Robles sugieren que para que el efecto sea más fuerte, se requeriría una mayor simplificación, actualizaciones (supuestamente después del próximo censo), la promoción activa entre usuarios potenciales, la capacitación de técnicos de nivel medio, y herramientas sencillas para superponer mapas de la pobreza sobre otros mapas.

### 9.3 IRIS Center

La USAID le encargó al IRIS Center (2009) que construyera una herramienta de medición de la pobreza (*Poverty Assessment Tool* o PAT, por sus siglas en inglés) empleando datos de la EH de 2005 para que los programas en favor de las microempresas que colaboran con la USAID en Bolivia pudieran reportar la proporción de sus participantes que son “muy pobres”. En general, la herramienta PAT para Bolivia es como el índice, excepto que la herramienta PAT:

- Estima el ingreso directamente (en lugar de estimar probabilidades de pobreza) y luego convierte el ingreso estimado en una de dos posibles probabilidades de pobreza (0 por ciento, o 100 por ciento) en lugar de una probabilidad de pobreza que cae dentro del rango continuo entre 0 a 100 por ciento
- Tiene más indicadores (17 en lugar de 10)

La herramienta PAT se calibra con dos líneas de pobreza:

- La línea que marca la mitad más pobre de los hogares (no de las personas) con ingresos inferiores al 100% de la línea nacional
- El 100% de la línea nacional

IRIS prueba cuatro abordajes usando regresiones en versiones de una y dos etapas (IRIS, 2005), seleccionando al final una regresión cuantílica de una etapa que estima el percentil 42 del logaritmo del gasto per cápita del hogar.<sup>41</sup> Emplea 17 indicadores (IRIS, 2009):

- Demografía del hogar:
  - Número de miembros (elevado al cuadrado)
  - Edad del jefe del hogar (elevada al cuadrado)
- Residencia:
  - Situación de propiedad
  - Tipo de piso
  - Tipo de pared
- Propiedad de los activos:
  - Radio-pasacasetes
  - Refrigerador
  - Televisor
  - VCR o DVD
  - Ventilador
  - Automóvil
  - Cama
  - Cocina
  - Computadora
  - Ovejas
- Región de residencia:
  - Departamento
  - Urbana/rural

Todos estos indicadores son sencillos, de bajo costo, y verificables.

---

<sup>41</sup> IRIS define la *pobreza* en términos del gasto, reconociendo que el gobierno de Bolivia y el Banco Mundial emplean el ingreso. Al mismo tiempo, IRIS aplica las líneas de pobreza del gobierno que están diseñadas para el ingreso. En todo caso, no queda claro si lo que el gobierno de Bolivia llama *ingreso* no es realmente el gasto.

No es posible comparar la exactitud de IRIS (2009) con el antiguo índice de 2007 de Schreiner (2009a) ni con el nuevo índice de 2013, porque la herramienta PAT utiliza datos de la EH de 2005, y tal vez una definición diferente de *pobreza*. En los países donde pueden compararse la herramienta PAT y el índice, Schreiner (2014) encuentra que:

- Para estimar la tasa de pobreza de un grupo de hogares en un punto determinado en el tiempo, ambas herramientas están libres de sesgos. Tienen errores de estimación similares, pero el índice tiene errores estándar menores
- Para fines de focalización de hogares individuales, la “efectividad total” de la herramienta PAT es más o menos 1 punto porcentual mejor que la “efectividad total” del índice de clasificación
- Para su uso en la práctica, el índice se caracteriza por su mayor disponibilidad, por ser más reciente, y por su mayor transparencia.

Cuando IRIS reporta la exactitud, se centra en el Criterio Balanceado de Exactitud de Pobreza (*Balanced Poverty Accuracy Criterion*) o BPAC, por sus siglas en inglés. El IRIS Center (2005) introdujo el BPAC, y la USAID lo adoptó como criterio para aprobar herramientas de evaluación de pobreza para ser empleadas por programas en favor de las microempresas que colaboran con la USAID. El BPAC considera a la exactitud en términos de inclusión de la focalización y en términos de la diferencia absoluta entre subcobertura y filtración (la cual, según el abordaje de la herramienta PAT, es igual al valor absoluto del error en la tasa de pobreza estimada). La fórmula es:

$$\text{BPAC} = 100 \cdot \left( \frac{\text{Inclusión} - |\text{Subcobertura} - \text{Filtración}|}{\text{Inclusión} + \text{Subcobertura}} \right).$$

Dado que el error (en la herramienta PAT) es la diferencia entre subcobertura y filtración, el término de normalización  $\frac{100}{\text{Inclusión} + \text{Subcobertura}}$  es posiblemente relevante sólo para comparar herramientas en poblaciones con diferentes tasas de pobreza (pero irrelevante al seleccionar entre herramientas alternativas para un país dado en un año dado para una línea de pobreza dada). Luego, la fórmula más sencilla  $\text{BPAC} = \text{Inclusión} - |\text{Error promedio}|$  clasifica a las herramientas para medir la pobreza de la misma forma que la fórmula más compleja.

Expresando el BPAC como  $\text{BPAC} = \text{Inclusión} - |\text{Error promedio}|$  se puede ver por qué el BPAC no es útil para comparar la herramienta PAT con el índice (Schreiner, 2014). Dados los supuestos señalados previamente,<sup>42</sup> el índice produce estimaciones no sesgadas de las tasas de pobreza, sea o no la subcobertura igual a la filtración. Si bien el BPAC puede usarse para comparar índices alternativos que emplean el abordaje de estimación del gasto de la herramienta PAT, no tiene sentido aplicarlo al enfoque de estimación de probabilidades del índice. Esto se debe a que, a diferencia de la herramienta PAT, el índice no emplea un sólo umbral de corte para clasificar un hogar dado como 100 por ciento pobre o 0 por ciento pobre. Por el contrario en el abordaje del índice, los hogares tienen una probabilidad de pobreza estimada en un punto en el rango continuo entre 0 y 100 por ciento. Si el usuario de un índice de pobreza establece

---

<sup>42</sup> Para evitar sesgos en la herramienta PAT se requieren también estos mismos supuestos.

un umbral de corte para fines de focalización, ese umbral es importante únicamente para la focalización, y no afecta en absoluto la estimación de las tasas de pobreza.

Pese a que IRIS reporta la exactitud de la focalización de la herramienta PAT y pese a que la fórmula del BPAC considera a la exactitud de la focalización en términos de inclusión, IRIS sostiene que la PAT no debería emplearse para la focalización.<sup>43</sup>

IRIS también duda de que la herramienta PAT pueda ser útil para medir el cambio en el tiempo, señalando que “no queda claro que las herramientas puedan ser capaces de identificar cambios reales de la pobreza en el tiempo debido a sus errores de medición inherentes. A menos que los cambios de la tasa de pobreza sean excepcionalmente grandes y a menos que las herramientas sean excepcionalmente exactas, es probable que los cambios identificados estén contenidos dentro del margen de error.”<sup>44</sup>

En otras palabras, IRIS asevera<sup>45</sup> que el intervalo de confianza para las estimaciones del cambio —para cierto nivel de confianza no definido, cierto tamaño de muestra no definido, y cierto cambio verdadero no definido —por lo general incluye al cero. En Bolivia, para el nuevo índice de 2013 aplicado fuera de muestra a la muestra de validación de 2013 (referencia) y fuera de muestra/fuera de tiempo a toda la EH de 2007 y por separado a toda la EH de 2011 (seguimiento), las estimaciones de cambio tienen el mismo signo que el cambio verdadero y son estadísticamente diferentes de cero

---

<sup>43</sup> [povertytools.org/faq/faq.html#11](http://povertytools.org/faq/faq.html#11), consultado el 19 de febrero de 2009.

<sup>44</sup> [povertytools.org/faq/faq2.html](http://povertytools.org/faq/faq2.html), consultado el 7 de diciembre de 2012.

<sup>45</sup> IRIS nunca ha reportado la exactitud de la herramienta PAT para las estimaciones del cambio en el tiempo.



con  $n = 1.024$  y con 90 por ciento de confianza para todas las 18 estimaciones.

Asimismo, el intervalo de confianza de 90 por ciento ( $n = 1.024$ ) del cambio estimado incluye el cambio verdadero para 14 de las 18 estimaciones.

De la misma manera, la focalización es un uso posible que permite el índice, a pesar de las dudas de IRIS. En particular, este informe reporta la exactitud de la focalización para que los usuarios puedan decidir por sí mismos si el índice realmente permite una focalización adecuada para sus fines.

## 9.4 Klasen y Lange

Al igual que IRIS, Klasen y Lange (2015) elaboran una herramienta de evaluación de la pobreza con una regresión por mínimos cuadrados. Esta herramienta, que se basa en datos de la EH de 2011, clasifica a las personas como *focalizadas* si la estimación de su gasto por adulto-equivalente es inferior a un cuantil dado de la distribución de gasto por adulto-equivalente en Bolivia. Entre otras cosas, Klasen y Lange prueban en qué medida su herramienta puede focalizar a los pobres. Consideran que su herramienta para Bolivia se desempeña “pobremente” cuando se focaliza una proporción pequeña (10 por ciento) de personas, aunque sin embargo señalan que la proporción de personas focalizadas que son pobres aumenta a medida que se focaliza una proporción mayor de la población.<sup>46</sup> También hallan —lo que no es sorprendente a la luz del concepto de “plano máximo” (*flat maximum*)— que la inclusión de indicadores adicionales arroja rendimientos abruptamente decrecientes, de manera que “las autoridades deberían optar por herramientas parsimoniosas para medir la pobreza” (pág. 20 [traducción]).

Klasen y Lange construyen una herramienta única para todo el territorio de Bolivia usando una definición de gasto por adulto-equivalente que ellos mismos calculan y que es distinta de la definición de ingreso per cápita del INE, que es la que se usa en

---

<sup>46</sup> Klasen y Lange también señalan que, aunque la calificación no se concentra a los más pobres muy densamente en los *scores* más bajos, sí se concentra a los más ricos muy densamente en los *scores* más altos. Por lo tanto, la calificación puede servir para excluir a los más ricos de programas focalizados que llegan a una proporción alta de la población, aun si tienen dificultades en incluir a los más pobres en programas focalizados que llegan a una proporción de la población más limitada.

este informe. Apartarse de los datos y las definiciones oficiales probablemente represente mejoras, pero aumenta el riesgo de que se desvíen las tratativas sobre las políticas de alivio de la pobreza en Bolivia por causa de desacuerdos y malentendidos sobre las definiciones.

La versión más exacta de la herramienta de Klasen y Lange tiene 30 indicadores, todos los cuales son sencillos, de bajo costo, y verificables:

- Número de miembros del hogar que son:
  - Varones y:
    - tienen 4 años de edad o menos
    - tienen de 5 a 15 años de edad
    - tienen de 16 a 64 años de edad
    - tienen 65 años de edad o más
  - Mujeres y:
    - tienen 4 años de edad o menos
    - tienen de 5 a 15 años de edad
    - tienen de 16 a 64 años de edad
    - tienen 65 años de edad o más
- Residencia:
  - Número de habitaciones
  - Si existe o no un cuarto dedicado a su uso como cocina
  - Conexión eléctrica
  - Agua por cañería
  - Servicios higiénicos dentro de la vivienda
  - Servicios higiénicos compartidos con otro hogar
  - Si usa o no de servicios públicos de recolección de basura
  - Tipo de piso
  - Tipo de pared
  - Tipo de techo

- Posesión de bienes de consumo duraderos:
  - Televisor
  - Refrigerador
  - Horno de microondas
  - Lavadora de ropa
  - Teléfono fijo
  - Teléfono celular
  - Computadora personal
  - Aire acondicionado
  - Calefactor
  - Automóvil
- Lugar de residencia (departamento, urbano/rural)

Klasen y Lange no reportan puntos, el texto específico, ni la interpretación de sus preguntas y respuestas. Por lo tanto, si bien el gobierno de Bolivia podría usar la herramienta en programas de gran envergadura, es menos probable que las organizaciones más pequeñas en favor de los pobres lo utilicen para mejorar la administración interna de su desempeño social.

¿Cómo se compara la herramienta de Klasen y Lange con el nuevo índice de 2013 en cuanto a la exactitud de la focalización? Si bien ambas herramientas prueban la exactitud fuera de muestra con datos de la EH de 2011, no es posible comparar “manzanas con manzanas”. En particular, Klasen y Lange:

- Usan 30 indicadores (en lugar de 10), incluyendo ocho relacionados con la composición del hogar y uno que combina el departamento de residencia con la zona (urbana/rural) de la residencia
- Construyen su herramienta más relevante con datos de la EH de 2011, de manera que la prueba reportada aquí está fuera de la muestra pero dentro del tiempo (en lugar de estar fuera de la muestra y fuera del tiempo)<sup>47</sup>
- Emplean ponderaciones a nivel de la persona en la construcción y en la validación (en lugar de usar ponderaciones a nivel del hogar en construcción y luego ponderaciones a nivel de la persona en la validación)

La diferencia que más afecta la comparación de la exactitud es que las dos herramientas emplean definiciones diferentes de *pobreza*. Por lo tanto, aunque ambas usan datos de la EH de 2011, el conjunto de hogares que se encuentran debajo del percentil  $x$  no es el mismo en los datos a los cuales se aplican las dos herramientas.

Para mejorar la comparabilidad entre los resultados de las dos herramientas, es necesario aquí que el nuevo índice de 2013 sea:

- Construido de nuevo usando ponderaciones de hogares y datos de la EH de 2013, después de eliminar el indicador “¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar?” porque este indicador no aparece en la EH de 2011
- Aplicado a toda la EH de 2011 con ponderaciones a nivel de la persona

---

<sup>47</sup> De conformidad con la experiencia obtenida en las investigaciones y la literatura sobre índices, Klasen y Lange encuentran que la exactitud de clasificación de hogares según su gasto estimado no disminuye mucho cuando aplican su herramienta de 2011 fuera de tiempo a datos de la EH de 2008.

Por lo tanto, probablemente el hecho de estar dentro del tiempo no sea una ventaja importante para su herramienta en esta comparación.

Cuando se fijan las líneas de pobreza en los percentiles 10, 25, y 50 y luego se focalizan esas mismas proporciones de la población, Klasen y Lange reportan la proporción de los pobres que están focalizados (la “tasa positiva verdadera”) como 57,7, 67,4, y 78,2 por ciento (pág. 21), lo que implica una efectividad total de 91,4, 82,4, y 78,2 por ciento y el porcentaje de inclusión de 5,7, 16,2, y 39,1 por ciento. Para el nuevo índice de 2013 presentado en este informe, las tasas positivas verdaderas correspondientes son 54,2, 60,4, y 72,9 por ciento, los valores de la efectividad total son 90,8, 80,2, y 72,8 por ciento, y el porcentaje de inclusión es 5,4, 15,1, y 36,4 por ciento.

En consecuencia, Klasen y Lange focalizan mejor. Si se considera la inclusión — una variable estadística de la cual se pueden derivar todas las otras medidas de la exactitud de la focalización cuando la proporción focalizada se fija en la tasa de pobreza de la población— el nuevo índice de 2013 es más o menos 93 por ciento tan exacto como la herramienta de Klasen y Lange. Aunque la comparación es imperfecta, Klasen y Lange seguirían siendo más exactos en una comparación de “manzanas con manzanas” porque usan más indicadores. Específicamente, la mayor parte de su ventaja probablemente se deba al empleo de indicadores detallados sobre la composición del hogar (número de miembros por sexo y edad) y lugar de residencia (departamento, urbano/rural).

En definitiva, Klasen y Lange (pág. 20[traducción]) “concluyen que las herramientas de estimación de la pobreza son menos exactas para identificar a los pobres cuando sólo un pequeño porcentaje de la población es pobre y se focaliza esta

misma proporción de la población. Esto significa que es cuestionable la idoneidad de las herramientas para medir la pobreza cuando el objetivo es llegar a los más pobres con un programa muy limitado. . . . No queda claro si uno quisiera aceptar que sólo más o menos la mitad del 10 por ciento más pobre de la población está cubierta por el programa.”<sup>48</sup>

Por supuesto, un nivel dado de exactitud de la focalización puede o no ser “adecuado”, dependiendo del contexto, el propósito, las alternativas, y la relación costo-beneficio de los cuatro resultados posibles de la focalización: inclusión, subcobertura, filtración, y exclusión.<sup>49</sup> Si no se establece un referente o un objetivo, y si no se analizan otras alternativas (McCloskey y Ziliak, 1996; McCloskey, 1985), no existe una forma científica —o sea, transparente y abierta a mejoras— de determinar, en general, si la cobertura de únicamente la mitad de las personas del decil más pobre cuando se focaliza al 10 por ciento de todas las personas es “adecuado”. Un índice puede o no ser útil para una focalización más limitada de los más pobres. Las razones que ofrecen

---

<sup>48</sup> En esto, tienden a coincidir con Kidd y Wylde (2011).

<sup>49</sup> Klasen y Lange (pág. 21 [traducción]) también afirman que las herramientas de evaluación de la pobreza “funcionan mucho mejor cuando una parte más grande de la población se considera pobre y el programa canaliza las transferencias a una proporción igualmente más grande de beneficiarios. . . . Por lo tanto, si la filtración no es una preocupación importante, puede lograrse una amplia focalización con tasas positivas verdaderas razonablemente altas.” ¿Pero, qué tan alta es una tasa *razonablemente alta*? Si el desempeño del índice se va a juzgar únicamente por la tasa positiva verdadera, entonces es mejor la focalización universal, y las herramientas de focalización son innecesarias. Pero la filtración aumenta con la tasa positiva verdadera. Por lo tanto, si la filtración tiene un costo, es necesario que la evaluación del desempeño de la focalización por un índice sea explícita en cuanto a los beneficios y costos relativos de la filtración y de los otros tres resultados posibles de la focalización.

Klasen y Lange para sustentar la opinión de que un índice focaliza “pobremente” también son esgrimidas por otros investigadores, con la misma falta de fuerza, para alegar que los índices de calificación focalizan bien.



## 10. Conclusión

Los programas en favor de los pobres que operan en Bolivia pueden emplear el índice para dividir en segmentos a los clientes en grupos para la focalización de servicios diferenciados, y también para estimar:

- La probabilidad de que un hogar tenga un ingreso inferior a una línea de pobreza dada
- La tasa de pobreza de una población en un punto determinado en el tiempo
- El cambio de la tasa de pobreza de una población entre dos puntos determinados en el tiempo

El índice no es costoso de usar y lo pueden entender los usuarios aunque no sean especialistas. Está diseñado para que sea práctico para las organizaciones locales en favor de los pobres en Bolivia, que quieren mejorar la manera en que monitorean y administran su desempeño social.

El índice se construye con la mitad de los datos de la EH de 2013 de Bolivia. Luego se usan esos mismos datos para calibrar los *scores* con las probabilidades de pobreza para 10 líneas de pobreza. Seis de estas líneas también están calibradas para el antiguo índice de 2007 en Schreiner (2009a), de manera que los usuarios que han empleado el antiguo índice de 2007 de Bolivia pueden cambiar al nuevo índice de 2013 y seguir estimando cambios de las tasas de pobreza en el tiempo con una referencia al antiguo índice de 2007 y un seguimiento con el nuevo índice de 2013. De ahora en adelante, deberá emplearse el nuevo índice de 2013.

La exactitud del nuevo índice de 2013 se prueba con datos de las EH de 2007, 2011, y 2013 que no se emplean en la construcción del índice. Se reportan los errores y la precisión para las estimaciones de probabilidades de pobreza de los hogares, tasas de pobreza de las poblaciones en un punto determinado en el tiempo, y cambios de las tasas de pobreza de las poblaciones en el tiempo. Por supuesto, las estimaciones de cambios del índice no son necesariamente las mismas que las estimaciones del impacto del programa. También se reporta la exactitud de la focalización.

En promedio, cuando se aplica el índice a las 10 líneas de pobreza en la muestra de validación de 2013, el error máximo absoluto de las estimaciones frente a las tasas de pobreza verdaderas para grupos de hogares en un punto determinado en el tiempo es 2,0 puntos porcentuales. El promedio del error absoluto en las 10 líneas es de más o menos 0,8 puntos porcentuales. Pueden obtenerse estimaciones corregidas restando de las estimaciones originales, no corregidas, el promedio del error conocido para una línea de pobreza dada.

Para  $n = 16.384$  y una confianza de 90 por ciento, la precisión de las estimaciones de las tasas de pobreza en un punto determinado en el tiempo es  $\pm 0,7$  puntos porcentuales o mejor. Con  $n = 1.024$ , los intervalos de confianza de 90 por ciento son  $\pm 2,6$  puntos porcentuales o mejor.

También se prueba la exactitud de las estimaciones del índice de cambios de las tasas de pobreza en el tiempo. En promedio, cuando se aplica el índice a nueve líneas de pobreza en cada uno de los pares de años (de 2013 a 2007 y de 2013 a 2011), el

promedio del error absoluto es de más o menos 2,3 puntos porcentuales, que es más o menos la cuarta parte del promedio del cambio verdadero absoluto de 8,2 puntos porcentuales. El cambio verdadero se encuentra en el intervalo de confianza de 90 por ciento de la estimación ( $n = 1.024$ ) en 14 de 18 casos, y la dirección estimada del cambio es siempre correcta y “estadísticamente significativa” porque el cero está fuera del intervalo de confianza de 90 por ciento ( $n = 1.024$ ).

Si una organización quiere emplear el índice para dividir a los clientes en grupos segmentados para la focalización de servicios diferenciados, los resultados reportados en este documento aportan información útil para seleccionar un umbral de corte compatible con sus valores y su misión.

Aunque la técnica estadística es innovadora y la exactitud técnica es importante, el diseño del índice se centra en la transparencia y la facilidad de uso. Después de todo, la exactitud es irrelevante si los administradores de una organización se sienten tan intimidados por la complejidad del índice, o por su costo, que ni siquiera tratan de emplearlo.

Por esta razón, el índice emplea 10 indicadores que son directos, de bajo costo, y verificables. Los puntos son todos ceros o números enteros positivos, y los *scores* abarcan desde 0 (lo más probable que sea inferior a una línea de pobreza) a 100 (lo menos probable que sea inferior a una línea de pobreza). Los *scores* se convierten a probabilidades de pobreza consultando un cuadro sencillo, y los umbrales de corte para la focalización también son de aplicación directa. Este diseño busca facilitar la adopción

voluntaria por parte de los administradores de programas porque los ayuda a entender y a confiar en el índice y porque los agentes de campo que no son especialistas pueden sumar rápidamente los puntos sobre el terreno.

En resumen, el índice es una herramienta práctica y objetiva. Los programas en favor de los pobres que operan en Bolivia pueden usarlo para estimar las tasas de pobreza basadas en el ingreso, dar seguimiento a los cambios de las tasas de pobreza en el tiempo, y focalizar servicios diferenciados. El mismo abordaje puede aplicarse a cualquier país con datos similares.

## Referencias bibliográficas

- Adams, Niall M.; y David J. Hand. (2000) “Improving the Practice of Classifier Performance Assessment”, *Neural Computation*, Vol. 12, pp. 305–311.
- Arias, Omar; y Marcos Robles. (2007) “The Geography of Monetary Poverty in Bolivia: The Lessons of Poverty Maps”, pp. 67–89 en Tara Bedi, Aline Coudouel, y Kenneth Simler (eds) *More Than a Pretty Picture: Using Poverty Maps to Design Better Policies and Interventions*, Washington, D.C.: World Bank, [go.worldbank.org/P6S3FQP0U0](http://go.worldbank.org/P6S3FQP0U0), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Baesens, Bart; Van Gestel, Tony; Viaene, Stijn; Stepanova, Maria; Suykens, Johan A.K.; y Jan Vanthienen. (2003) “Benchmarking State-of-the-Art Classification Algorithms for Credit Scoring”, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 54, pp. 627–635.
- Bollen, Kenneth A.; Glanville, Jennifer L.; y Guy Stecklov. (2007) “Socio-Economic Status, Permanent Income, and Fertility: A Latent-Variable Approach”, *Population Studies*, Vol. 61, No. 1, pp. 15–34.
- Caire, Dean. (2004) “Building Credit Scorecards for Small-Business Lending in Developing Markets”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_SMEs\\_Hybrid.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_SMEs_Hybrid.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- ; y Mark Schreiner. (2012) “Cross-Tab Weighting for Credit Scorecards in Developing Markets”, [business-school.ed.ac.uk/crc/conferences/conference-archive?a=46055](http://business-school.ed.ac.uk/crc/conferences/conference-archive?a=46055), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Camacho, Adriana; y Emily Conover. (2011) “Manipulation of Social-Program Eligibility”, *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 3, No. 2, pp. 41–65.
- Carter, Michael R.; y Christopher B. Barrett. (2006) “The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-Based Approach”, *Journal of Development Studies*, Vol. 42, No. 2, pp. 178–199.
- Coady, David; Grosh, Margaret; y John Hoddinott. (2004) *Targeting of Transfers in Developing Countries*, Washington, D.C.: World Bank, [hdl.handle.net/10986/14902](http://hdl.handle.net/10986/14902), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Cochran, William G. (1977) *Sampling Techniques, Third Edition*, New York: Wiley.

- Dawes, Robyn M. (1979) “The Robust Beauty of Improper Linear Models in Decision-Making”, *American Psychologist*, Vol. 34, No. 7, pp. 571–582.
- Demombynes, Gabriel; Elbers, Chris; Lanjouw, Jenny; Lanjouw, Peter; Mistiaen, Johan; y Berk Özler. (2004) “Producing an Improved Geographic Profile of Poverty: Methodology and Evidence from Three Developing Countries”, pp. 154–176 en Anthony Shorrocks y Rolph van der Hoeven (eds) *Growth, Inequality, and Poverty*, Oxford University Press.
- Diamond, Alexis; Gill, Michael; Rebolledo Dellepiane, Miguel Angel; Skoufias, Emmanuel; Vinha, Katja; y Yiqing Xu. (2015) “Estimating Poverty Rates in Target Populations: An Assessment of the Simple Poverty Scorecard and Alternative Approaches”, World Bank, [dl.dropboxusercontent.com/u/2042671/SPS\\_Evaluation\\_Paper\\_FINAL.pdf](https://dl.dropboxusercontent.com/u/2042671/SPS_Evaluation_Paper_FINAL.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- ; Rebolledo Dellepiane, Miguel Angel; Skoufias, Emmanuel; Vinha, Katja; Xu, Yiqing; y Nobuo Yoshida. (2014) “An Evaluation of the Simple Poverty Scorecard for Estimating Poverty Rates”, International Finance Corporation.
- Elbers, Chris; Fujii, Tomoki; Lanjouw, Peter; Özler, Berk; y Wesley Yin. (2007) “Poverty Alleviation through Geographic Targeting: How Much Does Disaggregation Help?”, *Journal of Development Economics*, Vol. 83, pp. 198–213.
- ; Lanjouw, Jean O.; y Peter Lanjouw. (2003) “Micro-Level Estimation of Poverty and Inequality”, *Econometrica*, Vol. 71, No. 1, pp. 355–364.
- Filmer, Deon; y Lant Pritchett. (2001) “Estimating Wealth Effects without Expenditure Data—or Tears: An Application to Educational Enrollments in States of India”, *Demography*, Vol. 38, No. 1, pp. 115–132.
- ; y Kinnon Scott. (2012) “Assessing Asset Indices”, *Demography*, Vol. 49, pp. 359–392.
- Friedman, Jerome H. (1997) “On Bias, Variance, 0–1 Loss, and the Curse-of-Dimensionality”, *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 1, pp. 55–77.
- Fuller, Rob. (2006) “Measuring the Poverty of Microfinance Clients in Haiti”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Poverty\\_Haiti\\_Fuller.pdf](https://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_Haiti_Fuller.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.

- Goodman, Leo A.; y Kruskal, William H. (1979) *Measures of Association for Cross Classification*, New York: Springer-Verlag.
- Grosh, Margaret; y Judy L. Baker. (1995) “Proxy-Means Tests for Targeting Social Programs: Simulations and Speculation”, World Bank Living Standards Measurement Survey Working Paper No. 118, [go.worldbank.org/W90WN57PDO](http://go.worldbank.org/W90WN57PDO), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Gwatkin, Davidson R.; Rutstein, Shea; Johnson, Kiersten; Suliman, Eldaw; Wagstaff, Adam; y Agbessi Amouzou. (2007) “Socio-Economic Differences in Health, Nutrition, and Population: Bolivia”, World Bank Country Reports on HNP and Poverty, [go.worldbank.org/T6LCN5A340](http://go.worldbank.org/T6LCN5A340), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Hammond, Allen L.; Kramer, William J.; Katz, Robert S.; Tran, Julia T.; y Courtland Walker. (2007) *The Next 4 Billion: Market Size and Business Strategy at the Base of the Pyramid*, Washington, D.C.: World Resources Institute and International Finance Corporation, [wri.org/publication/next-4-billion](http://wri.org/publication/next-4-billion), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Hand, David J. (2006) “Classifier Technology and the Illusion of Progress”, *Statistical Science*, Vol. 22, No. 1, pp. 1–15.
- Haslett, Stephen. (2012) “Practical Guidelines for the Design and Analysis of Sample Surveys for Small-Area Estimation”, *Journal of the Indian Society of Agricultural Statistics*, Vol. 66, No. 1, pp. 203–212.
- Henry, Carla; Sharma, Manohar; Lapenu, Cecile; y Manfred Zeller. (2003) “Microfinance Poverty Assessment Tool”, Consultative Group to Assist the Poorest Technical Tool No. 5, [cgap.org/publications/microfinance-poverty-assessment-tool](http://cgap.org/publications/microfinance-poverty-assessment-tool), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Hoadley, Bruce; y Robert M. Oliver. (1998) “Business Measures of Scorecard Benefit”, *IMA Journal of Mathematics Applied in Business and Industry*, Vol. 9, pp. 55–64.
- Howe, Laura D.; Hargreaves, James R.; Gabrysch, Sabine; y Sharon R.A. Huttly. (2009) “Is the Wealth Index a Proxy for Consumption Expenditure? A Systematic Review”, *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 63, pp. 871–880.

- Instituto Nacional de Estadística. (2015a) “Bolivia: Indicadores de Pobreza, según Area”, [www.ine.gob.bo/indice/EstadisticaSocial.aspx?codigo=30601](http://www.ine.gob.bo/indice/EstadisticaSocial.aspx?codigo=30601), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2015b) “Bolivia: Indicadores de Pobreza Extrema, según Area”, [www.ine.gob.bo/indice/EstadisticaSocial.aspx?codigo=30601](http://www.ine.gob.bo/indice/EstadisticaSocial.aspx?codigo=30601), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- IRIS Center. (2009) “Poverty-Assessment Tool Accuracy Submission: USAID/IRIS Tool for Bolivia”, 1 de octubre, [pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/pnaeb043.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnaeb043.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2007a) “Manual for the Implementation of USAID Poverty Assessment Tools”, [povertytools.org/training\\_documents/Manuals/USAID\\_PAT\\_Manual\\_Eng.pdf](http://povertytools.org/training_documents/Manuals/USAID_PAT_Manual_Eng.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2007b) “Introduction to Sampling for the Implementation of PATs”, [povertytools.org/training\\_documents/Sampling/Introduction\\_Sampling.ppt](http://povertytools.org/training_documents/Sampling/Introduction_Sampling.ppt), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2005) “Notes on Assessment and Improvement of Tool Accuracy”, [povertytools.org/other\\_documents/AssessingImproving\\_Accuracy.pdf](http://povertytools.org/other_documents/AssessingImproving_Accuracy.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Jiménez, Wilson; Lizárraga, Susana; y Gustavo Canavire. (2003) *Pobreza y Desigualdad en Municipios de Bolivia: Estimación del Gasto de Consumo Combinando el Censo 2001 y las Encuestas de Hogares*, La Paz: Unidad de Análisis de Políticas Económicas y Sociales y el Instituto Nacional de Estadística.
- Johnson, Glenn. (2007) “Lesson 3: Two-Way Tables—Dependent Samples”, [onlinecourses.science.psu.edu/stat504/node/96](http://onlinecourses.science.psu.edu/stat504/node/96), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Kidd, Stephen; y Emily Wylde. (2011) “Targeting the Poorest: An Assessment of the Proxy-Means Test Methodology”, Australian Agency for International Development, [unicef.org/socialpolicy/files/targeting-poorest.pdf](http://unicef.org/socialpolicy/files/targeting-poorest.pdf), consultado el 4 de noviembre 2015.



- Klasen, Stephan; y Simon Lange. (2015) “Accuracy and Poverty Impacts of Proxy-Means-Tested Transfers: An Empirical Assessment for Bolivia”, Courant Research Centre Discussion Paper No. 164, [www2.vwl.wiso.uni-goettingen.de/courant-papers/CRC-PEG\\_DP\\_164.pdf](http://www2.vwl.wiso.uni-goettingen.de/courant-papers/CRC-PEG_DP_164.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Kolesar, Peter; y Janet L. Showers. (1985) “A Robust Credit-Screening Model Using Categorical Data”, *Management Science*, Vol. 31, No. 2, pp. 124–133.
- Lindelow, Magnus. (2006) “Sometimes More Equal Than Others: How Health Inequalities Depend on the Choice of Welfare Indicator”, *Health Economics*, Vol. 15, pp. 263–279.
- Lovie, Alexander D.; y Patricia Lovie. (1986) “The Flat-Maximum Effect and Linear Scoring Models for Prediction”, *Journal of Forecasting*, Vol. 5, pp. 159–168.
- Mahadevan, Meera; Yoshida, Nobou; y Larisa Praslova. (2013) “Poverty Mapping in the Kyrgyz Republic: Methodology and Key Findings”, World Bank Report No. 76690, [documents.worldbank.org/curated/en/2013/04/17584758/kyrgyz-republic-poverty-mapping-methodology-key-findings](http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/04/17584758/kyrgyz-republic-poverty-mapping-methodology-key-findings), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Martinelli, César; y Susan W. Parker. (2007) “Deception and Misreporting in a Social Program”, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, No. 6, pp. 886–908.
- Matul, Michal; y Sean Kline. (2003) “Scoring Change: Prizma’s Approach to Assessing Poverty”, Microfinance Centre for Central and Eastern Europe and the New Independent States Spotlight Note No. 4, Warsaw, [mfc.org.pl/sites/mfc.org.pl/files/spotlight4.PDF](http://mfc.org.pl/sites/mfc.org.pl/files/spotlight4.PDF), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- McCloskey, Donald N. (1985) “The Loss Function Has Been Mislaid: The Rhetoric of Significance Tests”, *American Economic Review*, Vol. 75, No. 2, pp. 201–205.
- ; y Stephen T. Ziliak. (1996) “The Standard Error of Regressions”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, pp. 97–114.
- McNemar, Quinn. (1947) “Note on the Sampling Error of the Difference between Correlated Proportions or Percentages”, *Psychometrika*, Vol. 17, pp. 153–157.

- Montgomery, Mark; Gragnolati, Michele; Burke, Kathleen A.; y Edmundo Paredes. (2000) “Measuring Living Standards with Proxy Variables”, *Demography*, Vol. 37, No. 2, pp. 155–174.
- Myers, James H.; y Edward W. Forgy. (1963) “The Development of Numerical Credit-Evaluation Systems”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 58, No. 303, pp. 779–806.
- Narayan, Ambar; y Nobuo Yoshida. (2005) “Proxy-Means Tests for Targeting Welfare Benefits in Sri Lanka”, World Bank Report No. SASPR-7, Washington, D.C.: [documents.worldbank.org/curated/en/2005/07/6209268/proxy-means-test-targeting-welfare-benefits-sri-lanka](http://documents.worldbank.org/curated/en/2005/07/6209268/proxy-means-test-targeting-welfare-benefits-sri-lanka), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Onwujekwe, Obinna; Hanson, Kara; y Julia Fox-Rushby. (2006) “Some Indicators of Socio-Economic Status May Not Be Reliable and Use of Indexes with These Data Could Worsen Equity”, *Health Economics*, Vol. 15, pp. 639–644.
- Rutstein, Shea Oscar; y Kiersten Johnson. (2004) “The DHS Wealth Index”, DHS Comparative Reports No. 6, ORC Macro, [measuredhs.com/pubs/pdf/CR6/CR6.pdf](http://measuredhs.com/pubs/pdf/CR6/CR6.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Sahn, David E.; y David Stifel. (2003) “Exploring Alternative Measures of Welfare in the Absence of Expenditure Data”, *Review of Income and Wealth*, Series 49, No. 4, pp. 463–489.
- (2000) “Poverty Comparisons over Time and across Countries in Africa”, *World Development*, Vol. 28, No. 12, pp. 2123–2155.
- SAS Institute Inc. (2004) “The LOGISTIC Procedure: Rank Correlation of Observed Responses and Predicted Probabilities”, en *SAS/STAT User’s Guide, Version 9*, Cary, NC., [support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#statug\\_logistic\\_sect035.htm](http://support.sas.com/documentation/cdl/en/statug/63033/HTML/default/viewer.htm#statug_logistic_sect035.htm), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Schreiner, Mark. (2015) “The Process of Poverty-Scoring Analysis”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Poverty\\_Outline\\_Analysis.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_Outline_Analysis.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2014) “How Do the Simple Poverty Scorecard and the PAT Differ?”, [microfinance.com/English/Papers/Scorecard\\_versus\\_PAT.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scorecard_versus_PAT.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.

- (2013) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Bangladesh”, [simplepovertyscorecard.com/BGD\\_2010\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/BGD_2010_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2012a) “An Expert-Based Poverty Scorecard for Rural China”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Poverty\\_China\\_EN.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_China_EN.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2012b) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Colombia”, [simplepovertyscorecard.com/COL\\_2009\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/COL_2009_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2009a) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Bolivia”, [simplepovertyscorecard.com/BOL\\_2007\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/BOL_2007_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2009b) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Peru”, [simplepovertyscorecard.com/PER\\_2007\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/PER_2007_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2008a) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Peru”, [simplepovertyscorecard.com/PER\\_2003\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/PER_2003_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2008b) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Ecuador”, [simplepovertyscorecard.com/ECU\\_2005\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/ECU_2005_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2007) “Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool: Bolivia”, [simplepovertyscorecard.com/BOL\\_2002\\_ENG.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/BOL_2002_ENG.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2006) “Is One Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool Enough for India?”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Poverty\\_India\\_Segments.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_India_Segments.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2005a) “La Herramienta del Índice de Calificación de la Pobreza<sup>TM</sup>: México”, [simplepovertyscorecard.com/MEX\\_2002\\_SPA.pdf](http://simplepovertyscorecard.com/MEX_2002_SPA.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.

- (2005b) “IRIS Questions on the Simple Poverty Scorecard Poverty-Assessment Tool”, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Poverty\\_Response\\_to\\_IRIS.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Poverty_Response_to_IRIS.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2002) *Scoring: The Next Breakthrough in Microfinance?* Consultative Group to Assist the Poor Occasional Paper No. 7, [microfinance.com/English/Papers/Scoring\\_Breakthrough\\_CGAP.pdf](http://microfinance.com/English/Papers/Scoring_Breakthrough_CGAP.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- ; Matul, Michal; Pawlak, Ewa; y Sean Kline. (2014) “Poverty Scoring: Lessons from a Microlender in Bosnia-Herzegovina”, *Poverty and Public Policy*, Vol. 6, No. 4, pp. 407–428.
- ; y Michael Sherraden. (2006) *Can the Poor Save? Saving and Asset Accumulation in Individual Development Accounts*.
- Sharif, Iffath Anwar. (2009) “Building a Targeting System for Bangladesh Based on Proxy-Means Testing”, World Bank Social Protection Discussion Paper No. 0914, Washington, D.C., [siteresources.worldbank.org/SOCIALPROTECTION/Resources/SP-Discussion-papers/Safety-Nets-DP/0914.pdf](http://siteresources.worldbank.org/SOCIALPROTECTION/Resources/SP-Discussion-papers/Safety-Nets-DP/0914.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Sherraden, Michael. (1991) *Assets and the Poor: A New American Welfare Policy*.
- Sillers, Don. (2006) “National and International Poverty Lines: An Overview”, [pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnadh069.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadh069.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Stifel, David; y Luc Christiaensen. (2007) “Tracking Poverty over Time in the Absence of Comparable Consumption Data”, *World Bank Economic Review*, Vol. 21, No. 2, pp. 317–341.
- Stillwell, William G.; Barron, F. Hutton; y Ward Edwards. (1983) “Evaluating Credit Applications: A Validation of Multi-Attribute Utility-Weight Elicitation Techniques”, *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 32, pp. 87–108.
- Tarozzi, Alessandro; y Angus Deaton. (2007) “Using Census and Survey Data to Estimate Poverty and Inequality for Small Areas”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 91, No. 4, pp. 773–792.

- Toohig, Jeff. (2008) “PPI Pilot Training Guide”, [microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-progress-out-of-poverty-index-ppi-pilot-training-mar-2008.pdf](http://microfinancegateway.org/sites/default/files/mfg-en-paper-progress-out-of-poverty-index-ppi-pilot-training-mar-2008.pdf), retrieved consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas. (2004) “Informe Técnico Cálculo de las Líneas de Pobreza”, [cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER13/6.pdf](http://cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER13/6.pdf), retrieved 3 November 2015
- USAID. (2014) *Microenterprise Results Reporting: Annual Report to Congress, Fiscal Year 2013*, [eads.usaid.gov/mrr/publications/ar2013.pdf](http://eads.usaid.gov/mrr/publications/ar2013.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- United States Congress. (2004) “Microenterprise Results and Accountability Act of 2004 (HR 3818 RDS)”, 20 de noviembre, [smith4nj.com/laws/108-484.pdf](http://smith4nj.com/laws/108-484.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Wagstaff, Adam; y Naoko Watanabe. (2003) “What Difference Does the Choice of SES Make in Health-Inequality Measurement?”, *Health Economics*, Vol. 12, No. 10, pp. 885–890.
- Wainer, Howard. (1976) “Estimating Coefficients in Linear Models: It Don’t Make No Nevermind”, *Psychological Bulletin*, Vol. 83, pp. 223–227.
- World Bank. (2012) *Targeting Poor and Vulnerable Households in Indonesia*, [documents.worldbank.org/curated/en/2012/01/15879773/targeting-poor-vulnerable-households-indonesia](http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/01/15879773/targeting-poor-vulnerable-households-indonesia), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- (2008) “International Comparison Project: Tables of Results”, [siteresources.worldbank.org/ICPINT/Resources/icp-final-tables.pdf](http://siteresources.worldbank.org/ICPINT/Resources/icp-final-tables.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- Zeller, Manfred. (2004) “Review of Poverty Assessment Tools”, [pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNADH120.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADH120.pdf), consultado el 3 de noviembre de 2015.
- ; Sharma, Manohar; Henry, Carla; y Cécile Lapenu. (2006) “An Operational Method for Assessing the Poverty Outreach Performance of Development Policies and Projects: Results of Case Studies in Africa, Asia, and Latin America”, *World Development*, Vol. 34, No. 3, pp. 446–464.

# Guía de Interpretación de los Indicadores

El texto que se incluye a continuación fue tomado de:

Instituto Nacional de Estadística. (2013) “Manual del Encuestador/a”, [el *Manual*], La Paz.

y

Instituto Nacional de Estadística. (2013) “Cuestionario de la Encuesta de Hogares, 2013”, [el *Cuestionario*], La Paz.

Cuando se presente una situación que no se explica en este documento, corresponde al encuestador tomar la decisión por sí mismo, igual como aparentemente procedió el INE de Bolivia en la EH de 2013. Esto significa que una organización que usa el índice no deberá promulgar ninguna definición o regla para el uso de todos sus encuestadores, quienes deberán emplear sólo las que se especifican en la “Guía”. Cualquier situación que no se trate en la “Guía” deberá ser resuelta por el encuestador individual según su propio juicio/criterio.

## **Directrices generales**

Llene primero el encabezado del cuestionario y la “Hoja de Trabajo” que se encuentra en el reverso, siguiendo las instrucciones correspondientes.

No formule directamente la pregunta del primer indicador (“¿Cuántos miembros tiene el hogar?”). En lugar de ello, use la información registrada en la “Hoja de Trabajo” para determinar la respuesta adecuada. Además, debe registrar el número de miembros del hogar en el campo del encabezado del cuestionario “Número de miembros del hogar:”.

No le lea al encuestado las opciones de respuesta para ninguna pregunta, salvo en el sexto indicador (“¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar?”). Para todos los otros indicadores, lea la pregunta, y espere la respuesta. Si el encuestado le pide aclaración, duda en responder, o parece confundido, vuelva a leer la pregunta o dé otra ayuda al encuestado con base en lo que señala la “Guía” o según usted, como encuestador, lo considere apropiado.

En general, deberá aceptar las respuestas que le dé el encuestado. Sin embargo, si el encuestado dice algo—o usted ve o percibe algo—que le sugiera que la respuesta puede no ser exacta, que el encuestado no está seguro, o que el encuestado necesita ayuda

para responder, deberá leer nuevamente la pregunta y prestar la asistencia que usted considere adecuada con base en la “Guía”.

Si bien la mayoría de los indicadores del índice son verificables, en general no es necesario que verifique las respuestas. Solo deberá hacerlo si algo le sugiere que la respuesta puede no ser exacta y si le parece posible que la verificación podría mejorar la calidad de los datos.

Por ejemplo, puede optar por verificar la respuesta si el encuestado duda, parece nervioso, o da alguna otra señal de que no está diciendo la verdad o está confundido. De la misma manera, se justificaría la verificación si—por ejemplo—un niño que vive en el hogar o un vecino dicen algo que no concuerda con la respuesta que dio el encuestado.

También es conveniente verificar la respuesta si observa algo que sugiera que la respuesta puede no ser exacta, por ejemplo, un electrodoméstico que el encuestado afirma que no tiene o un niño comiendo en la sala que no se había contado como miembro del hogar.

En general, la implementación del índice deberá ser lo más parecida posible a la aplicación de la EH de 2013. Por ejemplo, las entrevistas de calificación de la pobreza deberán realizarse en el lugar de residencia del encuestado, igual como se hizo en la EH de 2013.

### **Traducción del cuestionario:**

En la EH de 2013, se dejó en manos de cada encuestador (o de un traductor local) la traducción del cuestionario a otros idiomas además del castellano. En los casos en que fue necesario, la traducción se hizo sobre la marcha.

Si bien la implementación del índice debe, en general, imitar de una manera fiel la aplicación de la EH de 2013, convendría tener una traducción estándar, bien hecha y verificada, a idiomas que son comunes en Bolivia (como el quechua y el aymara, entre otros).

Si no se cuenta con una traducción estándar, la variación en la terminología y las interpretaciones entre los encuestadores podrían perjudicar mucho la calidad de los datos. La traducción deberá reflejar en la mayor medida posible el significado en castellano del cuestionario original de la EH de 2013. Lo ideal sería que todas las organizaciones que usan el índice en un determinado idioma se coordinen entre sí para crear y usar una sola traducción.

### **Confidencialidad:**

Según la página 8 del *Manual*, por ley “los datos que obtenga son absolutamente confidenciales y serán utilizados solamente para fines estadísticos y no podrán ser revelados en forma individualizada.”

### **¿Quién debe ser el encuestado?**

Según la página 20 del *Manual*, “La persona encuestada debe ser preferentemente el jefe o jefa del hogar o alguna persona de 12 años o más que sea miembro de ese hogar.”

Según la página 21 del *Manual*, “*El jefe o la jefa del hogar* es la persona reconocida como tal por los demás miembros del hogar, sin importar su edad, sexo, o estado civil. Si las personas tienen dudas para identificar al jefe o jefa del hogar, pregunte quién es la persona responsable del hogar y/o quién toma las decisiones más importantes en la familia.”

### **Manejo de la entrevista:**

Estudie detenidamente esta “Guía” y llévala consigo en todas las entrevistas.

Según la página 29 del *Manual*, “Recuerda que no debe:

- Suponer ni inventar respuestas
- Delegar funciones a personas no autorizadas
- Divulgar la información obtenida, garantizando así el secreto estadístico
- Discutir con los encuestados
- Hacer preguntas ajenas a la encuesta
- Prometer algún beneficio por participar en la encuesta
- Presentarse a realizar el trabajo sin estar debidamente preparado

“En lo posible, evite realizar la entrevista en presencia de personas que no sean miembros del hogar.”



Según las páginas 30–35 del *Manual*, una entrevista tiene tres etapas:

### 1. Presentación

La *presentación* es el primer contacto con los miembros del hogar. Una presentación adecuada facilita mucho el éxito de la entrevista. Es importante que:

- “Se presente vestido con ropa adecuada para la zona en la que realizará el trabajo; esto generará respeto, confianza, y aceptación por parte de los encuestados
- Se presente mencionando su nombre y mostrando la credencial que le acredita como funcionario/a de [su organización]
- Explique el motivo de su visita, haciéndolo de manera clara y sencilla para que el encuestado lo entienda fácilmente. El siguiente ejemplo le servirá como guía para realizar su propia presentación:

*‘Buenos días. Mi nombre es [su nombre] y trabajo con [su organización]. Su hogar fue seleccionado para participar en una encuesta que tiene como objetivo conocer el nivel de vida de [los participantes de su organización]. Todo esto tiene el propósito de [mejorar la toma de decisiones de su organización] . . .’*

“Salude cordialmente, y desarrolle la entrevista con respeto, creando un clima de confianza en todo momento.

“Insista cordialmente cuando reciba algún rechazo y explique que la información que le dan es confidencial y sólo se utilizará con fines estadísticos.”

### 2. Desarrollo

“Después de presentarse y de haber creado un clima de confianza, deberá cuidar esa confianza durante toda la entrevista. Para ello debe combinar diversas estrategias.

*Actitud.* “Es indispensable que preste atención durante toda la entrevista, pues con ello demuestra respeto y cortesía al encuestado, que le va a responder de la misma manera. Además, si usted está atento, podrá captar información de mejor calidad y no perderá la secuencia de formulación de las preguntas.

*Ritmo.* “No considere al encuestado como ‘una máquina de responder’, porque así podría sesgar la información. Al leer las preguntas, procure hacerlo siempre a la misma velocidad; no empiece despacio y termine rápido, o al revés. Debe identificar la capacidad de comprensión del entrevistado, y con base en ella, determinar el ritmo al que debe hacer las preguntas. Cada palabra que lea, pronúnciela con claridad. Cuando detecte que el entrevistado demuestra fastidio o cansado, dígame que la entrevista no llevará mucho tiempo y mantenga un buen ritmo. No la suspenda por largo tiempo; si usted hace una pausa para conversar con el encuestado, sea breve y no extienda demasiado sus comentarios.

*Autocontrol.* “Quizá usted enfrentará situaciones imprevistas o molestas por las interrupciones de niños, visitas de vendedores, o llamadas telefónicas, entre otras, pero recuerde que forman parte de la vida cotidiana de las personas y ya están acostumbradas, por lo que usted debe mantener siempre el control, empleando la prudencia y la paciencia requeridas. Espere el tiempo que sea necesario para continuar con la entrevista, sin manifestar enfado ni impaciencia; es preferible que el entrevistado sienta confianza y responda con agrado, a que lo rechace por mostrarse intolerante.

*Céntrese en el trabajo.* “Cuando por alguna circunstancia se quede solo en la habitación en la que está aplicando el cuestionario, ya sea porque la entrevistada tuvo que ir a la cocina, o porque el encuestado fue a contestar el teléfono, etc., no se levante para curiosear lo que hay sobre la mesa o en el ambiente en general, pues esto es de mal gusto; no debe olvidar que usted está solo de visita y que no fue invitado. Quédese sentado, tranquilo, y concentrado en la entrevista que está realizando. Aproveche el momento para revisar la información recolectada, evitándose así tener que regresar a la vivienda.

*Control de la entrevista.* “Cuando el encuestado le dé respuestas irrelevantes, haga comentarios al margen, o le dé vueltas al tema, no lo detenga de forma brusca o descortés. Escuche lo que tenga que decir y después guíelo nuevamente hacia la pregunta original.

*Neutralidad.* “Las preguntas del cuestionario se han redactado cuidadosamente para darles carácter neutral, es decir, no sugieren que una respuesta sea más favorable o preferible que otra. Por ello es indispensable mantener siempre absoluta neutralidad en la entrevista. No muestre sorpresa, aprobación, ni desaprobación con su tono de voz ni con la expresión de su rostro ante las respuestas del encuestado. Tampoco manifieste opiniones personales sobre un tema; si la persona entrevistada solicita su opinión, espere a que termine la entrevista para no influir las respuestas en ningún sentido. Cuando el encuestado le dé una respuesta ambigua, no suponga lo que quiso dar a entender ni muestre asombro; lo mejor es solicitarle mayor precisión en la respuesta.

*Sondeo.* “Cuando el entrevistado responda de manera vaga o imprecisa, indague de manera neutral diciéndole ‘¿Podría repetirlo, por favor?’ o ‘No escuché bien lo que dijo’. Por ningún motivo debe alterar lo expresado por el entrevistado.

*Aclaración de preguntas.* “Cuando el encuestado manifieste que no entiende la pregunta, debe explicarle el sentido de la misma.

“Cuando las respuestas del encuestado son confusas o no las entiende, solicítele aclaraciones o información complementaria.

### 3. Finalización

“Después de la entrevista, revise que la información del cuestionario esté completa, sin anotaciones incorrectas u omisiones. Esto le permitirá, si fuera necesario, consultar nuevamente a las personas encuestadas.

“Despídase amablemente y agradezca a las personas entrevistadas por su colaboración. Indíqueles que si hubiera alguna incongruencia en las respuestas, los visitará nuevamente y les pedirá su colaboración.

“Por ejemplo, usted puede despedirse diciendo algo así:

*‘En nombre de [su organización], agradezco mucho su colaboración y, sobre todo, el tiempo que nos ha concedido para esta entrevista. En caso de necesitar complementar o aclarar alguna información, le agradecería que nos vuelva a recibir.’”*

## Especificaciones detalladas de los indicadores

1. ¿Cuántos miembros tiene el hogar?

- A. Cinco o más
- B. Cuatro
- C. Tres
- D. Dos
- E. Uno

Según la página 12 del *Manual*, “Un *hogar* es una unidad conformada por personas (con relación de parentesco o sin él) que habitan una misma vivienda y que por lo menos para su alimentación dependen de un fondo común, es decir, que por lo menos comparten los gastos de alimentación, aporten o no al mismo. Una persona sola también constituye un hogar.”

Según la página 58 del *Manual*, “Pregunte: ‘¿Cuál es el nombre de cada una de las personas que viven habitualmente en este hogar?’

“En el primer renglón, anote el nombre del jefe o la jefa del hogar, y después el del cónyuge.”

Según la página 4 del *Cuestionario* y la página 58 del *Manual*, no debe olvidarse de “registrar a las personas que están temporalmente ausentes, los niños, los recién nacidos, los ancianos, los alojados (siempre y cuando residan habitualmente en la vivienda, o pretendan quedarse en ella), y las empleadas o empleados domésticos cama adentro (y sus parientes)” si reúnen los requisitos para ser considerados *miembros del hogar*.

Según la página 4 del *Cuestionario* y la página 58 del *Manual*, un *residente habitual* es “toda persona que habitualmente reside en la vivienda o que estuvo ausente por un período menor a tres meses o que, si la permanencia es menor a tres meses, está dispuesta a fijar su residencia habitual en esa vivienda.”

Según la página 60 del *Manual*, “Se consideran *miembros del hogar*:

- Las personas que tienen al hogar como lugar habitual de residencia y en él comparten y dependen del presupuesto de gastos comunes del hogar (ya sea que colaboren o no en el mismo)
- Las personas que regularmente viven en el hogar, pero están ausentes temporalmente en el momento de la entrevista, porque están de vacaciones, visitando amigos o parientes, viajando por motivos de trabajo, están en el hospital, etc., por un período no mayor de tres meses

“No se consideran *miembros del hogar*:

- Las personas que están presentes temporalmente en el hogar y tienen su residencia habitual en otro lugar. Por ejemplo, personas que estudian o que son militares y que viven habitualmente en centros de estudio especializados (cuarteles, colegios, academias, liceos militares); personas que están prestando su servicio militar y habitualmente residen en unidades militares; y personas que aportan económicamente al hogar pero que viven habitualmente en otro lugar por razones de trabajo o estudio
- Las personas extranjeras que están en el país en misión oficial de trabajo (embajadores/as, cónsules), como también personas extranjeras en general que permanecerán corto tiempo en la vivienda
- Los hijos/as de los miembros del hogar ausentes por más de tres meses, por estudio o trabajo, que pueden o no tener dependencia económica
- Los pensionistas, es decir, las personas que residen habitualmente en la vivienda particular pagando una remuneración por el alojamiento y la comida”

Según la página 57 del *Manual*, “Aclare a las personas que entrevistaste que los nombres no son transcritos a la base de datos, lo cual garantiza la confidencialidad de la información.”

2. Durante la semana pasada, ¿trabajó el jefe del hogar/esposo por lo menos una hora?
- A. No
  - B. No hay jefe del hogar/esposo
  - C. Sí

Recuerda que usted ya conoce el nombre del jefe del hogar/esposo (si existe) porque lo apuntó como parte de la recopilación en la “Hoja de Trabajo”. Por lo tanto, no haga la pregunta de manera impersonal: “Durante la semana pasada, ¿trabajó el jefe del hogar/esposo al menos una hora?” En cambio, mencione el nombre del jefe del hogar/esposo, por ejemplo: “Durante la semana pasada, ¿trabajó el señor José al menos una hora?” Si no existe un jefe del hogar/esposo, no haga la pregunta. Marque la respuesta “B. No hay jefe del hogar/esposo” y pase a la siguiente pregunta.

Según la página 21 del *Manual*, “*El jefe o la jefa del hogar* es la persona reconocida como tal por los demás miembros del hogar, sin importar su edad, sexo, o estado civil. Si las personas tienen dudas para identificar al jefe o jefa del hogar, pregunte quién es la persona responsable del hogar y/o quién toma las decisiones más importantes en la familia, y deje que la persona encuestada decida.”

Para los propósitos del índice, el *jefe del hogar/esposo* se define como:

- El jefe del hogar, si es un hombre
- El esposo/cónyuge de la jefa del hogar, si la jefa del hogar es una mujer
- No existe, si la jefa del hogar es una mujer y ella no tiene esposo/cónyuge que también sea miembro del hogar encuestado

Según la página 95 del *Manual*, “El período de referencia es la semana anterior al día de la entrevista.

“Por ejemplo, si la entrevista se realiza el día jueves 24 de octubre, el período de referencia comprende desde el día lunes 14 hasta el día domingo 20 de octubre inclusive. [El período de referencia *no* abarca desde el jueves 17 hasta el miércoles 23 inclusive.]”

Octubre 2013						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Semana de referencia

Día de la entrevista

Según las páginas 95–96 del *Manual*, el *trabajo* es “cualquier actividad económica que realizan las personas a cambio de un pago (en efectivo o en especie), incluyendo aquellas actividades que ayudan a la obtención de ingresos o a la producción en los hogares, aún cuando no sean directamente remuneradas o productivas.

“Se considera que la persona *trabajó* si desempeñó una actividad de por lo menos una hora en la semana pasada.”

“Tenga en cuenta la siguiente información para poder diferenciar las actividades consideradas como *trabajo* y aquellas no consideradas como tal:

Actividades que se consideran *trabajo*:

- Las actividades que se desempeñan en una institución, empresa, u oficina pública o privada.
- La venta de artículos en la calle, ya sea en puestos o como ambulantes.
- La prestación de servicios a otras personas, puede ser como empleada doméstica, cuidando niños, cocinando, limpiando, etc.

Los trabajadores familiares y/o aprendices son considerados personas que realizan un trabajo, aunque no reciban remuneración.

Actividades que no se consideran *trabajo*:

- Las actividades domésticas del hogar, realizadas por sus integrantes, sin pago o remuneración.
- El trabajo voluntario y sin pago efectuado en la comunidad.
- El trabajo realizado sin remuneración para un miembro de la familia que es asalariado (por ejemplo, ayudar a transcribir un texto para un familiar que es empleado público).
- Pedir limosna (dado que no es una actividad económica).

3. ¿Cuál es el idioma o lengua que la jefa del hogar/esposa aprendió a hablar en su niñez?
- A. Un idioma o lengua que no sea el castellano
  - B. Castellano
  - C. No hay jefa del hogar/esposa

Recuerde que usted ya conoce el nombre de la jefa del hogar/esposa (si existe) porque lo apuntó como parte de la recopilación en la “Hoja de Trabajo”. Por lo tanto, no haga la pregunta de manera impersonal: “¿Cuál es el idioma o lengua que la jefa del hogar/esposa aprendió a hablar en su niñez?” En cambio, mencione su nombre, por ejemplo: “¿Cuál es el idioma o lengua que la señora María aprendió a hablar en su niñez?” Si no existe una jefa del hogar/esposa, no haga la pregunta. Marque la respuesta “B. No hay jefa del hogar/esposa”, y pase al siguiente indicador.

Según la página 62 del *Manual*, “Con esta pregunta se indaga sobre el idioma o lengua en el cual [la jefa del hogar/esposa] aprendió a hablar. Recuerde que no necesariamente tiene que coincidir con el idioma o lengua que [la jefa del hogar/esposa] habla actualmente.”

Según la página 21 del *Manual*, “*El jefe o la jefa del hogar* es la persona reconocida como tal por los demás miembros del hogar, sin importar su edad, sexo, o estado civil. Si las personas tienen dudas para identificar al jefe o jefa del hogar, pregunte quién es la persona responsable del hogar y/o quién toma las decisiones más importantes en la familia y deje que la persona encuestada decida.”

Para los propósitos del índice, *la jefa del hogar/esposa* se define como:

- La jefa del hogar, si es una mujer
- La esposa/cónyuge del jefe del hogar, si el jefe del hogar es un hombre
- No existe, si el jefe del hogar es un hombre y él no tiene una esposa/cónyuge que también sea miembro del hogar encuestado.



4. ¿Cuántos cuartos o habitaciones de esta vivienda ocupa su hogar, sin contar baño, cocina, lavandería, garaje, depósito, o negocio?
- A. Uno o dos
  - B. Tres
  - C. Cuatro
  - D. Cinco o más

Según la página 12 del *Manual*, una *vivienda* “es una construcción que tiene uno o más pisos cubiertos por un techo, que fue construida o adaptada para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. Debe tener acceso directo e independiente desde la calle o a través de espacios de uso común como ser pasillos, patios, o escaleras.”

Según las páginas 54–55 del *Manual*, “Un *cuarto* o *habitación* es todo espacio físico con techo y paredes, con el suficiente tamaño como para instalar una cama o catre para adulto, y que es destinado para alojar a las personas, por ejemplo, dormitorio, comedor, etc.

“Si un espacio está delimitado por algún mueble o cortina con la finalidad de establecer una división para delimitar diferentes usos, no se contabilizará como dos cuartos sino como uno sólo, independientemente del criterio del encuestado. Tampoco se deben tener en cuenta las habitaciones para fines económicos, es decir, para negocios, servicios, etc.”

5. ¿Cuál es el material de construcción más utilizado en los pisos de la vivienda?
- A. Tierra, u otro
  - B. Ladrillo, o cemento
  - C. Tablón de madera, machihembre/parquet, mosaico/baldosas/cerámica, o alfombra/tapizón

Según las páginas 45–46 del *Manual*, “Se desea conocer el material predominante en los pisos de la vivienda.” Las opciones de respuesta se definen de la manera siguiente:

- *Tierra*: Cuando el piso de la vivienda no está recubierto por ningún recubrimiento más que tierra
- *Otro*: Por ejemplo, piedra, caña, etc.
- *Ladrillo*: Cuando está recubierto por bloques de ladrillo
- *Cemento*: Cuando el piso está recubierto de una mezcla de cemento y arena
- *Tablón de madera*: Cuando el piso está recubierto de madera que no tuvo ningún tratamiento
- *Machihembre/parquet*: Cuando el piso está recubierto de madera que ha sido tratada de alguna manera como el parquet o el machimbre. Normalmente se encuentra pegado o clavado al piso
- *Mosaicos/baldosas[/cerámica]*: Corresponde a pequeños bloques prefabricados que se colocan en el piso
- *Alfombra/tapizón*: Cuando el piso está recubierto de alfombra o tapizón

Según la página 44 del *Manual*, “No lea [las opciones de respuesta] al encuestado. Escuche su respuesta, y asígnele el código correspondiente. Si el encuestado responde con más de una opción, se le debe decir que priorice el material predominante.”

6. ¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar?
- A. Ninguno/arbusto/en el campo
  - B. Pozo abierto (letrina de pozo sin loza), letrina de pozo con loza, baño ecológico (baño de compostaje), baño o letrina con descarga de agua, u otro

Según las páginas 48–49 del *Manual*, se busca “determinar el tipo de instalación de saneamiento que utilizan en el hogar. Se indaga sobre el *uso real* de la instalación.” Las opciones de respuesta se definen de la manera siguiente:

- *Ninguno/arbusto/en el campo*: No tiene baño. Incluye la defecación en arbustos, terrenos, o zanjas; las excretas depositadas en el suelo y cubiertas por una capa de tierra; las excretas envueltas y tiradas a la basura, etc.
- *Pozo abierto (letrina de pozo sin loza)*: Utiliza un hoyo en el suelo para recolectar las excretas y no cuenta con una loza para acucillarse, una plataforma, o un asiento. Un pozo abierto es un hoyo rudimentario en el suelo donde se vierten las excretas
- *Letrina de pozo con loza*: Es una letrina que usa un hoyo en el suelo para recolectar las excretas y una plataforma o loza para acucillarse que se encuentra firmemente sujeta y se encuentra en un nivel más alto que el suelo para evitar que el agua de la superficie ingrese en el pozo. Puede o no estar equipada con un asiento
- *Baño ecológico (baño de compostaje)*: Es un retrete seco en el que se incorpora a las excretas material rico en carbón (desechos vegetales, paja, pasto, aserrín, cenizas) y se mantienen condiciones especiales para producir abono no tóxico. Puede contar o no con un dispositivo para separar la orina. No tiene descarga de agua
- *Baño o letrina con descarga de agua*: Usa un tanque de almacenaje para descargar agua y un cierre hidráulico (una tubería en forma de ‘U’ debajo de la taza o de la loza para acucillarse que evita el pasaje de moscas y malos olores). También puede ser con descarga manual de agua, o sea, no hay tanque y el agua se vierte manualmente con un balde o cubeta.
- *Otro*: Cualquier otro tipo de baño, servicio sanitario, o letrina que no se mencione entre las otras opciones de respuesta

Según las páginas 36 y 37 del *Manual*, el/la encuestador/a *sí* debe leer al encuestado las opciones de respuesta (“Ninguno/arbusto/en el campo”, etc.).

7. Principalmente, ¿qué tipo de combustible o energía utiliza para cocinar/preparar los alimentos?
- A. Leña, guano/bosta, taquia, kerosén, u otro
  - B. Gas licuado (garrafa)
  - C. Gas natural por red (cañería), electricidad, o no cocina

Según las páginas 53–54 del *Manual*, las opciones de respuestas se definen como:

- *Leña*: Leña rajada, troncos, tola, yareta
- *Guano/bosta, o taquia*: Excremento seco de llama, oveja, cabra, vaca, etc.
- *Kerosén*: Combustible utilizado en anafres, cocinas, etc.
- *Otro*: Combustible o energía no incluido en las otras categorías
- *Gas licuado (garrafa)*: Combustible empleado para cocinar, distribuido en garrafas
- *Gas natural por red (cañería)*: Abastecimiento de gas natural mediante conexión por cañería
- *Electricidad*: Energía empleada para cocinar (hornilla, cocina eléctrica, etc.)
- *No cocina*: Cuando las personas que componen el hogar no preparan sus alimentos

Según la página 53 del *Manual*, no se deben leer las opciones de respuestas al encuestado.

8. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar un refrigerador o freezer en el hogar?
- A. No
  - B. Sí

El *Manual* no ofrece mayor información en cuanto a este indicador.

9. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar un televisor en el hogar?
- A. No
  - B. Sí

El *Manual* no ofrece mayor información en cuanto a este indicador.

10. ¿Tiene, posee, o dispone el hogar una motocicleta (para uso del hogar) o un automóvil (para uso del hogar)?
- A. No
  - B. Sí

El *Manual* no ofrece mayor información en cuanto a este indicador.

**Cuadro 1: Líneas de pobreza, tasas de pobreza (de hogares y de personas), y número de hogares encuestados en todo Bolivia en las muestras de construcción y validación en 2007, 2011, y 2013**

Muestra	Año	Línea Hogares		Hogares encuestados	% con ingresos inferiores a una línea de pobreza dada									
		Tasa	Personas		Nacional				Mitad más pobre < 100% nac.	Internacional 2005 PPC				
					Alimentaria	100%	150%	200%		\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44
<b>Bolivia</b>	2007	Línea		4.148	7,85	14,45	21,68	28,90	6,81	3,83	6,13	7,66	15,32	25,87
		Tasa Hogares			32,9	53,0	66,7	75,2	25,6	12,8	22,0	29,8	55,4	72,1
		Tasa Personas			37,7	60,1	74,3	81,7	30,0	14,3	25,3	34,3	62,6	79,2
	2011	Línea		8.851	11,13	20,68	31,01	41,35	11,87	5,48	8,77	10,96	21,92	37,01
		Tasa Hogares			17,7	39,1	58,7	71,0	18,9	6,4	12,2	16,9	42,0	66,3
		Tasa Personas			20,8	44,9	65,8	77,7	22,5	8,2	15,0	20,0	48,1	73,2
	2013	Línea		9.553	11,97	22,25	33,38	44,50	12,14	5,90	9,44	11,80	23,60	39,83
		Tasa Hogares			15,8	34,6	53,4	66,7	15,9	5,9	10,5	14,5	37,1	61,5
		Tasa Personas			18,8	39,0	59,3	73,0	19,5	7,7	13,2	17,8	41,8	67,8
<b>Elaboración y calibración:</b> (Seleccionar indicadores y puntos, y asociar <i>scores</i> con probabilidades)														
	2013	Tasa	Hogares	4.820	15,9	34,6	53,5	67,0	15,9	6,1	10,5	14,5	37,2	62,1
<b>Validación:</b> (Medir la efectividad del índice elaborado con datos de 2013)														
	2007	Tasa	Hogares	4.148	32,9	53,0	66,7	75,2	25,6	12,8	22,0	29,8	55,4	72,1
	2011	Tasa	Hogares	8.851	17,7	39,1	58,7	71,0	18,9	6,4	12,2	16,9	42,0	66,3
	2013	Tasa	Hogares	4.733	15,8	34,6	53,3	66,4	16,0	5,7	10,5	14,5	37,0	60,9

Fuente: Encuesta de Hogares de 2007, 2011, y 2013

Las líneas de pobreza de 2007, 2011, y 2013 tienen unidades de BOB por día y por persona en todo Bolivia en noviembre/diciembre del año correspondiente.

**Cuadro 2 (Todo Bolivia): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC				
				Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44
2007	Urbano	Línea		8,44	15,85	23,78	31,70	7,15	4,20	6,72	8,40	16,81	28,37
		Tasa Hogares	2.840	19,7	44,0	61,8	71,4	13,9	3,4	12,1	19,1	47,1	67,8
		Tasa Personas		23,7	50,9	69,8	78,2	17,3	4,1	14,9	23,2	54,0	75,2
	Rural	Línea		6,75	11,84	17,76	23,67	6,18	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	1.308	57,4	69,8	75,8	82,1	47,2	30,3	40,3	49,6	70,9	79,9
		Tasa Personas		63,9	77,3	82,7	88,3	53,9	33,4	44,9	55,2	78,5	86,5
	Todo	Línea		7,85	14,45	21,68	28,91	6,81	3,83	6,13	7,66	15,33	25,87
		Tasa Hogares	4.148	32,9	53,0	66,7	75,2	25,6	12,8	22,0	29,8	55,4	72,1
		Tasa Personas		37,7	60,1	74,3	81,7	30,0	14,3	25,3	34,3	62,6	79,2
2011	Urbano	Línea		11,90	22,60	33,90	45,19	12,34	5,99	9,59	11,98	23,96	40,45
		Tasa Hogares	5.963	9,2	31,6	53,7	67,6	9,7	2,2	5,8	9,2	34,6	62,3
		Tasa Personas		10,7	36,8	60,7	74,4	11,5	2,5	6,9	10,8	40,3	69,3
	Rural	Línea		9,56	16,78	25,17	33,56	10,94	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	2.888	34,8	54,3	68,8	77,7	37,3	14,9	25,1	32,4	57,0	74,4
		Tasa Personas		41,3	61,3	76,1	84,4	44,6	19,6	31,3	38,7	64,0	81,2
	Todo	Línea		11,13	20,68	31,01	41,35	11,87	5,48	8,77	10,96	21,93	37,01
		Tasa Hogares	8.851	17,7	39,1	58,7	71,0	18,9	6,4	12,2	16,9	42,0	66,3
		Tasa Personas		20,8	44,9	65,8	77,7	22,5	8,2	15,0	20,0	48,1	73,2
2013	Urbano	Línea		12,85	24,39	36,58	48,78	12,77	6,47	10,35	12,93	25,86	43,66
		Tasa Hogares	7.236	7,6	24,4	44,9	60,1	7,6	2,0	4,8	7,5	26,9	54,2
		Tasa Personas		9,2	28,9	51,2	67,1	9,4	2,1	5,8	9,2	32,0	61,0
	Rural	Línea		10,16	17,83	26,74	35,65	10,82	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	2.317	32,5	55,1	70,6	80,1	32,7	13,9	21,8	28,7	57,5	76,2
		Tasa Personas		38,8	59,9	75,9	85,4	40,4	19,4	28,6	35,7	62,2	81,9
	Todo	Línea		11,97	22,25	33,38	44,50	12,14	5,90	9,44	11,80	23,60	39,83
		Tasa Hogares	9.553	15,8	34,6	53,4	66,7	15,9	5,9	10,5	14,5	37,1	61,5
		Tasa Personas		18,8	39,0	59,3	73,0	19,5	7,7	13,2	17,8	41,8	67,8

**Cuadro 2 (Chuquisaca): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			8,58	16,23	24,35	32,47	5,79	4,30	6,89	8,61	17,22	29,06	
		Tasa Hogares	175	23,5	48,6	64,5	73,8	6,4	3,7	12,3	23,5	52,3	71,3		
		Tasa Personas		31,4	57,5	73,1	79,6	9,2	5,2	17,2	31,4	60,4	77,8		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	5,79	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	165	68,6	76,7	83,5	86,3	52,5	32,6	47,7	58,1	77,5	86,3		
		Tasa Personas		77,9	85,5	90,7	93,0	60,2	41,5	55,6	66,1	86,5	93,0		
	Todo	Línea				7,61	13,91	20,87	27,82	5,79	3,69	5,90	7,38	14,75	24,90
		Tasa Hogares	340	46,9	63,2	74,3	80,2	30,3	18,7	30,6	41,4	65,4	79,1		
		Tasa Personas		55,9	72,3	82,4	86,7	36,1	24,4	37,5	49,7	74,2	85,8		
2011	Urbano	Línea			12,73	25,20	37,80	50,40	8,97	6,68	10,69	13,36	26,72	45,11	
		Tasa Hogares	324	12,0	43,0	65,5	76,8	5,4	2,0	8,9	13,4	46,5	73,4		
		Tasa Personas		14,4	48,7	70,7	82,4	6,8	2,6	11,0	16,3	52,3	79,1		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	8,97	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	288	47,2	71,5	82,0	84,5	45,4	18,7	34,5	44,6	73,0	83,8		
		Tasa Personas		59,3	79,8	89,1	90,7	57,8	27,3	46,3	56,9	80,9	90,3		
	Todo	Línea				11,16	21,04	31,56	42,08	8,97	5,58	8,93	11,16	22,31	37,66
		Tasa Hogares	612	27,7	55,8	72,9	80,2	23,2	9,5	20,3	27,3	58,3	78,0		
		Tasa Personas		36,6	64,0	79,8	86,5	32,0	14,8	28,5	36,4	66,5	84,6		
2013	Urbano	Línea			13,69	27,12	40,68	54,23	6,53	7,19	11,50	14,38	28,76	48,54	
		Tasa Hogares	240	5,0	25,1	45,9	61,2	2,1	2,1	3,3	5,0	27,5	55,9		
		Tasa Personas		7,9	30,2	54,1	68,7	3,6	3,6	5,2	7,9	33,3	63,1		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	6,53	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	192	62,0	81,7	87,4	90,8	45,6	35,0	50,4	60,6	83,1	90,0		
		Tasa Personas		69,0	84,9	90,9	94,7	53,4	41,7	58,7	67,5	86,8	93,9		
	Todo	Línea				11,88	22,35	33,53	44,70	6,53	5,93	9,48	11,85	23,70	40,01
		Tasa Hogares	432	30,5	50,4	64,5	74,5	21,6	16,8	24,4	29,9	52,4	71,2		
		Tasa Personas		39,2	58,2	72,9	82,0	29,1	23,1	32,7	38,4	60,8	78,9		



**Cuadro 2 (La Paz): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			7,87	14,16	21,24	28,33	5,91	3,75	6,01	7,51	15,02	25,35	
		Tasa Hogares	388	16,5	37,6	56,6	63,8	10,3	1,9	10,5	15,6	41,4	61,5		
		Tasa Personas		21,0	43,4	64,7	71,0	14,3	2,7	14,8	20,1	47,0	68,7		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	5,91	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	228	59,5	71,4	79,6	84,2	44,7	35,6	41,1	49,8	73,1	82,5		
		Tasa Personas		63,5	74,9	81,3	86,0	46,5	35,0	41,8	51,0	76,1	84,8		
	Todo	Línea				7,37	13,12	19,68	26,24	5,91	3,48	5,56	6,96	13,91	23,48
		Tasa Hogares	616	36,2	53,1	67,1	73,1	26,1	17,4	24,5	31,3	55,9	71,1		
		Tasa Personas		40,0	57,5	72,1	77,7	28,8	17,2	26,9	34,0	60,1	75,9		
2011	Urbano	Línea			12,22	21,97	32,96	43,95	10,36	5,83	9,32	11,65	23,30	39,33	
		Tasa Hogares	732	10,3	28,9	48,7	61,9	8,6	3,1	7,2	9,9	31,7	55,8		
		Tasa Personas		10,9	33,4	56,5	69,2	9,0	3,7	7,6	10,4	36,7	63,4		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	10,36	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	543	36,3	56,9	71,9	79,4	38,6	13,2	26,1	34,3	60,9	76,0		
		Tasa Personas		39,1	62,2	78,8	85,7	41,1	16,4	30,9	37,2	66,6	82,5		
	Todo	Línea				11,06	19,71	29,57	39,43	10,36	5,23	8,36	10,45	20,91	35,29
		Tasa Hogares	1.275	21,5	41,0	58,7	69,4	21,5	7,4	15,3	20,4	44,3	64,5		
		Tasa Personas		23,1	45,9	66,2	76,3	23,0	9,2	17,7	22,0	49,7	71,7		
2013	Urbano	Línea			13,65	24,56	36,84	49,12	9,86	6,51	10,42	13,02	26,04	43,96	
		Tasa Hogares	1.037	10,2	25,4	44,5	59,0	4,7	2,6	6,0	9,0	28,3	52,8		
		Tasa Personas		11,9	28,6	48,4	63,1	5,3	2,9	6,7	10,6	31,8	57,0		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	9,86	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	443	36,6	63,9	78,7	86,3	34,1	13,7	22,1	30,9	66,3	83,1		
		Tasa Personas		46,5	70,0	83,5	89,8	44,6	22,3	33,4	42,3	71,8	87,5		
	Todo	Línea				11,97	21,32	31,98	42,64	9,86	5,65	9,04	11,31	22,61	38,17
		Tasa Hogares	1.480	23,3	44,4	61,4	72,5	19,2	8,1	13,9	19,8	47,1	67,8		
		Tasa Personas		28,5	48,5	65,3	75,9	24,2	12,2	19,6	25,9	51,0	71,6		

**Cuadro 2 (El Alto): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			7,40	12,20	18,30	24,39	6,55	3,23	5,17	6,47	12,93	21,83	
		Tasa Hogares	287	30,9	53,2	70,1	81,2	24,9	2,0	14,4	24,2	55,7	76,8		
		Tasa Personas		35,9	59,2	75,2	84,9	29,6	2,7	17,0	28,6	62,1	81,5		
	Rural	Línea				7,40	12,20	18,30	24,39	6,55	3,23	5,17	6,47	12,93	21,83
		Tasa Hogares	287	30,9	53,2	70,1	81,2	24,9	2,0	14,4	24,2	55,7	76,8		
		Tasa Personas		35,9	59,2	75,2	84,9	29,6	2,7	17,0	28,6	62,1	81,5		
	Todo	Línea				10,53	17,36	26,04	34,72	11,18	4,60	7,36	9,20	18,41	31,07
		Tasa Hogares	677	14,2	34,4	59,4	74,2	16,1	1,5	6,2	11,2	38,7	68,1		
		Tasa Personas		15,3	39,1	65,6	80,2	17,9	2,0	7,4	12,4	43,4	74,2		
2011	Urbano	Línea			9,56	16,78	25,17	33,56	11,18	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04	
		Tasa Hogares	47	25,8	44,3	64,2	75,5	30,1	2,6	9,2	21,7	47,7	74,7		
		Tasa Personas		40,8	59,3	78,4	85,6	45,7	3,1	14,5	32,9	60,8	84,9		
	Rural	Línea				10,44	17,30	25,96	34,61	11,18	4,59	7,34	9,18	18,35	30,98
		Tasa Hogares	724	15,5	35,5	59,9	74,4	17,7	1,7	6,6	12,4	39,8	68,9		
		Tasa Personas		17,7	41,0	66,8	80,7	20,5	2,1	8,1	14,4	45,1	75,2		
	Todo	Línea				11,73	19,32	28,98	38,64	13,70	5,12	8,19	10,24	20,49	34,58
		Tasa Hogares	1.097	11,3	28,1	52,4	67,8	14,4	1,7	5,2	8,9	31,4	61,9		
		Tasa Personas		12,5	32,1	58,0	74,2	16,1	2,0	6,6	10,3	35,8	68,0		
2013	Urbano	Línea			11,73	19,32	28,98	38,64	13,70	5,12	8,19	10,24	20,49	34,58	
		Tasa Hogares	1.097	11,3	28,1	52,4	67,8	14,4	1,7	5,2	8,9	31,4	61,9		
		Tasa Personas		12,5	32,1	58,0	74,2	16,1	2,0	6,6	10,3	35,8	68,0		
	Rural	Línea				8,58	17,09	25,64	34,19	6,35	4,53	7,25	9,06	18,13	30,60
		Tasa Hogares	428	21,4	41,5	58,0	68,7	11,8	4,5	16,6	22,4	45,5	64,8		
		Tasa Personas		24,5	46,3	65,9	75,1	13,7	5,2	18,0	25,5	50,6	72,6		
	Todo	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	6,35	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	226	45,0	55,2	59,3	72,6	40,9	16,3	30,2	39,7	56,1	67,7		
		Tasa Personas		52,8	64,7	70,5	82,8	48,2	17,2	35,8	47,0	66,8	78,8		

**Cuadro 2 (Cochabamba): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional			Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC						
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			8,58	17,09	25,64	34,19	6,35	4,53	7,25	9,06	18,13	30,60	
		Tasa Hogares	428	21,4	41,5	58,0	68,7	11,8	4,5	16,6	22,4	45,5	64,8		
		Tasa Personas		24,5	46,3	65,9	75,1	13,7	5,2	18,0	25,5	50,6	72,6		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	6,35	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	226	45,0	55,2	59,3	72,6	40,9	16,3	30,2	39,7	56,1	67,7		
		Tasa Personas		52,8	64,7	70,5	82,8	48,2	17,2	35,8	47,0	66,8	78,8		
	Todo	Línea				7,89	15,12	22,69	30,25	6,35	4,01	6,42	8,02	16,04	27,07
		Tasa Hogares	654	30,6	46,8	58,5	70,2	23,0	9,0	21,9	29,1	49,6	65,9		
		Tasa Personas		35,1	53,2	67,6	77,9	26,6	9,7	24,7	33,6	56,7	74,9		
2011	Urbano	Línea			12,25	24,40	36,60	48,80	12,49	6,47	10,35	12,94	25,87	43,68	
		Tasa Hogares	1.029	6,6	30,8	53,9	69,1	6,7	1,7	5,3	7,3	33,8	64,1		
		Tasa Personas		8,3	36,8	60,9	75,3	8,4	2,0	6,5	9,0	40,6	70,5		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	12,49	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	522	30,9	49,2	66,2	76,2	39,1	12,4	21,4	28,1	51,0	72,2		
		Tasa Personas		38,4	56,7	72,6	81,5	47,0	16,4	27,2	35,0	58,6	77,4		
	Todo	Línea				11,31	21,74	32,61	43,48	12,49	5,76	9,22	11,53	23,05	38,91
		Tasa Hogares	1.551	14,5	36,8	57,9	71,5	17,2	5,2	10,5	14,0	39,4	66,8		
		Tasa Personas		18,8	43,8	65,0	77,5	21,9	7,0	13,8	18,1	46,9	72,9		
2013	Urbano	Línea			13,26	26,40	39,60	52,80	12,79	7,00	11,20	14,00	28,00	47,26	
		Tasa Hogares	1.485	9,4	29,5	51,3	65,5	8,6	2,3	6,4	10,4	32,5	59,7		
		Tasa Personas		12,0	35,0	56,8	71,6	10,9	2,5	8,1	13,4	38,4	65,0		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	12,79	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	332	24,4	50,5	67,5	78,2	36,7	7,3	15,9	21,6	52,5	73,8		
		Tasa Personas		28,2	54,0	70,6	82,1	40,9	10,5	18,9	25,0	55,1	76,8		
	Todo	Línea				12,27	23,65	35,48	47,31	12,79	6,27	10,03	12,54	25,08	42,34
		Tasa Hogares	1.817	14,4	36,5	56,7	69,7	18,0	4,0	9,5	14,1	39,1	64,4		
		Tasa Personas		17,2	41,1	61,3	75,0	20,5	5,0	11,5	17,1	43,7	68,8		

**Cuadro 2 (Oruro): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC				
				Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44
2007	Urbano	Línea		7,87	12,88	19,32	25,76	5,77	3,41	5,46	6,83	13,66	23,05
		Tasa Hogares	240	13,9	35,8	54,9	66,6	6,6	0,9	5,8	11,4	37,1	63,3
		Tasa Personas		15,5	40,4	60,9	72,8	7,6	0,7	6,3	12,8	41,5	69,4
	Rural	Línea		6,75	11,84	17,76	23,67	5,77	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	144	60,4	70,1	78,8	80,8	47,7	30,2	43,8	54,0	71,8	80,7
		Tasa Personas		72,8	78,6	86,1	87,7	59,5	37,6	52,2	68,1	79,7	87,7
	Todo	Línea		7,44	12,48	18,72	24,96	5,77	3,31	5,29	6,62	13,23	22,34
		Tasa Hogares	384	34,0	50,6	65,3	72,7	24,4	13,6	22,3	29,9	52,1	70,9
		Tasa Personas		37,5	55,1	70,6	78,5	27,5	14,9	23,9	34,1	56,2	76,4
2011	Urbano	Línea		9,95	17,89	26,83	35,78	9,99	4,74	7,59	9,49	18,97	32,02
		Tasa Hogares	364	8,9	32,2	52,5	63,8	9,4	1,5	5,8	8,3	35,6	60,2
		Tasa Personas		10,7	35,5	57,3	68,6	11,4	1,6	6,7	10,0	39,2	65,6
	Rural	Línea		9,56	16,78	25,17	33,56	9,99	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	216	36,8	64,1	76,6	82,8	39,8	12,2	22,8	34,8	68,2	80,5
		Tasa Personas		43,0	69,5	83,4	88,6	45,4	18,3	29,9	41,0	73,3	86,4
	Todo	Línea		9,80	17,47	26,21	34,95	9,99	4,63	7,41	9,27	18,53	31,28
		Tasa Hogares	580	20,9	45,9	62,8	71,9	22,5	6,1	13,1	19,7	49,6	68,9
		Tasa Personas		22,8	48,2	67,1	76,1	24,1	7,8	15,4	21,6	52,0	73,4
2013	Urbano	Línea		11,02	19,82	29,74	39,65	11,28	5,26	8,41	10,51	21,02	35,49
		Tasa Hogares	311	2,5	15,8	34,0	55,3	2,8	0,7	1,4	2,2	18,1	45,2
		Tasa Personas		2,8	18,7	37,8	62,2	3,2	0,5	1,3	2,5	21,2	51,1
	Rural	Línea		10,16	17,83	26,74	35,65	11,28	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	179	25,1	45,6	66,9	75,0	28,3	7,3	15,2	21,0	47,7	71,5
		Tasa Personas		34,8	53,8	76,6	83,8	37,8	12,9	22,6	32,1	56,6	80,8
	Todo	Línea		10,71	19,10	28,65	38,21	11,28	5,06	8,10	10,13	20,26	34,19
		Tasa Hogares	490	11,3	27,4	46,8	63,0	12,7	3,3	6,8	9,5	29,7	55,4
		Tasa Personas		14,3	31,4	51,9	70,0	15,7	5,0	9,0	13,2	34,0	61,8

**Cuadro 2 (Potosí): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional			Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC						
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			7,87	11,85	17,77	23,69	2,23	3,14	5,02	6,28	12,56	21,20	
		Tasa Hogares	189	27,5	42,2	59,6	70,2	1,4	4,1	12,9	19,7	44,1	64,7		
		Tasa Personas		33,2	50,1	67,8	78,2	1,8	4,8	16,7	24,5	52,2	71,9		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	2,23	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	257	72,9	79,7	83,3	86,7	49,1	55,4	64,5	69,6	80,4	86,7		
		Tasa Personas		78,8	87,1	90,3	92,4	55,9	63,6	70,7	74,6	88,0	92,4		
	Todo	Línea				7,14	11,84	17,76	23,68	2,23	3,14	5,02	6,28	12,56	21,19
		Tasa Hogares	446	56,7	66,3	74,8	80,8	32,1	37,1	46,1	51,8	67,5	78,9		
		Tasa Personas		62,8	74,2	82,4	87,5	37,0	43,0	51,8	57,0	75,5	85,2		
2011	Urbano	Línea			10,86	19,53	29,29	39,06	4,87	5,18	8,28	10,36	20,71	34,96	
		Tasa Hogares	367	15,5	36,5	55,5	67,1	4,7	5,3	8,5	13,8	38,5	64,0		
		Tasa Personas		19,6	43,0	64,2	75,6	5,2	5,7	10,2	17,9	45,8	73,1		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	4,87	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	442	57,4	73,4	81,5	88,5	38,7	36,9	48,7	55,1	75,1	85,2		
		Tasa Personas		66,3	81,1	87,6	93,9	49,7	48,1	59,1	64,4	82,5	90,9		
	Todo	Línea				10,03	17,77	26,65	35,54	4,87	4,71	7,54	9,42	18,84	31,81
		Tasa Hogares	809	42,4	60,2	72,2	80,8	26,5	25,6	34,3	40,3	62,0	77,6		
		Tasa Personas		49,5	67,4	79,2	87,3	33,7	32,8	41,5	47,7	69,3	84,5		
2013	Urbano	Línea			11,81	21,24	31,86	42,48	5,85	5,63	9,01	11,26	22,53	38,02	
		Tasa Hogares	216	13,5	30,8	49,0	65,1	6,5	5,6	9,1	13,1	32,5	59,4		
		Tasa Personas		13,1	33,0	53,7	71,9	5,8	4,6	8,2	12,5	34,8	66,1		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	5,85	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	240	53,5	72,7	82,5	89,6	36,0	31,6	40,7	48,7	74,5	86,4		
		Tasa Personas		58,5	74,0	85,4	93,8	44,4	41,1	50,0	56,5	76,0	90,5		
	Todo	Línea				10,83	19,22	28,82	38,43	5,85	5,09	8,15	10,19	20,38	34,40
		Tasa Hogares	456	38,3	56,7	69,7	80,3	24,8	21,7	28,7	35,1	58,4	76,1		
		Tasa Personas		40,0	57,4	72,5	84,9	28,7	26,2	33,0	38,6	59,2	80,6		

**Cuadro 2 (Tarija): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			8,58	16,99	25,49	33,99	6,86	4,51	7,21	9,01	18,02	30,42	
		Tasa Hogares	261	15,0	39,4	56,9	70,9	9,8	2,6	11,4	15,7	42,8	66,7		
		Tasa Personas		15,7	44,5	62,6	75,9	9,8	1,8	11,2	16,1	47,8	71,9		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	6,86	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	84	64,8	80,6	82,7	87,5	64,8	25,7	39,2	56,7	80,6	86,3		
		Tasa Personas		70,9	89,2	90,2	94,9	70,9	34,8	48,5	66,6	89,2	93,5		
	Todo	Línea				7,99	15,34	23,01	30,68	6,86	4,07	6,51	8,13	16,27	27,46
		Tasa Hogares	345	29,2	51,2	64,3	75,7	25,6	9,2	19,4	27,4	53,6	72,3		
		Tasa Personas		33,4	58,8	71,4	82,0	29,4	12,4	23,2	32,3	61,1	78,8		
2011	Urbano	Línea			12,54	24,84	37,26	49,67	13,10	6,58	10,54	13,17	26,34	44,46	
		Tasa Hogares	455	6,6	29,3	50,0	67,2	7,3	1,6	4,8	7,6	31,3	60,8		
		Tasa Personas		7,6	33,2	56,5	72,6	8,3	2,2	5,8	8,6	35,3	66,2		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	13,10	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	154	31,1	54,1	74,3	83,0	43,6	10,2	21,5	29,7	57,3	81,7		
		Tasa Personas		36,0	60,0	80,9	87,5	49,6	13,8	23,8	35,1	62,9	86,1		
	Todo	Línea				11,65	22,44	33,65	44,87	13,10	5,95	9,52	11,90	23,79	40,16
		Tasa Hogares	609	13,7	36,5	57,0	71,8	17,8	4,1	9,6	14,0	38,8	66,9		
		Tasa Personas		16,1	41,2	63,7	77,0	20,6	5,6	11,1	16,5	43,5	72,1		
2013	Urbano	Línea			13,22	26,17	39,26	52,35	14,61	6,94	11,10	13,88	27,76	46,85	
		Tasa Hogares	682	0,7	9,7	33,6	51,2	1,3	0,2	0,4	0,9	12,4	44,4		
		Tasa Personas		1,0	12,8	42,6	61,2	1,8	0,3	0,7	1,1	16,4	54,0		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	14,61	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	204	8,4	26,3	46,9	63,7	19,0	0,9	2,5	6,1	29,5	57,0		
		Tasa Personas		12,5	32,6	54,8	73,6	24,8	1,8	4,3	9,7	37,8	65,7		
	Todo	Línea				12,14	23,24	34,86	46,48	14,61	6,16	9,86	12,32	24,64	41,60
		Tasa Hogares	886	3,4	15,5	38,3	55,6	7,5	0,4	1,2	2,7	18,4	48,8		
		Tasa Personas		5,0	19,8	46,9	65,6	9,9	0,8	1,9	4,2	23,9	58,1		

**Cuadro 2 (Santa Cruz de la Sierra): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o tasa	Hogares o Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			9,07	17,86	26,79	35,72	9,25	4,74	7,58	9,47	18,94	31,97	
		Tasa Hogares	575	16,5	46,6	65,1	74,0	17,0	4,4	10,5	18,3	49,4	70,1		
		Tasa Personas		20,0	55,0	73,7	81,1	20,8	4,9	13,1	22,2	57,8	78,0		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	9,25	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	95	51,9	74,2	77,9	85,7	56,8	18,5	29,9	41,9	75,4	80,4		
		Tasa Personas		59,3	81,8	85,3	91,3	64,0	24,2	37,3	49,5	83,2	87,8		
	Todo	Línea				8,55	16,50	24,76	33,01	9,25	4,38	7,00	8,75	17,50	29,54
		Tasa Hogares	670	23,3	51,9	67,6	76,3	24,7	7,2	14,3	22,8	54,4	72,1		
		Tasa Personas		28,8	61,0	76,3	83,4	30,5	9,3	18,6	28,4	63,5	80,2		
2011	Urbano	Línea			12,39	24,39	36,59	48,79	15,34	6,47	10,35	12,93	25,87	43,67	
		Tasa Hogares	1.457	6,8	29,1	51,6	65,0	10,7	1,8	4,1	7,5	31,8	59,7		
		Tasa Personas		8,5	34,5	58,9	72,2	13,0	2,1	5,2	9,3	37,8	67,5		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	15,34	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	389	15,4	32,6	48,9	63,5	29,3	4,9	8,9	12,6	35,1	58,7		
		Tasa Personas		21,1	39,8	57,4	73,6	35,4	6,5	12,2	17,9	42,6	68,7		
	Todo	Línea				11,78	22,74	34,11	45,47	15,34	6,03	9,64	12,06	24,11	40,70
		Tasa Hogares	1.846	8,7	29,9	51,0	64,7	14,7	2,5	5,1	8,6	32,5	59,5		
		Tasa Personas		11,2	35,7	58,6	72,5	17,8	3,1	6,7	11,1	38,9	67,8		
2013	Urbano	Línea			13,11	25,80	38,70	51,60	15,38	6,84	10,94	13,68	27,36	46,19	
		Tasa Hogares	1.643	5,5	21,7	41,3	55,7	8,2	1,5	4,1	6,1	23,6	50,7		
		Tasa Personas		7,0	26,5	48,5	63,5	10,3	1,4	5,0	7,7	29,0	58,5		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	15,38	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	375	12,4	27,5	49,5	63,4	23,5	1,9	6,2	9,8	31,9	58,1		
		Tasa Personas		16,4	35,1	60,8	73,8	30,3	2,6	8,4	12,9	39,7	70,5		
	Todo	Línea				12,55	24,29	36,44	48,59	15,38	6,44	10,31	12,88	25,76	43,49
		Tasa Hogares	2.018	6,7	22,7	42,7	57,1	10,9	1,6	4,5	6,8	25,1	52,0		
		Tasa Personas		8,8	28,2	50,8	65,5	14,1	1,7	5,7	8,7	31,0	60,7		

**Cuadro 2 (Beni): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			9,07	17,86	26,79	35,72	9,57	4,74	7,58	9,47	18,94	31,97	
		Tasa Hogares	236	19,6	50,6	69,2	76,9	21,3	5,6	14,4	21,0	53,7	73,8		
		Tasa Personas		25,6	60,7	80,5	88,0	27,6	7,2	19,4	27,2	63,6	85,4		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	9,57	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	50	23,2	51,1	65,2	72,3	26,9	7,3	8,5	16,0	51,2	72,0		
		Tasa Personas		35,3	67,3	80,4	85,6	40,1	7,2	8,9	22,4	67,5	85,1		
	Todo	Línea				8,38	16,06	24,09	32,12	9,57	4,26	6,81	8,52	17,03	28,75
		Tasa Hogares	286	20,7	50,7	68,0	75,5	23,0	6,1	12,6	19,4	52,9	73,2		
		Tasa Personas		28,5	62,7	80,5	87,3	31,3	7,2	16,2	25,7	64,8	85,3		
2011	Urbano	Línea			10,94	21,53	32,29	43,06	11,71	5,71	9,13	11,42	22,83	38,54	
		Tasa Hogares	370	13,6	38,5	60,9	77,1	15,8	3,7	10,1	15,2	41,7	69,5		
		Tasa Personas		14,4	43,9	66,3	83,2	17,7	3,6	10,9	16,7	47,4	75,4		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	11,71	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	108	25,8	44,0	62,8	74,4	30,5	10,5	21,1	24,1	47,2	67,8		
		Tasa Personas		33,8	59,0	78,5	85,9	40,1	14,3	28,0	32,2	62,5	81,9		
	Todo	Línea				10,54	20,16	30,23	40,31	11,71	5,34	8,55	10,69	21,37	36,08
		Tasa Hogares	478	17,3	40,2	61,5	76,2	20,3	5,8	13,5	17,9	43,4	69,0		
		Tasa Personas		20,0	48,3	69,8	84,0	24,1	6,7	15,8	21,2	51,8	77,3		
2013	Urbano	Línea			11,36	22,36	33,54	44,72	13,97	5,93	9,48	11,86	23,71	40,02	
		Tasa Hogares	305	6,7	31,1	49,4	66,3	13,0	1,5	5,0	7,7	34,9	60,3		
		Tasa Personas		8,8	37,8	58,8	74,1	16,5	2,2	6,2	10,1	43,1	68,8		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	13,97	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	105	13,5	43,2	58,9	76,7	25,6	4,1	6,9	12,5	44,2	70,1		
		Tasa Personas		18,9	51,6	67,7	85,1	32,4	6,3	9,3	16,9	52,7	78,0		
	Todo	Línea				11,03	21,13	31,70	42,26	13,97	5,60	8,96	11,21	22,41	37,83
		Tasa Hogares	410	8,4	34,2	51,8	69,0	16,3	2,2	5,5	8,9	37,3	62,9		
		Tasa Personas		11,5	41,5	61,3	77,1	20,8	3,3	7,1	11,9	45,7	71,3		



**Cuadro 2 (Pando): Líneas de pobreza y tasas de pobreza de hogares y de personas por sectores urbano/rural/todo en 2007, 2011, y 2013**

Año	Área	Línea o Hogares o	Personas	n	Nacional				Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
					Alim.	100%	150%	200%	< 100% Nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44	
2007	Urbano	Línea			9,07	17,86	26,79	35,72	6,50	4,74	7,58	9,47	18,94	31,97	
		Tasa Hogares	61	7,2	19,4	37,2	51,7	1,5	0,0	2,9	8,6	20,8	44,6		
		Tasa Personas		7,8	20,4	43,1	59,1	1,7	0,0	3,7	10,5	23,1	51,4		
	Rural	Línea				6,75	11,84	17,76	23,67	6,50	3,14	5,02	6,28	12,55	21,19
		Tasa Hogares	59	42,3	51,3	68,4	68,5	30,0	4,7	16,7	25,1	51,3	68,5		
		Tasa Personas		49,6	58,5	79,4	79,4	37,1	4,9	24,7	33,1	58,5	79,4		
	Todo	Línea				7,87	14,74	22,11	29,49	6,50	3,91	6,25	7,82	15,63	26,39
		Tasa Hogares	120	24,2	34,9	52,3	59,8	15,3	2,3	9,6	16,6	35,6	56,2		
		Tasa Personas		29,4	40,1	61,9	69,6	20,0	2,5	14,5	22,2	41,4	65,9		
2011	Urbano	Línea			14,06	27,68	41,52	55,36	12,46	7,34	11,74	14,68	29,35	49,55	
		Tasa Hogares	188	7,7	28,8	48,9	63,3	7,1	3,9	6,8	7,7	30,3	56,8		
		Tasa Personas		7,8	35,8	58,9	72,0	7,4	3,1	6,6	7,8	37,5	65,6		
	Rural	Línea				9,56	16,78	25,17	33,56	12,46	4,45	7,12	8,90	17,80	30,04
		Tasa Hogares	179	23,3	38,0	52,1	57,5	29,7	9,6	16,7	21,5	39,8	55,0		
		Tasa Personas		25,6	43,8	61,5	65,6	33,7	10,8	19,1	24,1	46,5	63,6		
	Todo	Línea				11,95	22,56	33,85	45,13	12,46	5,98	9,57	11,96	23,93	40,39
		Tasa Hogares	367	14,6	32,9	50,3	60,7	17,2	6,4	11,2	13,9	34,6	56,0		
		Tasa Personas		16,2	39,5	60,1	69,0	19,8	6,7	12,5	15,5	41,7	64,7		
2013	Urbano	Línea			14,41	28,36	42,53	56,71	11,05	7,52	12,03	15,04	30,07	50,76	
		Tasa Hogares	220	5,6	17,0	32,3	46,2	3,4	1,0	3,4	5,6	18,4	40,9		
		Tasa Personas		6,7	23,5	40,9	57,3	3,9	1,0	3,9	6,7	25,4	51,2		
	Rural	Línea				10,16	17,83	26,74	35,65	11,05	4,73	7,56	9,45	18,91	31,91
		Tasa Hogares	247	21,4	40,7	54,5	67,8	25,4	9,5	15,9	18,8	41,1	61,8		
		Tasa Personas		27,2	48,3	63,5	76,1	31,6	11,6	20,3	24,1	48,6	70,1		
	Todo	Línea				12,23	22,95	34,42	45,89	11,05	6,08	9,73	12,17	24,33	41,08
		Tasa Hogares	467	12,5	27,3	42,0	55,7	13,0	4,7	8,9	11,4	28,3	50,1		
		Tasa Personas		17,2	36,2	52,5	66,9	18,1	6,4	12,3	15,6	37,3	60,9		

### Cuadro 3: Indicadores de pobreza

<u>Coefficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
1.216	¿Cuál es el material de construcción más utilizado en los pisos de la vivienda? (Tierra, u otro; Ladrillo, o cemento; Tablón de madera, machihembre/parquet, mosaico/baldosas/cerámica, o alfombra/tapizón)
1.142	Durante la semana pasada, ¿cuál fue la ocupación principal de la jefa del hogar/esposa? (Agricultor o trabajador calificado agropecuario, pesquero, o operador de instalaciones y máquinas y montadores; Oficial, operario o artesano de artes mecánicas y de otros oficios, trabajador no calificado, o ocupación no clasificada; No trabaja; Trabajador de los servicios o vendedor de comercios o mercados; No hay jefa/esposa; Fuerzas armadas, miembro del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos o personal directivo de la administración pública y de empresas, profesional científico o intelectual, técnico o profesional de nivel medio, o empleado de oficina)
1.102	Principalmente, ¿qué tipo de combustible o energía utiliza para cocinar/preparar los alimentos? (Leña, guano/bosta, taquia, kerosén, u otro; Gas licuado (garrafa); Gas natural por red (cañería), electricidad, o no cocina)
959	¿Cuál es el nivel y curso más alto de instrucción que la jefa del hogar/esposa aprobó? (Ninguno, curso de alfabetización, o educación inicial o pre-escolar (pre kinder/kinder); Sistema escolar antiguo: Básico (1 a 4 años); Sistema escolar antiguo: Básico (5 años); Sistema escolar antiguo: Intermedio (1 a 3 años); Sistema escolar anterior: Primaria (1 a 8 años) o secundaria (1 a 4 años); Sistema escolar antiguo: Medio (1 a 3 años); Sistema escolar antiguo: Medio (4 años); Sistema escolar actual: Primaria (1 a 6 años) o secundaria (1 a 6 años), educación de adultos (cualquier sistema), o educación alternativa (EJA, EPA, ESA, ETA) y especial; No female head/spouse; Educación superior)
921	Durante la semana pasada, ¿trabajó algún miembro del hogar en su ocupación principal como miembro del gobierno, personal directivo de la administración, profesional científico o intelectual, técnico y profesional de nivel medio, o empleado de oficina? (No; Sí)
891	¿El baño, water o letrina tiene desagüe . . .? (A la red de alcantarillado; A una cámara séptica; A un pozo ciego; A la superficie (calle/quebrado/río), otro, o no sabe)

### Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza

<u>Coefficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
885	¿Principalmente el agua para beber proviene por cañería de red? (No; Sí)
885	Durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron en ocupación principal como agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, pesqueros, o silvicultores? (Dos o más; Uno; Ninguno)
885	Durante la semana pasada, ¿cuál fue la ocupación principal del la jefa del hogar/esposa? (Agricultor y trabajado calificado agropecuario, o pesquero; Trabajador no calificado, o ocupación no clasificada; No hay jefe/esposo; No trabaja; Operador de instalaciones y máquinas y montadores; Oficial, operario o artesano de artes mecánicas y de otros oficios; Trabajador de los servicios, o vendedor de comercios y mercados; Fuerzas armadas, miembro del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos, personal directivo de la administración pública y de empresas, profesional científico o intelectual, técnico o profesional de nivel medio, o empleado de oficina)
884	Durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron en ocupación principal como algo que no sea agricultor, trabajador calificado agropecuario, pesquero, silvicultor, o como trabajador no calificado? (Ninguno; Uno; Dos; Tres o más)
880	¿Tiene baño, water, o letrina? (No; Sí)
869	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un refrigerador o freezer? (No; Sí)
851	En su ocupación principal durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron como empleados u obreros? (Ninguno; Uno; Dos o más)
849	En su ocupación principal en la semana pasada, ¿la jefa del hogar/esposa trabajó como. . .? (Trabajadora familiar o aprendiz sin renumeracion, o cooperativista de producción; Trabajadora por cuenta propia; No trabaja; Empleada, u obrera; No hay jefa/esposa; Empleada, o patrón, socio, o empleador (que recibe salario o no)
832	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un televisor? (No; Sí)

**Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza**

<u>Coefficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
826	Durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron en ocupación principal como agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, pesqueros, o silvicultores o como trabajadores no calificados? (Dos o más; Uno; Ninguno)
787	En su ocupación principal durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron como empleados? (Ninguno; Uno; Dos o más)
781	¿Cuál es el nivel y curso más alto de instrucción que el la jefa del hogar/esposa aprobó? (Ninguno, curso de alfabetización, o educación inicial o pre-escolar (pre kinder/kinder); Sistema escolar antiguo: Básico (1 a 4 años); Sistema escolar antiguo: Básico (5 años); Sistema escolar antiguo: Intermedio (1 a 3 años); Sistema escolar antiguo: Medio (1 a 3 años); Sistema escolar antiguo: Medio (4 años); Sistema escolar anterior: Primaria (1 a 8 años) o secundaria (1 a 4 años); No hay jefe/esposa; Sistema escolar actual: Primaria (1 a 6 años), secundaria (1 a 6 años), o educación de adultos/alternativa/especial (cualquier sistema); Educación superior)
730	¿El baño, water o letrina es . . .? (Usado sólo por el hogar; Compartido con otros hogares; No tiene baño, water o letrina)
730	¿Qué tipo de baño, servicio sanitario, o letrina utilizan normalmente los miembros de su hogar? (Ninguno/arbusto/campo; Pozo abierto (letrina de pozo sin loza), letrina de pozo con loza, baño ecológico (baño de compostaje), baño o letrina con descarga de agua, u otro)
689	¿Cuál es el idioma o lengua que la jefa del hogar/esposa aprendió a hablar en su niñez? (Algún idioma o lengua que no sea el castellano; Castellano; No hay jefa/esposa)
684	¿Cuál es el material de construcción más utilizado en las paredes de la vivienda? (Adobe/tapial, tabique/quinche, caña/palma/tronco, piedra, u otro; Madera, o ladrillo/bloques de cemento/hormigón)
667	¿Cuál es la material de construcción más utilizada en los techos de la vivienda? (Paja/caña/palma/barro; Calamina o plancha, u otro; Teja (cemento/arcilla/fibro cemento); Losa de hormigón armado)

### Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza

<u>Coefficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
651	¿Principalmente el agua para beber proviene por cañería de red? (No; Sí)
636	En su ocupación principal en la semana pasada, ¿el la jefa del hogar/esposa trabajó como. . .? (Trabajador por cuenta propia; No trabaja, cooperativista de producción, trabajador familiar o aprendiz sin remuneración, o empleado del hogar; No hay jefe/esposo; Obrero; Empleado; Patrón, socio, o empleador (que recibe salario o no))
633	¿Posee, tiene, o dispone el hogar una computadora (laptop o tablet PC, etc.)? (No; Sí)
596	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 17 años? (Cuatro o más; Tres; Dos; Uno; Ninguno)
586	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 18 años? (Cuatro o más; Tres; Dos; Uno; Ninguno)
580	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 16 años? (Cuatro o más; Tres; Dos; Uno; Ninguno)
573	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 15 años? (Cuatro o más; Tres; Dos; Uno; Ninguno)
572	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 19 años? (Cuatro o más; Tres; Dos; Uno; Ninguno)
532	¿Usa energía eléctrica para alumbrar esta vivienda? (No; Sí)
527	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un lavadora de ropa? (No; Sí)
505	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un juego de living? (No; Sí)
487	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 14 años? (Tres o más; Dos; Uno; Ninguno)
485	¿Sabe la jefa del hogar/esposa leer y escribir? (No; Sí; No hay jefa/esposa)
474	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 13 años? (Tres o más; Dos; Uno; Ninguno)
459	¿Cuál es el idioma o lengua que el jefe del hogar/esposo aprendió a hablar en su niñez? (No Castellano; No hay jefe/esposo; Castellano)
453	¿Posee, tiene, o dispone el hogar una cocina (a gas, eléctrica, etc.)? (No; Sí)
403	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 12 años? (Tres o más; Dos; Uno; Ninguno)
400	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un radio o radiograbadora, o un minicomponente o equipo de sonido? (Ninguno; Sólo radio o radiograbadora; Sólo minicomponente o equipo de sonido; Ambos)
396	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un minicomponente o equipo de sonido? (No; Sí)

### Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza

<u>Coeficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
370	¿Las paredes interiores de esta vivienda tienen revoque? (No; Sí)
362	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 14 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
354	En su ocupación principal durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron por cuenta propia? (Dos o más; Uno; Ninguno)
339	En su ocupación principal durante la semana pasada, ¿trabajó por cuenta propia el la jefa del hogar/esposa o la jefa del hogar/esposa en algo que no sea la agricultura? (Sí; No)
339	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 13 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
336	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 15 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
326	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 12 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
324	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 16 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
315	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 11 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)

### Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza

<u>Coefficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
275	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 17 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
259	¿Cuántos miembros tiene el hogar? (Cinco o más; Cuatro; Tres; Dos; Uno)
253	¿Posee, tiene, o dispone el hogar una motocicleta (para uso del hogar) o automóvil (para uso del hogar)? (No; Sí)
235	Durante este año/gestión (escolar), ¿se inscribieron o matricularon todos los miembros del hogar de las edades de 6 a 18 en algún curso o grado de educación escolar, alternativa o superior? (No; Sí; No hay miembros de estas edades)
226	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un automóvil (para uso del hogar)? (No; Sí)
177	¿En qué departamento vive el hogar? (Chuquisaca; La Paz, Cochabamba, o Pando; Santa Cruz, Potosí, o Beni; Oruro, o Tarija)
176	¿Cuántos miembros del hogar tienen menos de 7 años? (Dos o más; Uno; Ninguno)
142	¿La propiedad que ocupa el hogar es . . .? (Prestada por parientes o amigos, en contrato anticrético, u otro; Propia y totalmente pagada; Alquilada, propia y la están pagando, o cedida por servicios)
137	¿Sabe el la jefa del hogar/esposa leer y escribir? (No; No hay jefe/esposo; Sí)
136	¿La vivienda es . . .? (Choza/ <i>pahuichi</i> , vivienda improvisada o vivienda móvil, o local no destinado para habitación; Casa; Cuarto(s) o habitación(es) suelta(s); Departamento)
136	¿Cuál es el estado civil o conyugal actual de la jefa del hogar/esposa? (Viuda; Conviviente o concubina; Casada; Separada; Soltera; No hay jefa/esposa; Divorciada)
118	¿Cuántos cuartos o habitaciones hay en esta vivienda, sin contar baño, cocina, lavandería, garaje, depósito, o negocio? (Uno o dos; Tres; Cuatro; Cinco o más)
113	Durante la semana pasada, ¿trabajó algún miembro del hogar en su ocupación principal como trabajador no calificado? (Sí; No)

### Cuadro 3 (cont.): Indicadores de pobreza

<u>Coeficiente de incertidumbre</u>	<u>Indicador (Respuestas ordenadas comenzando con la que está más estrechamente vinculada con la pobreza)</u>
99	Durante la semana pasada, ¿trabajó la jefa del hogar/esposa al menos una hora? (No; Sí; No hay jefa/esposa)
99	¿Cuál es el estado civil o conyugal actual del el la jefa del hogar/esposa? (Vuido; Conviviente o concubino; Casado; No hay jefe/esposo; Soltero, separado, or divorced)
53	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un motocicleta (para uso del hogar)? (No; Sí)
45	De estos cuartos o habitaciones, ¿cuántos usan exclusivamente para dormir? (Zero, or one; Two; Three or more)
31	Durante la semana pasada, ¿cuántos miembros del hogar trabajaron por lo menos una hora? (Ninguno; Uno; Dos; Tres o más)
25	¿Posee, tiene, o dispone el hogar un radio o radiograbadora? (No; Sí)
5	¿Tiene un cuarto sólo para cocinar? (No; Sí)
3	Durante la semana pasada, ¿trabajó el jefe del hogar/esposo al menos una hora? (No; No hay jefe/esposo; Sí)

Fuente: Encuesta de Hogares de 2007, 2011, y 2013, con 100% de la línea de pobreza nacional



**100% de la línea de pobreza nacional**

**(y cuadros que pertenecen a todas las líneas de pobreza)**

**Cuadro 4 (100% de la línea de pobreza nacional):**  
**Probabilidad estimada de tener ingresos inferiores a**  
**la línea de pobreza, según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	97.8
15-19	91.1
20-24	83.1
25-29	81.7
30-34	78.9
35-39	63.9
40-44	55.0
45-49	44.1
50-54	35.5
55-59	31.6
60-64	21.4
65-69	12.9
70-74	10.2
75-79	6.8
80-84	2.1
85-89	1.7
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 5 (100% de la línea de pobreza nacional):  
Derivación de la probabilidad de pobreza, según el  
*score***

<i>Score</i>	Hogares con ingresos < a la línea de pobreza		Todos los hogares		Probabilidad estimada de pobreza (%)
0-4	107	÷	107	=	100.0
5-9	204	÷	209	=	98.0
10-14	1,177	÷	1,379	=	85.4
15-19	1,275	÷	1,566	=	81.4
20-24	1,597	÷	2,426	=	65.8
25-29	1,808	÷	2,964	=	61.0
30-34	1,945	÷	4,292	=	45.3
35-39	1,821	÷	5,871	=	31.0
40-44	1,416	÷	6,786	=	20.9
45-49	1,380	÷	8,227	=	16.8
50-54	880	÷	9,355	=	9.4
55-59	959	÷	12,750	=	7.5
60-64	580	÷	12,235	=	4.7
65-69	358	÷	11,142	=	3.2
70-74	272	÷	8,965	=	3.0
75-79	172	÷	6,186	=	2.8
80-84	25	÷	3,867	=	0.6
85-89	0	÷	1,310	=	0.0
90-94	0	÷	296	=	0.0
95-100	0	÷	66	=	0.0

Número de hogares normalizado para que sume a 100.000.

**Cuadro 6 (100% de la línea de pobreza nacional):  
 Promedios de diferencias entre la probabilidad  
 estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a  
 la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con  
 remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e  
 intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la  
 muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	0,0	0.0	0.0	0.0
10-14	-0,5	1.2	1.5	1.9
15-19	-1,4	2.8	3.2	4.2
20-24	+0,4	3.1	3.7	4.7
25-29	+8,6	3.3	3.9	5.7
30-34	-3,8	3.1	3.3	3.9
35-39	-1,4	2.7	3.3	4.5
40-44	-6,8	4.8	5.0	5.5
45-49	+2,0	2.5	3.2	4.3
50-54	+1,3	2.4	2.8	3.7
55-59	-2,3	2.3	2.7	3.7
60-64	0,0	1.7	2.0	2.7
65-69	-4,9	3.5	3.7	4.1
70-74	+1,7	1.2	1.4	1.8
75-79	+0,2	1.3	1.5	2.1
80-84	-1,3	1.3	1.5	2.0
85-89	-3,1	2.8	3.2	3.9
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (100% de la línea de pobreza nacional):**

**Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-2,6	66.8	76.9	87.5
4	-0,9	36.1	42.2	55.5
8	-1,1	26.6	31.0	42.4
16	-1,4	20.2	23.0	32.1
32	-1,1	13.6	16.4	21.9
64	-1,2	9.9	12.0	15.6
128	-1,0	7.1	8.2	10.5
256	-1,1	5.0	6.0	7.5
512	-1,1	3.6	4.2	5.5
1,024	-1,0	2.5	3.0	3.9
2,048	-1,0	1.8	2.2	2.8
4,096	-0,9	1.3	1.5	1.8
8,192	-1,0	0.9	1.1	1.4
16,384	-0,9	0.7	0.8	1.0

**Cuadro 8 (Todas las líneas de pobreza): Promedio de diferencias entre la estimación de la tasa de pobreza de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, precisión, y factor  $\alpha$ , derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

		Línea de pobreza										
		Nacional				Internacional 2005 PPC						
Año		Alimentaria	100%	150%	200%	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44		
Base	Seguimiento											
<b>Cambio estimado, menos cambio verdadero</b>												
2013	2007	-6,8	-5,7	-0,9	+1,7	-1,7	-2,8	-5,5	-6,0	0,0		
2013	2011	+2,0	+0,9	-0,4	-0,2	+1,4	+1,3	+1,1	+0,5	-0,9		
<b>Precisión de cambio estimado menos cambio verdadero</b>												
2013	2007	0,9	1,0	1,0	0,9	0,6	0,8	0,8	1,0	0,9		
2013	2011	0,7	0,9	0,9	0,9	0,5	0,6	0,7	0,9	0,9		
<b>Factor <math>\alpha</math> de la precisión del cambio estimado</b>												
2013	2007	1,30	1,12	1,11	1,06	1,40	1,37	1,29	1,10	1,09		
2013	2011	1,09	1,02	1,00	1,00	1,16	1,17	1,08	1,00	1,01		
Se aplica el índice elaborado con datos de la muestra de construcción de 2013 a las muestras de validación de 2013 y a todos los datos de 2007 o de 2011.												
Se mide la diferencia entre los valores estimados y verdaderos en unidades de puntos porcentuales.												
La precisión se mide como intervalos de confianza de 90 por ciento en unidades de $\pm$ puntos porcentuales.												
La diferencia entre los valores estimados y verdaderos y la precisión se estiman a partir de 1.000 muestras con remuestreo aleatorio bootstrap de $n = 16.384$ .												
$\alpha$ se estima a partir de 1.000 muestras con muestreo aleatorio bootstrap de $n = 256, 512, 1.024, 2.048, 4.096, 8.192$ y $16.384$ .												

**Cuadro 9 (Todas las líneas de pobreza): Diferencias entre la estimación del cambio en la tasa de pobreza entre dos muestras independientes y representativas de la misma población en dos momentos y el valor verdadero, precisión y factor  $\alpha$ , derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013 y a todos los datos de 2007 y de 2011**

		Línea de pobreza											
		Año		Nacional			Mitad más pobre	Internacional 2005 PPC					
		Base	Seguimiento	Alimentaria	100%	150%	200%	< 100% nac.	\$1,25	\$2,00	\$2,50	\$5,00	\$8,44
<u>Cambio estimado, menos cambio verdadero</u>													
	2013	2007		-6,8	-5,7	-0,9	+1,7	-1,6	-1,7	-2,8	-5,5	-6,0	0,0
	2013	2011		+2,0	+0,9	-0,4	-0,2	-0,2	+1,4	+1,3	+1,1	+0,5	-0,9
<u>Precisión de cambio estimado menos cambio verdadero</u>													
	2013	2007		0,9	1,0	1,0	0,9	0,8	0,6	0,8	0,8	1,0	0,9
	2013	2011		0,7	0,9	0,9	0,9	0,7	0,5	0,6	0,7	0,9	0,9
<u>Factor <math>\alpha</math> de la precisión del cambio estimado</u>													
	2013	2007		1,30	1,12	1,11	1,06	1,20	1,40	1,37	1,29	1,10	1,09
	2013	2011		1,09	1,02	1,00	1,00	1,06	1,16	1,17	1,08	1,00	1,01
Se aplica el índice elaborado con datos de la muestra de construcción de 2013 a las muestras de validación de 2013 y a todos los datos de 2007 o de 2011.													
Se mide la diferencia entre los valores estimados y verdaderos en unidades de puntos porcentuales.													
La precisión se mide como intervalos de confianza de 90 por ciento en unidades de $\pm$ puntos porcentuales.													
La diferencia entre los valores estimados y verdaderos y la precisión se estiman a partir de 1.000 muestras con remuestreo aleatorio bootstrap de $n = 16.384$ .													
$\alpha$ se estima a partir de 1.000 muestras con muestreo aleatorio bootstrap de $n = 256, 512, 1.024, 2.048, 4.096, 8.192$ y $16.384$ .													

**Cuadro 10 (Todas las líneas): Resultados posibles de calificación según el *score***

		<u>Segmento de focalización</u>	
		<u>Focalizado</u>	<u>No focalizado</u>
<u>Estado verdadero</u>	<u>Inferior a la línea de pobreza</u>	<b><u>Inclusión</u></b> Inferior a la línea correctamente focalizado	<b><u>No cubierto</u></b> Inferior a la línea incorrectamente no focalizado
	<u>Superior a la línea de pobreza</u>	<b><u>Filtración</u></b> Superior a la línea incorrectamente focalizado	<b><u>Exclusión</u></b> Superior a la línea correctamente no focalizado



**Cuadro 11 (100% de la línea de pobreza nacional): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	34.5	0.0	65.4	65.5	-99.4
≤9	0.3	34.3	0.0	65.4	65.7	-98.2
≤14	1.7	32.9	0.0	65.4	67.1	-90.3
≤19	3.1	31.5	0.1	65.3	68.4	-81.6
≤24	5.1	29.5	0.6	64.8	69.9	-68.9
≤29	7.2	27.4	1.5	63.9	71.1	-54.3
≤34	10.5	24.1	2.4	63.0	73.5	-32.2
≤39	14.1	20.5	4.8	60.7	74.7	-4.9
≤44	17.9	16.7	7.7	57.7	75.6	+25.8
≤49	21.3	13.3	12.5	52.9	74.2	+59.5
≤54	24.6	10.0	18.6	46.9	71.5	+46.3
≤59	28.4	6.2	27.6	37.9	66.2	+20.2
≤64	31.2	3.4	37.0	28.5	59.7	-6.9
≤69	33.0	1.6	46.3	19.1	52.1	-34.0
≤74	33.9	0.7	54.4	11.1	45.0	-57.3
≤79	34.3	0.2	60.1	5.3	39.6	-73.9
≤84	34.5	0.1	63.8	1.6	36.1	-84.7
≤89	34.5	0.0	65.1	0.3	34.9	-88.3
≤94	34.6	0.0	65.4	0.1	34.6	-89.1
≤100	34.6	0.0	65.4	0.0	34.6	-89.3

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (100% de la línea de pobreza nacional): Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos los hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor al límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	100.0	0.3	Sólo pobres focalizados
≤9	0.3	100.0	0.9	Sólo pobres focalizados
≤14	1.7	98.1	4.8	51.7:1
≤19	3.3	95.5	9.0	21.1:1
≤24	5.7	89.0	14.6	8.1:1
≤29	8.7	82.7	20.7	4.8:1
≤34	12.9	81.2	30.4	4.3:1
≤39	18.8	74.7	40.6	2.9:1
≤44	25.6	69.9	51.7	2.3:1
≤49	33.8	63.0	61.6	1.7:1
≤54	43.2	57.0	71.2	1.3:1
≤59	55.9	50.7	82.0	1.0:1
≤64	68.2	45.8	90.3	0.8:1
≤69	79.3	41.6	95.4	0.7:1
≤74	88.3	38.4	98.1	0.6:1
≤79	94.5	36.3	99.3	0.6:1
≤84	98.3	35.1	99.8	0.5:1
≤89	99.6	34.7	100.0	0.5:1
≤94	99.9	34.6	100.0	0.5:1
≤100	100.0	34.6	100.0	0.5:1

## Línea de pobreza alimentaria

**Cuadro 4 (Línea de pobreza alimentaria): Probabilidad  
estimada de tener ingresos inferiores a la línea de  
pobreza, según el *score***

Si el <i>score</i> es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	98.0
10-14	85.4
15-19	81.4
20-24	65.8
25-29	61.0
30-34	45.3
35-39	31.0
40-44	20.9
45-49	16.8
50-54	9.4
55-59	7.5
60-64	4.7
65-69	3.2
70-74	3.0
75-79	2.8
80-84	0.6
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (Línea de pobreza alimentaria): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	+0,6	3.1	3.5	4.7
10-14	+4,6	4.5	5.6	6.9
15-19	+6,7	4.5	5.3	7.0
20-24	-4,5	4.3	4.7	6.2
25-29	+8,9	3.8	4.6	5.8
30-34	+0,9	3.4	4.1	5.2
35-39	+2,2	2.7	3.2	3.9
40-44	-11,9	7.3	7.5	8.0
45-49	+2,1	1.8	2.1	2.7
50-54	-1,9	1.7	1.8	2.3
55-59	-4,7	3.3	3.5	3.8
60-64	-0,2	0.9	1.0	1.3
65-69	-0,8	0.9	1.1	1.3
70-74	-1,1	1.0	1.1	1.5
75-79	+1,6	0.5	0.6	0.8
80-84	-0,8	0.9	1.1	1.4
85-89	-1,9	1.7	1.8	2.2
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (Línea de pobreza alimentaria): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra ( <i>n</i> )	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-1,5	57.1	78.1	85.3
4	-0,9	34.1	40.9	55.3
8	-1,2	24.4	29.6	39.8
16	-1,3	17.6	21.4	27.7
32	-1,4	12.0	14.4	19.3
64	-1,1	9.1	10.9	13.8
128	-1,0	6.1	7.1	9.1
256	-1,1	4.4	5.1	6.7
512	-1,1	3.2	3.8	4.9
1,024	-1,0	2.2	2.7	3.8
2,048	-1,0	1.6	2.0	2.6
4,096	-1,0	1.1	1.4	1.8
8,192	-1,0	0.8	0.9	1.2
16,384	-1,0	0.6	0.7	0.9

**Cuadro 11 (Línea de pobreza alimentaria): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u> Menor de línea correctamente calificado	<u>No cubierto</u> Menor de línea incorrectamente no calificado	<u>Filtración</u> Mayor de línea incorrectamente calificado	<u>Exclusión</u> Mayor de línea correctamente no calificado	<u>Efectividad Total</u> Inclusión + Exclusión	<u>BPAC</u> Véase texto
≤4	0.1	15.7	0.0	84.2	84.2	-98.9
≤9	0.3	15.5	0.1	84.1	84.4	-96.4
≤14	1.4	14.4	0.3	83.9	85.3	-80.6
≤19	2.5	13.3	0.8	83.5	86.0	-63.5
≤24	4.1	11.7	1.6	82.6	86.7	-38.0
≤29	5.5	10.3	3.1	81.1	86.6	-10.2
≤34	7.4	8.4	5.6	78.6	86.0	+28.7
≤39	8.9	6.8	9.9	74.3	83.3	+37.5
≤44	10.7	5.1	14.9	69.3	80.1	+5.9
≤49	12.0	3.8	21.9	62.3	74.3	-38.5
≤54	13.0	2.8	30.2	54.0	67.0	-91.0
≤59	14.1	1.7	41.8	42.4	56.5	-164.6
≤64	14.8	1.0	53.4	30.8	45.6	-238.0
≤69	15.2	0.6	64.1	20.1	35.3	-305.8
≤74	15.6	0.2	72.7	11.6	27.2	-360.0
≤79	15.7	0.1	78.8	5.4	21.1	-398.6
≤84	15.8	0.0	82.6	1.6	17.4	-422.8
≤89	15.8	0.0	83.9	0.3	16.1	-430.9
≤94	15.8	0.0	84.1	0.1	15.9	-432.7
≤100	15.8	0.0	84.2	0.0	15.8	-433.1

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (Línea de pobreza alimentaria):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	59.9	0.4	1.5:1
≤9	0.3	81.8	1.6	4.5:1
≤14	1.7	81.2	8.7	4.3:1
≤19	3.3	76.9	15.9	3.3:1
≤24	5.7	72.3	26.0	2.6:1
≤29	8.7	63.9	35.0	1.8:1
≤34	12.9	57.0	46.7	1.3:1
≤39	18.8	47.5	56.6	0.9:1
≤44	25.6	41.9	67.9	0.7:1
≤49	33.8	35.3	75.7	0.5:1
≤54	43.2	30.1	82.3	0.4:1
≤59	55.9	25.3	89.5	0.3:1
≤64	68.2	21.7	93.6	0.3:1
≤69	79.3	19.2	96.3	0.2:1
≤74	88.3	17.7	98.9	0.2:1
≤79	94.5	16.6	99.4	0.2:1
≤84	98.3	16.0	99.7	0.2:1
≤89	99.6	15.8	99.9	0.2:1
≤94	99.9	15.8	100.0	0.2:1
≤100	100.0	15.8	100.0	0.2:1



**150% de la línea de pobreza nacional**

**Cuadro 4 (150% de la línea de pobreza nacional):**  
**Probabilidad estimada de tener ingresos inferiores a**  
**la línea de pobreza, según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	100.0
15-19	97.8
20-24	93.1
25-29	92.7
30-34	92.2
35-39	85.2
40-44	75.9
45-49	66.6
50-54	61.2
55-59	58.9
60-64	42.6
65-69	33.5
70-74	27.2
75-79	17.4
80-84	8.0
85-89	5.9
90-94	3.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (150% de la línea de pobreza nacional):  
Promedios de diferencias entre la probabilidad  
estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a  
la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con  
remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e  
intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la  
muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	0,0	0.0	0.0	0.0
10-14	0,0	0.0	0.0	0.0
15-19	+4,6	2.7	3.1	4.2
20-24	+1,6	2.2	2.7	3.5
25-29	+5,7	2.4	2.8	3.9
30-34	+0,3	1.7	1.9	2.7
35-39	+1,7	2.0	2.4	3.1
40-44	-3,2	2.7	2.9	3.3
45-49	-2,4	2.4	2.8	3.8
50-54	+7,7	2.6	3.1	4.0
55-59	+2,4	2.2	2.6	3.6
60-64	-7,0	4.7	4.9	5.4
65-69	+0,8	2.2	2.8	3.6
70-74	-1,7	2.6	3.2	4.2
75-79	+1,7	1.9	2.3	3.0
80-84	+1,7	1.7	2.0	2.6
85-89	-2,4	3.2	3.7	5.0
90-94	-3,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (150% de la línea de pobreza nacional):**

**Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-2,6	66.6	74.4	90.0
4	+0,5	38.5	46.1	55.9
8	+0,1	27.4	32.6	42.5
16	-0,2	20.9	24.2	30.1
32	-0,1	14.5	17.6	22.7
64	0,0	10.4	12.4	16.1
128	+0,1	7.3	8.7	10.8
256	+0,2	5.1	6.2	8.2
512	+0,2	3.8	4.6	6.4
1,024	+0,3	2.6	3.2	4.2
2,048	+0,3	1.9	2.3	3.0
4,096	+0,3	1.3	1.6	2.2
8,192	+0,3	0.9	1.1	1.4
16,384	+0,3	0.6	0.8	1.0

**Cuadro 11 (150% de la línea de pobreza nacional): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	53.2	0.0	46.7	46.8	-99.6
≤9	0.3	53.0	0.0	46.7	47.0	-98.8
≤14	1.7	51.6	0.0	46.7	48.4	-93.6
≤19	3.2	50.2	0.1	46.6	49.7	-88.0
≤24	5.4	48.0	0.3	46.3	51.7	-79.3
≤29	7.9	45.4	0.7	45.9	53.8	-69.0
≤34	11.8	41.6	1.2	45.5	57.2	-53.7
≤39	16.5	36.8	2.3	44.4	60.9	-33.8
≤44	21.6	31.7	4.0	42.7	64.4	-11.4
≤49	27.2	26.2	6.6	40.0	67.2	+14.4
≤54	32.6	20.7	10.6	36.1	68.7	+42.1
≤59	39.5	13.8	16.4	30.2	69.8	+69.2
≤64	45.7	7.7	22.5	24.2	69.8	+57.8
≤69	49.4	3.9	29.9	16.8	66.2	+43.9
≤74	51.8	1.5	36.5	10.2	62.0	+31.6
≤79	52.9	0.4	41.5	5.1	58.1	+22.1
≤84	53.2	0.1	45.1	1.5	54.7	+15.4
≤89	53.3	0.0	46.3	0.3	53.7	+13.2
≤94	53.3	0.0	46.6	0.1	53.4	+12.6
≤100	53.3	0.0	46.7	0.0	53.3	+12.5

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (150% de la línea de pobreza nacional): Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	100.0	0.2	Sólo pobres focalizados
≤9	0.3	100.0	0.6	Sólo pobres focalizados
≤14	1.7	100.0	3.2	Sólo pobres focalizados
≤19	3.3	97.1	5.9	33.9:1
≤24	5.7	94.4	10.1	16.8:1
≤29	8.7	91.3	14.8	10.5:1
≤34	12.9	90.9	22.0	9.9:1
≤39	18.8	87.8	31.0	7.2:1
≤44	25.6	84.6	40.6	5.5:1
≤49	33.8	80.3	51.0	4.1:1
≤54	43.2	75.5	61.1	3.1:1
≤59	55.9	70.6	74.1	2.4:1
≤64	68.2	67.0	85.6	2.0:1
≤69	79.3	62.3	92.6	1.7:1
≤74	88.3	58.7	97.1	1.4:1
≤79	94.5	56.0	99.2	1.3:1
≤84	98.3	54.1	99.7	1.2:1
≤89	99.6	53.5	100.0	1.2:1
≤94	99.9	53.4	100.0	1.1:1
≤100	100.0	53.3	100.0	1.1:1

**200% de la línea de pobreza nacional**

**Cuadro 4 (200% de la línea de pobreza nacional):**  
**Probabilidad estimada de tener ingresos inferiores a**  
**la línea de pobreza, según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	100.0
15-19	100.0
20-24	96.2
25-29	96.2
30-34	96.1
35-39	94.0
40-44	86.0
45-49	83.9
50-54	78.7
55-59	75.3
60-64	61.4
65-69	51.2
70-74	43.2
75-79	29.1
80-84	19.0
85-89	11.2
90-94	3.0
95-100	0.0



**Cuadro 6 (200% de la línea de pobreza nacional):  
 Promedios de diferencias entre la probabilidad  
 estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a  
 la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con  
 remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e  
 intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la  
 muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	0,0	0.0	0.0	0.0
10-14	0,0	0.0	0.0	0.0
15-19	+3,6	2.1	2.4	3.1
20-24	+0,1	1.7	2.0	2.4
25-29	+0,9	1.5	1.8	2.3
30-34	+2,0	1.4	1.8	2.3
35-39	+3,3	1.6	1.9	2.5
40-44	-4,1	2.8	2.9	3.1
45-49	+1,5	2.0	2.3	3.1
50-54	+6,5	2.5	2.9	3.6
55-59	+4,2	2.0	2.4	3.2
60-64	-5,8	3.9	4.1	4.5
65-69	+2,6	2.4	2.8	3.7
70-74	+2,2	2.6	3.1	4.3
75-79	+2,3	2.4	2.8	3.9
80-84	+7,2	2.1	2.7	3.3
85-89	-6,9	5.9	6.6	7.8
90-94	-4,9	6.2	7.3	9.4
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (200% de la línea de pobreza nacional):**

**Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-2,9	66.0	77.4	87.5
4	+0,5	35.4	43.5	53.3
8	+1,0	26.1	29.9	37.5
16	+1,1	18.7	22.8	29.8
32	+1,3	13.1	15.1	19.4
64	+1,3	9.3	10.9	13.6
128	+1,2	6.5	7.7	10.0
256	+1,3	4.5	5.4	7.3
512	+1,3	3.4	4.1	5.2
1,024	+1,4	2.5	2.9	3.8
2,048	+1,4	1.6	2.0	2.7
4,096	+1,4	1.2	1.5	1.9
8,192	+1,4	0.8	1.0	1.2
16,384	+1,4	0.6	0.7	0.9

**Cuadro 11 (200% de la línea de pobreza nacional): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	66.3	0.0	33.6	33.7	-99.7
≤9	0.3	66.1	0.0	33.6	33.9	-99.0
≤14	1.7	64.7	0.0	33.6	35.3	-94.9
≤19	3.2	63.2	0.0	33.6	36.8	-90.2
≤24	5.6	60.8	0.1	33.5	39.0	-83.1
≤29	8.3	58.1	0.3	33.3	41.6	-74.4
≤34	12.3	54.0	0.6	33.0	45.3	-61.9
≤39	17.6	48.8	1.2	32.4	50.0	-45.2
≤44	23.5	42.8	2.1	31.6	55.1	-26.0
≤49	30.3	36.0	3.5	30.1	60.5	-3.3
≤54	37.5	28.9	5.7	27.9	65.4	+21.5
≤59	46.4	19.9	9.5	24.1	70.5	+54.2
≤64	54.6	11.8	13.6	20.0	74.6	+79.5
≤69	60.0	6.4	19.3	14.3	74.2	+70.9
≤74	63.7	2.7	24.6	9.1	72.8	+63.0
≤79	65.6	0.8	28.9	4.7	70.3	+56.5
≤84	66.1	0.2	32.2	1.4	67.5	+51.5
≤89	66.3	0.0	33.3	0.3	66.7	+49.8
≤94	66.4	0.0	33.6	0.1	66.4	+49.4
≤100	66.4	0.0	33.6	0.0	66.4	+49.3

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (200% de la línea de pobreza nacional): Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	100.0	0.2	Sólo pobres focalizados
≤9	0.3	100.0	0.5	Sólo pobres focalizados
≤14	1.7	100.0	2.6	Sólo pobres focalizados
≤19	3.3	98.6	4.8	69.8:1
≤24	5.7	97.6	8.4	41.5:1
≤29	8.7	96.2	12.5	25.1:1
≤34	12.9	95.2	18.6	20.0:1
≤39	18.8	93.4	26.5	14.1:1
≤44	25.6	91.9	35.4	11.4:1
≤49	33.8	89.7	45.7	8.7:1
≤54	43.2	86.8	56.5	6.6:1
≤59	55.9	83.0	69.9	4.9:1
≤64	68.2	80.1	82.2	4.0:1
≤69	79.3	75.6	90.3	3.1:1
≤74	88.3	72.2	96.0	2.6:1
≤79	94.5	69.4	98.8	2.3:1
≤84	98.3	67.2	99.6	2.1:1
≤89	99.6	66.6	100.0	2.0:1
≤94	99.9	66.4	100.0	2.0:1
≤100	100.0	66.4	100.0	2.0:1

**Línea que marca la mitad de las personas más pobres por debajo del 100% de la línea de pobreza nacional**

#### Cuadro 4 (Mitad < 100% de la línea nacional):

#### Probabilidad estimada de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza, según el *score*

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	82.3
10-14	76.1
15-19	73.5
20-24	67.2
25-29	58.0
30-34	41.0
35-39	30.2
40-44	22.4
45-49	17.5
50-54	11.7
55-59	8.0
60-64	5.2
65-69	3.8
70-74	3.8
75-79	2.8
80-84	0.6
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (Mitad < 100% de la línea nacional):**

**Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	-15,0	8.8	8.8	8.8
10-14	-1,8	4.9	5.8	7.4
15-19	+4,3	4.8	5.6	7.4
20-24	-2,8	4.0	4.8	6.4
25-29	+11,2	4.0	4.7	5.9
30-34	-3,0	3.5	4.0	5.2
35-39	+2,8	2.5	2.9	4.1
40-44	-7,8	5.3	5.5	6.0
45-49	+6,7	1.4	1.7	2.2
50-54	+0,4	1.4	1.7	2.1
55-59	-4,6	3.2	3.4	3.8
60-64	-0,8	1.0	1.1	1.5
65-69	-0,9	1.0	1.1	1.4
70-74	-0,4	0.9	1.1	1.6
75-79	+1,6	0.5	0.6	0.8
80-84	-0,8	0.9	1.1	1.4
85-89	0,0	0.1	0.1	0.1
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (Mitad < 100% de la línea nacional): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-0,7	64.6	76.4	84.8
4	+0,4	31.2	38.1	52.6
8	+0,1	22.9	26.4	38.2
16	-0,3	17.2	20.7	26.7
32	-0,4	11.8	13.6	19.7
64	-0,4	8.5	10.0	13.2
128	-0,3	5.9	7.1	9.0
256	-0,5	4.1	5.0	6.7
512	-0,4	3.0	3.6	4.8
1,024	-0,4	2.1	2.6	3.5
2,048	-0,3	1.6	1.9	2.4
4,096	-0,3	1.1	1.2	1.6
8,192	-0,3	0.7	0.9	1.2
16,384	-0,3	0.6	0.7	0.9



**Cuadro 11 (Mitad < 100% de la línea nacional): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	66.3	0.0	33.6	33.7	-99.7
≤9	0.3	66.1	0.0	33.6	33.9	-99.0
≤14	1.7	64.7	0.0	33.6	35.3	-94.9
≤19	3.2	63.2	0.0	33.6	36.8	-90.2
≤24	5.6	60.8	0.1	33.5	39.0	-83.1
≤29	8.3	58.1	0.3	33.3	41.6	-74.4
≤34	12.3	54.0	0.6	33.0	45.3	-61.9
≤39	17.6	48.8	1.2	32.4	50.0	-45.2
≤44	23.5	42.8	2.1	31.6	55.1	-26.0
≤49	30.3	36.0	3.5	30.1	60.5	-3.3
≤54	37.5	28.9	5.7	27.9	65.4	+21.5
≤59	46.4	19.9	9.5	24.1	70.5	+54.2
≤64	54.6	11.8	13.6	20.0	74.6	+79.5
≤69	60.0	6.4	19.3	14.3	74.2	+70.9
≤74	63.7	2.7	24.6	9.1	72.8	+63.0
≤79	65.6	0.8	28.9	4.7	70.3	+56.5
≤84	66.1	0.2	32.2	1.4	67.5	+51.5
≤89	66.3	0.0	33.3	0.3	66.7	+49.8
≤94	66.4	0.0	33.6	0.1	66.4	+49.4
≤100	66.4	0.0	33.6	0.0	66.4	+49.3

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (Mitad < 100% de la línea nacional):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	59.9	0.4	1.5:1
≤9	0.3	81.8	1.6	4.5:1
≤14	1.7	81.2	8.7	4.3:1
≤19	3.3	76.9	15.9	3.3:1
≤24	5.7	72.3	26.0	2.6:1
≤29	8.7	63.9	35.0	1.8:1
≤34	12.9	57.0	46.7	1.3:1
≤39	18.8	47.5	56.6	0.9:1
≤44	25.6	41.9	67.9	0.7:1
≤49	33.8	35.3	75.7	0.5:1
≤54	43.2	30.1	82.3	0.4:1
≤59	55.9	25.3	89.5	0.3:1
≤64	68.2	21.7	93.6	0.3:1
≤69	79.3	19.2	96.3	0.2:1
≤74	88.3	17.7	98.9	0.2:1
≤79	94.5	16.6	99.4	0.2:1
≤84	98.3	16.0	99.7	0.2:1
≤89	99.6	15.8	99.9	0.2:1
≤94	99.9	15.8	100.0	0.2:1
≤100	100.0	15.8	100.0	0.2:1

**Línea de pobreza de \$1,25/día 2005 PPP**

**Cuadro 4 (\$1,25/día 2005 PPP): Probabilidad estimada  
de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza,  
según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	82.3
10-14	76.1
15-19	73.5
20-24	67.2
25-29	58.0
30-34	41.0
35-39	30.2
40-44	22.4
45-49	17.5
50-54	11.7
55-59	8.0
60-64	5.2
65-69	3.8
70-74	3.8
75-79	2.8
80-84	0.6
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (\$1,25/día 2005 PPP): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	-15,0	8.8	8.8	8.8
10-14	-1,8	4.9	5.8	7.4
15-19	+4,3	4.8	5.6	7.4
20-24	-2,8	4.0	4.8	6.4
25-29	+11,2	4.0	4.7	5.9
30-34	-3,0	3.5	4.0	5.2
35-39	+2,8	2.5	2.9	4.1
40-44	-7,8	5.3	5.5	6.0
45-49	+6,7	1.4	1.7	2.2
50-54	+0,4	1.4	1.7	2.1
55-59	-4,6	3.2	3.4	3.8
60-64	-0,8	1.0	1.1	1.5
65-69	-0,9	1.0	1.1	1.4
70-74	-0,4	0.9	1.1	1.6
75-79	+1,6	0.5	0.6	0.8
80-84	-0,8	0.9	1.1	1.4
85-89	0,0	0.1	0.1	0.1
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (\$1,25/día 2005 PPP): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-0,7	64.6	76.4	84.8
4	+0,4	31.2	38.1	52.6
8	+0,1	22.9	26.4	38.2
16	-0,3	17.2	20.7	26.7
32	-0,4	11.8	13.6	19.7
64	-0,4	8.5	10.0	13.2
128	-0,3	5.9	7.1	9.0
256	-0,5	4.1	5.0	6.7
512	-0,4	3.0	3.6	4.8
1,024	-0,4	2.1	2.6	3.5
2,048	-0,3	1.6	1.9	2.4
4,096	-0,3	1.1	1.2	1.6
8,192	-0,3	0.7	0.9	1.2
16,384	-0,3	0.6	0.7	0.9

**Cuadro 11 (\$1,25/día 2005 PPP): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	35.1	0.0	64.8	64.8	-99.5
≤9	0.3	34.9	0.0	64.8	65.1	-98.3
≤14	1.5	33.6	0.2	64.7	66.2	-90.8
≤19	2.9	32.2	0.3	64.5	67.4	-82.4
≤24	5.0	30.2	0.7	64.1	69.1	-69.7
≤29	7.1	28.1	1.6	63.3	70.4	-55.2
≤34	10.5	24.7	2.5	62.3	72.8	-33.5
≤39	14.1	21.1	4.7	60.1	74.1	-6.5
≤44	17.8	17.4	7.8	57.0	74.9	+23.4
≤49	21.3	13.9	12.5	52.3	73.6	+56.8
≤54	24.6	10.5	18.6	46.3	70.9	+47.3
≤59	28.6	6.6	27.4	37.5	66.0	+22.2
≤64	31.8	3.4	36.4	28.4	60.2	-3.5
≤69	33.6	1.6	45.7	19.1	52.7	-30.0
≤74	34.5	0.7	53.8	11.1	45.6	-52.8
≤79	35.0	0.2	59.5	5.3	40.3	-69.1
≤84	35.1	0.1	63.2	1.6	36.7	-79.7
≤89	35.2	0.0	64.5	0.3	35.5	-83.3
≤94	35.2	0.0	64.8	0.1	35.2	-84.1
≤100	35.2	0.0	64.8	0.0	35.2	-84.3

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (\$1,25/día 2005 PPP):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

Umbral	% hogares focalizados	% focalizados que son pobres	% pobres que son focalizados	Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado
≤4	0.1	59.9	0.2	1.5:1
≤9	0.3	86.4	0.8	6.4:1
≤14	1.7	90.7	4.4	9.8:1
≤19	3.3	90.1	8.4	9.1:1
≤24	5.7	87.3	14.1	6.8:1
≤29	8.7	82.0	20.2	4.6:1
≤34	12.9	80.8	29.7	4.2:1
≤39	18.8	74.8	40.0	3.0:1
≤44	25.6	69.6	50.7	2.3:1
≤49	33.8	63.0	60.6	1.7:1
≤54	43.2	57.0	70.0	1.3:1
≤59	55.9	51.1	81.2	1.0:1
≤64	68.2	46.6	90.3	0.9:1
≤69	79.3	42.4	95.5	0.7:1
≤74	88.3	39.1	98.1	0.6:1
≤79	94.5	37.0	99.4	0.6:1
≤84	98.3	35.7	99.8	0.6:1
≤89	99.6	35.3	100.0	0.5:1
≤94	99.9	35.2	100.0	0.5:1
≤100	100.0	35.2	100.0	0.5:1



**Línea de pobreza de \$2,00/día 2005 PPP**

**Cuadro 4 (\$2,00/día 2005 PPP): Probabilidad estimada de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza, según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	96.8
10-14	77.3
15-19	64.1
20-24	53.9
25-29	38.4
30-34	22.9
35-39	16.2
40-44	14.1
45-49	11.5
50-54	4.7
55-59	4.3
60-64	2.8
65-69	2.2
70-74	2.2
75-79	2.0
80-84	0.6
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (\$2,00/día 2005 PPP): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	-0,5	3.1	3.5	4.7
10-14	+6,5	5.3	6.6	8.4
15-19	+8,0	5.3	6.6	9.0
20-24	-6,3	5.2	5.8	6.8
25-29	+3,8	3.8	4.5	6.2
30-34	-8,8	6.0	6.3	7.0
35-39	+1,5	2.0	2.4	3.1
40-44	-3,3	2.8	3.0	3.7
45-49	+4,9	1.2	1.5	1.8
50-54	-1,4	1.3	1.4	1.8
55-59	-5,6	3.7	3.9	4.3
60-64	+0,6	0.5	0.6	0.8
65-69	-0,6	0.8	0.9	1.3
70-74	-0,2	0.7	0.8	1.0
75-79	+1,3	0.4	0.5	0.6
80-84	-0,8	0.9	1.1	1.4
85-89	0,0	0.0	0.0	0.0
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (\$2,00/día 2005 PPP): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	+0,1	50.0	66.9	81.0
4	-0,6	28.2	36.4	50.6
8	-0,7	21.0	26.2	35.1
16	-0,8	15.7	18.8	24.1
32	-0,8	10.6	12.6	17.0
64	-0,8	7.9	9.4	12.4
128	-0,7	5.5	6.4	8.3
256	-0,8	3.9	4.5	5.9
512	-0,8	2.9	3.5	4.4
1,024	-0,8	2.0	2.4	3.2
2,048	-0,8	1.4	1.7	2.3
4,096	-0,8	0.9	1.1	1.5
8,192	-0,8	0.7	0.8	1.1
16,384	-0,8	0.5	0.6	0.8

**Cuadro 11 (\$2,00/día 2005 PPP): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	10.4	0.0	89.5	89.6	-98.4
≤9	0.3	10.2	0.1	89.5	89.7	-94.5
≤14	1.2	9.2	0.5	89.1	90.3	-72.0
≤19	2.1	8.3	1.1	88.4	90.5	-48.5
≤24	3.5	7.0	2.2	87.3	90.8	-12.2
≤29	4.4	6.0	4.2	85.3	89.8	+25.1
≤34	5.7	4.7	7.2	82.3	88.1	+31.1
≤39	6.6	3.8	12.2	77.3	84.0	-16.5
≤44	7.5	2.9	18.1	71.5	79.0	-72.8
≤49	8.1	2.3	25.7	63.9	72.0	-145.5
≤54	8.7	1.7	34.5	55.1	63.8	-229.4
≤59	9.5	1.0	46.4	43.1	52.6	-343.8
≤64	9.8	0.6	58.3	31.2	41.0	-457.6
≤69	10.1	0.4	69.2	20.3	30.4	-561.6
≤74	10.3	0.1	77.9	11.6	21.9	-645.0
≤79	10.4	0.1	84.1	5.5	15.9	-703.5
≤84	10.4	0.0	87.9	1.7	12.1	-740.0
≤89	10.4	0.0	89.2	0.3	10.8	-752.5
≤94	10.5	0.0	89.5	0.1	10.5	-755.2
≤100	10.5	0.0	89.5	0.0	10.5	-755.8

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (\$2,00/día 2005 PPP):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

<b>Umbral</b>	<b>% hogares focalizados</b>	<b>% focalizados que son pobres</b>	<b>% pobres que son focalizados</b>	<b>Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado</b>
≤4	0.1	59.9	0.6	1.5:1
≤9	0.3	81.8	2.5	4.5:1
≤14	1.7	72.6	11.8	2.7:1
≤19	3.3	65.2	20.3	1.9:1
≤24	5.7	61.5	33.4	1.6:1
≤29	8.7	51.3	42.4	1.1:1
≤34	12.9	44.3	54.8	0.8:1
≤39	18.8	35.2	63.3	0.5:1
≤44	25.6	29.4	71.9	0.4:1
≤49	33.8	24.1	77.8	0.3:1
≤54	43.2	20.2	83.3	0.3:1
≤59	55.9	17.0	90.8	0.2:1
≤64	68.2	14.4	93.9	0.2:1
≤69	79.3	12.7	96.5	0.1:1
≤74	88.3	11.7	98.8	0.1:1
≤79	94.5	11.0	99.3	0.1:1
≤84	98.3	10.6	99.8	0.1:1
≤89	99.6	10.5	99.8	0.1:1
≤94	99.9	10.5	100.0	0.1:1
≤100	100.0	10.5	100.0	0.1:1

**Línea de pobreza de \$2,50/día 2005 PPP**

**Cuadro 4 (\$2,50/día 2005 PPP): Probabilidad estimada  
de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza,  
según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	97.6
10-14	83.9
15-19	76.6
20-24	63.3
25-29	56.4
30-34	36.5
35-39	25.7
40-44	18.8
45-49	15.9
50-54	8.5
55-59	6.7
60-64	4.4
65-69	3.4
70-74	3.4
75-79	2.9
80-84	0.6
85-89	0.0
90-94	0.0
95-100	0.0



**Cuadro 6 (\$2,50/día 2005 PPP): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	+0,3	3.1	3.5	4.7
10-14	+3,1	4.5	5.6	6.9
15-19	+1,9	4.5	5.3	7.0
20-24	-6,9	5.5	5.9	6.5
25-29	+5,4	3.7	4.5	5.9
30-34	-1,2	3.3	3.9	5.2
35-39	+1,0	2.6	3.0	3.7
40-44	-6,7	4.6	4.8	5.4
45-49	+3,1	1.6	2.0	2.6
50-54	-0,8	1.3	1.6	2.0
55-59	-5,5	3.7	3.9	4.2
60-64	+1,0	0.7	0.8	1.1
65-69	-0,5	0.9	1.0	1.3
70-74	-0,3	0.8	1.0	1.3
75-79	+1,8	0.5	0.6	0.8
80-84	-0,8	0.9	1.1	1.4
85-89	-1,9	1.7	1.8	2.2
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (\$2,50/día 2005 PPP): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-1,2	60.3	74.8	83.3
4	-0,5	31.4	38.4	54.5
8	-0,7	23.3	28.6	39.5
16	-0,9	16.3	19.4	26.5
32	-1,1	11.7	13.5	17.9
64	-0,9	8.4	10.2	13.7
128	-0,8	5.6	6.5	9.0
256	-0,9	4.1	4.8	6.4
512	-0,9	3.0	3.7	4.6
1,024	-0,9	2.1	2.5	3.5
2,048	-0,9	1.5	1.9	2.6
4,096	-0,9	1.0	1.2	1.7
8,192	-0,9	0.8	0.9	1.2
16,384	-0,9	0.5	0.6	0.9

**Cuadro 11 (\$2,50/día 2005 PPP): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	14.5	0.0	85.4	85.5	-98.8
≤9	0.3	14.3	0.1	85.4	85.7	-96.1
≤14	1.4	13.2	0.3	85.1	86.5	-78.9
≤19	2.5	12.0	0.8	84.7	87.2	-60.3
≤24	4.1	10.4	1.6	83.9	88.0	-32.6
≤29	5.5	9.0	3.2	82.3	87.8	-2.7
≤34	7.1	7.5	5.9	79.6	86.7	+37.6
≤39	8.4	6.1	10.4	75.0	83.4	+28.4
≤44	9.9	4.7	15.7	69.7	79.6	-8.1
≤49	11.0	3.5	22.8	62.7	73.7	-56.9
≤54	12.0	2.6	31.2	54.3	66.2	-114.7
≤59	13.1	1.5	42.8	42.6	55.7	-194.7
≤64	13.6	0.9	54.6	30.9	44.5	-275.3
≤69	14.0	0.5	65.3	20.1	34.1	-349.2
≤74	14.4	0.2	73.9	11.6	25.9	-408.4
≤79	14.4	0.1	80.0	5.4	19.9	-450.4
≤84	14.5	0.0	83.8	1.6	16.1	-476.6
≤89	14.5	0.0	85.1	0.3	14.9	-485.4
≤94	14.5	0.0	85.4	0.1	14.6	-487.4
≤100	14.5	0.0	85.5	0.0	14.5	-487.8

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (\$2,50/día 2005 PPP):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

Umbral	% hogares focalizados	% focalizados que son pobres	% pobres que son focalizados	Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado
≤4	0.1	59.9	0.4	1.5:1
≤9	0.3	81.8	1.8	4.5:1
≤14	1.7	81.2	9.5	4.3:1
≤19	3.3	76.9	17.2	3.3:1
≤24	5.7	72.3	28.3	2.6:1
≤29	8.7	63.5	37.8	1.7:1
≤34	12.9	54.6	48.6	1.2:1
≤39	18.8	44.6	57.8	0.8:1
≤44	25.6	38.6	68.0	0.6:1
≤49	33.8	32.6	75.8	0.5:1
≤54	43.2	27.7	82.4	0.4:1
≤59	55.9	23.4	90.0	0.3:1
≤64	68.2	19.9	93.5	0.2:1
≤69	79.3	17.6	96.3	0.2:1
≤74	88.3	16.3	98.8	0.2:1
≤79	94.5	15.3	99.3	0.2:1
≤84	98.3	14.7	99.7	0.2:1
≤89	99.6	14.6	99.9	0.2:1
≤94	99.9	14.5	100.0	0.2:1
≤100	100.0	14.5	100.0	0.2:1

**Línea de pobreza de \$5,00/día 2005 PPP**

**Cuadro 4 (\$5,00/día 2005 PPP): Probabilidad estimada  
de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza,  
según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	100.0
15-19	91.1
20-24	84.9
25-29	84.5
30-34	81.5
35-39	67.3
40-44	57.6
45-49	47.4
50-54	40.0
55-59	35.3
60-64	23.7
65-69	15.8
70-74	12.3
75-79	7.2
80-84	2.1
85-89	1.7
90-94	0.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (\$5,00/día 2005 PPP): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	0,0	0.0	0.0	0.0
10-14	+1,7	1.2	1.5	1.9
15-19	-2,2	2.7	3.1	4.2
20-24	+2,3	3.1	3.7	4.7
25-29	+8,5	3.1	3.9	5.2
30-34	-4,0	3.1	3.3	3.7
35-39	-1,9	2.6	3.0	3.9
40-44	-5,2	4.0	4.2	4.6
45-49	-2,6	2.7	3.2	4.3
50-54	+1,4	2.4	2.9	3.8
55-59	-1,1	2.3	2.8	3.5
60-64	+0,1	1.7	2.1	3.0
65-69	-3,4	2.8	2.9	3.3
70-74	+3,5	1.2	1.4	1.9
75-79	-0,3	1.3	1.7	2.2
80-84	-1,4	1.4	1.5	2.0
85-89	-3,1	2.8	3.2	3.9
90-94	-6,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (\$5,00/día 2005 PPP): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-2,5	67.0	77.5	88.7
4	-0,6	36.8	43.2	58.2
8	-0,8	26.3	31.5	42.0
16	-1,0	19.4	23.1	31.6
32	-0,8	13.6	15.8	21.0
64	-0,9	10.0	11.6	15.1
128	-0,9	6.9	8.4	11.4
256	-0,8	5.1	5.9	7.6
512	-0,9	3.5	4.2	5.3
1,024	-0,8	2.6	3.0	3.9
2,048	-0,8	1.8	2.2	3.0
4,096	-0,7	1.2	1.5	1.9
8,192	-0,7	0.9	1.1	1.4
16,384	-0,7	0.7	0.8	1.0



**Cuadro 11 (\$5,00/día 2005 PPP): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	36.9	0.0	63.0	63.1	-99.4
≤9	0.3	36.7	0.0	63.0	63.3	-98.3
≤14	1.7	35.3	0.0	63.0	64.6	-90.9
≤19	3.1	33.9	0.1	62.9	66.0	-82.7
≤24	5.1	31.9	0.6	62.4	67.5	-70.9
≤29	7.3	29.7	1.4	61.6	68.9	-57.0
≤34	10.7	26.3	2.2	60.8	71.5	-36.0
≤39	14.5	22.5	4.3	58.7	73.3	-9.8
≤44	18.5	18.5	7.1	55.9	74.4	+19.2
≤49	22.3	14.7	11.5	51.5	73.8	+51.8
≤54	26.0	11.0	17.2	45.8	71.8	+53.5
≤59	30.2	6.8	25.8	37.2	67.4	+30.4
≤64	33.3	3.7	34.8	28.2	61.5	+5.8
≤69	35.3	1.7	44.0	19.0	54.3	-19.0
≤74	36.3	0.7	52.0	11.0	47.2	-40.6
≤79	36.7	0.2	57.7	5.3	42.0	-56.0
≤84	36.9	0.1	61.4	1.6	38.5	-66.0
≤89	37.0	0.0	62.7	0.3	37.3	-69.4
≤94	37.0	0.0	62.9	0.1	37.1	-70.1
≤100	37.0	0.0	63.0	0.0	37.0	-70.3

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (\$5,00/día 2005 PPP):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

Umbral	% hogares focalizados	% focalizados que son pobres	% pobres que son focalizados	Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado
≤4	0.1	100.0	0.3	Sólo pobres focalizados
≤9	0.3	100.0	0.9	Sólo pobres focalizados
≤14	1.7	98.1	4.5	51.7:1
≤19	3.3	96.1	8.5	24.9:1
≤24	5.7	89.4	13.7	8.5:1
≤29	8.7	83.8	19.6	5.2:1
≤34	12.9	83.0	29.0	4.9:1
≤39	18.8	77.3	39.3	3.4:1
≤44	25.6	72.3	50.0	2.6:1
≤49	33.8	66.0	60.3	1.9:1
≤54	43.2	60.2	70.2	1.5:1
≤59	55.9	53.9	81.6	1.2:1
≤64	68.2	48.9	90.1	1.0:1
≤69	79.3	44.5	95.4	0.8:1
≤74	88.3	41.1	98.0	0.7:1
≤79	94.5	38.9	99.3	0.6:1
≤84	98.3	37.5	99.8	0.6:1
≤89	99.6	37.1	100.0	0.6:1
≤94	99.9	37.0	100.0	0.6:1
≤100	100.0	37.0	100.0	0.6:1

**Línea de pobreza de \$8,44/día 2005 PPP**

**Cuadro 4 (\$8,44/día 2005 PPP): Probabilidad estimada  
de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza,  
según el *score***

Si el score es . . .	. . . la probabilidad (%) de tener ingresos < a la línea de pobreza es:
0-4	100.0
5-9	100.0
10-14	100.0
15-19	100.0
20-24	94.4
25-29	94.4
30-34	94.4
35-39	90.5
40-44	83.0
45-49	78.3
50-54	72.7
55-59	69.3
60-64	55.4
65-69	44.4
70-74	36.3
75-79	23.0
80-84	16.4
85-89	10.7
90-94	3.0
95-100	0.0

**Cuadro 6 (\$8,44/día 2005 PPP): Promedios de diferencias entre la probabilidad estimada y verdadera de tener ingresos inferiores a la línea de pobreza en 1.000 muestras grandes con remuestreo aleatorio *bootstrap* ( $n = 16.384$ ), e intervalos de confianza, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
0-4	0,0	0.0	0.0	0.0
5-9	0,0	0.0	0.0	0.0
10-14	0,0	0.0	0.0	0.0
15-19	+3,6	2.1	2.4	3.1
20-24	+1,1	2.1	2.5	3.3
25-29	+1,6	1.9	2.2	3.0
30-34	+0,4	1.5	1.8	2.4
35-39	+1,6	1.7	2.0	2.8
40-44	-2,4	2.1	2.3	2.8
45-49	+0,3	2.1	2.5	3.3
50-54	+8,8	2.6	3.0	4.0
55-59	+4,1	2.1	2.5	3.5
60-64	-1,5	2.4	2.9	3.6
65-69	+2,1	2.3	2.8	3.5
70-74	+1,4	2.6	3.1	4.1
75-79	+3,0	2.2	2.6	3.3
80-84	+6,8	2.0	2.4	3.3
85-89	+0,9	3.4	4.0	5.8
90-94	-3,0	6.2	6.9	8.2
95-100	0,0	0.0	0.0	0.0

**Cuadro 7 (\$8,44/día 2005 PPP): Promedio de diferencias entre la tasa de pobreza estimada de un grupo en un corte de tiempo y el valor verdadero, con precisión estadística, derivados según 1.000 muestras con remuestreo aleatorio *bootstrap* de diferentes tamaños, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

Tamaño de muestra (n)	Diferencia entre el valor estimado y el verdadero			
	Diferencia	Intervalo de confianza ( $\pm$ puntos porcentuales)		
		90 por ciento	95 por ciento	99 por ciento
1	-1,6	68.2	77.6	85.4
4	+2,0	37.5	44.2	55.5
8	+1,9	26.6	30.7	38.6
16	+1,5	19.3	23.3	30.8
32	+1,6	13.9	16.2	21.5
64	+1,7	10.2	11.8	15.0
128	+1,6	6.8	8.0	10.6
256	+1,8	4.9	5.8	7.7
512	+1,8	3.6	4.3	5.7
1,024	+1,9	2.6	3.0	4.0
2,048	+1,9	1.8	2.1	2.9
4,096	+2,0	1.3	1.5	2.1
8,192	+2,0	0.9	1.0	1.4
16,384	+2,0	0.6	0.8	1.0

**Cuadro 11 (\$8,44/día 2005 PPP): Hogares por *score* y resultado de la calificación, con “Efectividad Total” y BPAC, índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013**

<i>Score</i>	<u>Inclusión</u>	<u>No cubierto</u>	<u>Filtración</u>	<u>Exclusión</u>	<u>Efectividad Total</u>	<u>BPAC</u>
	Menor de línea correctamente calificado	Menor de línea incorrectamente no calificado	Mayor de línea incorrectamente calificado	Mayor de línea correctamente no calificado	Inclusión + Exclusión	Véase texto
≤4	0.1	60.8	0.0	39.1	39.2	-99.6
≤9	0.3	60.6	0.0	39.1	39.4	-99.0
≤14	1.7	59.2	0.0	39.1	40.8	-94.4
≤19	3.2	57.7	0.0	39.0	42.3	-89.4
≤24	5.5	55.4	0.2	38.9	44.4	-81.7
≤29	8.2	52.7	0.5	38.6	46.8	-72.4
≤34	12.2	48.7	0.8	38.3	50.5	-58.8
≤39	17.3	43.6	1.6	37.5	54.8	-40.8
≤44	22.9	38.0	2.7	36.4	59.3	-20.4
≤49	29.3	31.6	4.5	34.6	63.9	+3.7
≤54	35.7	25.2	7.5	31.6	67.3	+29.5
≤59	43.8	17.1	12.1	27.0	70.9	+63.8
≤64	51.1	9.8	17.1	22.0	73.1	+72.0
≤69	55.8	5.1	23.5	15.6	71.4	+61.4
≤74	58.9	2.0	29.4	9.7	68.6	+51.7
≤79	60.3	0.6	34.1	5.0	65.3	+44.0
≤84	60.7	0.2	37.6	1.5	62.2	+38.3
≤89	60.9	0.0	38.7	0.3	61.2	+36.4
≤94	60.9	0.0	39.0	0.1	61.0	+35.9
≤100	60.9	0.0	39.1	0.0	60.9	+35.8

Inclusión, no cubiertos, filtración y exclusión normalizados para sumar 100.

**Cuadro 12 (\$8,44/día 2005 PPP):** Por cada límite de focalización, el porcentaje de todos hogares focalizados (o sea, con un *score* igual o menor del límite), el porcentaje de hogares focalizados que también son pobres (o sea, tienen ingresos inferiores a la línea de pobreza), el porcentaje de hogares pobres focalizados, y el número de hogares pobres correctamente focalizados (cubiertos) por cada hogar no pobre equivocadamente focalizado (filtración), índice de 2013 aplicado a la muestra de validación de 2013

Umbral	% hogares focalizados	% focalizados que son pobres	% pobres que son focalizados	Hogares pobres focalizados por cada hogar no pobre focalizado
≤4	0.1	100.0	0.2	Sólo pobres focalizados
≤9	0.3	100.0	0.5	Sólo pobres focalizados
≤14	1.7	100.0	2.8	Sólo pobres focalizados
≤19	3.3	98.6	5.3	69.8:1
≤24	5.7	96.4	9.0	26.7:1
≤29	8.7	94.5	13.4	17.2:1
≤34	12.9	94.0	20.0	15.6:1
≤39	18.8	91.7	28.3	11.1:1
≤44	25.6	89.5	37.6	8.5:1
≤49	33.8	86.6	48.1	6.5:1
≤54	43.2	82.6	58.6	4.8:1
≤59	55.9	78.4	72.0	3.6:1
≤64	68.2	74.9	83.9	3.0:1
≤69	79.3	70.3	91.6	2.4:1
≤74	88.3	66.7	96.7	2.0:1
≤79	94.5	63.9	99.0	1.8:1
≤84	98.3	61.8	99.7	1.6:1
≤89	99.6	61.1	100.0	1.6:1
≤94	99.9	60.9	100.0	1.6:1
≤100	100.0	60.9	100.0	1.6:1