



## **Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas. Chile 2009 y 2011.**

OBSERVATORIO SOCIAL

**Serie Informes Comunales, N°1**  
6 de Febrero de 2013

## **Contenido**

Resumen .....	3
I. Presentación .....	3
II. Problemas de estimación en áreas pequeñas. ....	4
III. Metodología.....	5
IV. Resultados estimaciones pobreza comunal 2009 y 2011.....	8
V. Referencias.....	18

## Resumen

*Se presentan estadísticas de pobreza comunal correspondientes a los años 2009 y 2011, para las comunas del país que disponen de muestra en la Encuesta Casen<sup>1</sup>.*

*Como resultado del uso de la metodología de Estimación para Áreas Pequeñas (SAE)<sup>2</sup> para la producción de estimaciones de tasa de pobreza a nivel comunal, se estima que el año 2011, las comunas con mayor tasa de pobreza fueron: Ercilla (48,8% de la población), Los Álamos (41,3%), Puerto Saavedra (37,3%) y Lonquimay (36,1%). Las comunas con menor tasa de pobreza fueron: Vitacura (0,1%), Providencia (0,2%) y La Estrella (0,9%).*

*Asimismo, las estimaciones SAE, permiten afirmar al 95% de confianza que entre 2009 y 2011, la tasa de pobreza bajó más de 10 puntos porcentuales en 18 comunas, destacando Alto Biobío (-28,1 p.p.), Loncoche (-24,7 p.p.), Angol (-17,8 p.p.), La Estrella (-14,8 p.p.) y Curacautín (-14,2 p.p.). Asimismo, en 4 comunas la estimación de la tasa de pobreza subió en más de 10 puntos porcentuales (p.p.) en Limache (19,1 p.p.), San Joaquín (13,8 p.p.), Ercilla (13,2 p.p.) y Concón (11,8 p.p.).*

### I. Presentación

El Ministerio de Desarrollo Social tiene como parte de su misión *proveer información acerca de la realidad social y económica* del país. Para cumplir con este objetivo, el Ministerio levanta la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) desde 1987 y ha publicado estadísticas oficiales de la tasa de pobreza a nivel nacional, regional y comunal utilizando una metodología estándar para análisis de encuestas complejas.

El tipo de estimador utilizado en la metodología estándar presenta propiedades deseables para la producción de estimaciones insesgadas y consistentes a nivel nacional y regional<sup>34</sup>. A nivel comunal, sin embargo, la propiedad de consistencia del estimador se va perdiendo (Cochran, 1977; Lohr, 1999; Särndal *et al.*, 1992; Rao, 2003). Por esta razón, la Comisión de Expertos mandatada por el Ministerio de Planificación (Mideplan, hoy Ministerio de Desarrollo Social) en el año 2010 para revisar la encuesta Casen recomendó que se utilizaran métodos más confiables para la producción de estadísticas a nivel comunal. En las últimas décadas se han desarrollado un conjunto de metodologías, que reciben el nombre genérico de *Estimación para Áreas Pequeñas* que cuentan con mejores propiedades para la producción de estadísticas a niveles geográficos menores, a partir de la combinación de los datos de encuestas con datos de otras fuentes, como registros administrativos o censales.

Dado el amplio uso y la creciente demanda por estadísticas a nivel comunal, el Ministerio de Desarrollo Social acometió la tarea de producir estadísticas más precisas y exactas a este nivel territorial. Para ello, durante 2011, en conjunto con el Programa de las Naciones

---

<sup>1</sup> Estas son 334 comunas en 2009 y 324 comunas en 2011.

<sup>2</sup> En inglés, conocidas por la sigla SAE - Small Area Estimation. Ver J.N.K. Rao (2003) y Jiang y Lahiri (2006) para una revisión de las metodologías de estimación para áreas pequeñas.

<sup>3</sup> En el contexto de inferencia a poblaciones finitas, las propiedades de insesgamiento y consistencia de los estimadores se prueban con respecto al mecanismo probabilístico que generan los datos de la encuesta, es decir, el proceso de muestreo probabilístico asociado al diseño muestral respectivo.

<sup>4</sup> Es importante recordar que las propiedades de insesgamiento y consistencia están asociadas a los estimadores, no a las estimaciones derivadas a partir de los estimadores. Sin perjuicio de lo anterior, las estimaciones derivadas de un estimador más confiable que otro, por ejemplo, son a su vez más confiables. Por esta razón, para facilitar el uso del lenguaje, a lo largo del texto se utiliza indistintamente la terminología en relación a los estimadores o las estimaciones derivadas a partir de ellos.

Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Chile, dio inicio a un proyecto de investigación para el desarrollo de una metodología de estimación para áreas pequeñas a partir de la encuesta Casen. Para tal efecto se contó con la asesoría del experto internacional Partha Lahiri (Ph.D.), quien ha trabajado en diversos países en el desarrollo e implementación de metodologías de estimación para áreas pequeñas.

Este documento presenta de modo sintético: los problemas de estimación en áreas pequeñas (sección II); las características más importantes de la metodología de estimación de áreas pequeñas utilizada por el ministerio (sección III); las estimaciones de las tasas de pobreza comunal y sus intervalos de confianza asociados (sección IV).

## **II. Problemas de estimación en áreas pequeñas.**

Los resultados de toda encuesta están sujetos a errores de muestreo, ya que las estimaciones se basan en datos recolectados a partir de una *muestra* y no de un *censo* de la población objetivo. Una muestra permite seleccionar un subconjunto de observaciones que son una réplica aproximada, pero no exacta, de la población total. Estimaciones derivadas a partir de una muestra para un parámetro de interés como la tasa de pobreza son, por tanto, una aproximación del verdadero valor del parámetro, donde la precisión de la aproximación viene determinada por el tipo de estimador utilizado, el tamaño de la muestra, y las características del área de interés. La precisión se mide, generalmente, a través de estimaciones del error de muestreo como el error estándar, el intervalo de confianza o el coeficiente de variación de la estimación<sup>5</sup>.

El error de muestreo depende de múltiples factores, sin embargo, bajo una estrategia de estimación dada, el error de muestreo es mayor cuando el tamaño de la muestra es más pequeño. Por ejemplo, cuando se desea producir estimaciones para subgrupos de la población (ej. discapacitados) o para áreas geográficas pequeñas (ej. comunas). A mayor error de muestreo es menor el grado de precisión que se tiene de la estimación de interés.

La metodología estándar de estimación, diseñada para estimación en áreas grandes, tiene dos importantes limitaciones para la producción de estadísticas en áreas pequeñas:

1. La precisión de las estimaciones se reduce a medida que disminuye el tamaño de la muestra.
2. La falta de precisión en las estimaciones no permite realizar comparaciones confiables entre unidades o entre años para una misma unidad de análisis.

Los tomadores de decisión, tanto públicos como privados, necesitan contar con información de mayor precisión que permitan, por una parte, discriminar territorios que presentan diferencias en sus tasas de pobreza y, por otra, detectar los cambios ocurridos en el tiempo para evaluar adecuadamente el impacto a nivel local de las políticas implementadas.

En las últimas décadas, se han producido importantes avances en el desarrollo de metodologías que permiten combinar datos provenientes de encuestas y datos de registros administrativos y censos para obtener estimaciones más confiables (robustas) a menores niveles geográficos. En la siguiente sección se presenta la metodología de estimación para áreas pequeñas que el Ministerio de Desarrollo Social ha desarrollado con el objetivo de

---

<sup>5</sup> La teoría estadística estándar, conocida como *estimación para poblaciones finitas*, permite estimar estos errores para muestras probabilísticas como las de la encuesta Casen.

contar con mayor precisión y exactitud en la producción de estimaciones de las tasas de pobreza a nivel comunal.

### III. Metodología.

Un "área pequeña" es una subpoblación para la cual las estimaciones en base a métodos estándar (en adelante, *estimaciones directas*) son inadecuadas, debido a que si la muestra de la subpoblación es pequeña, entonces el estimador directo tendrá una alta variabilidad, que hace que éste sea muy impreciso<sup>6</sup>. En este contexto, los métodos de estimación en áreas pequeñas (en adelante, *estimaciones SAE*) son preferidos ya que permiten:

1. reducir el grado de incertidumbre en relación a la estimación de la tasa de pobreza de cada comuna (mejorar la precisión), y
2. aproximarse al verdadero valor de la tasa de pobreza asociada a cada comuna (mejorar la exactitud).

Existe una amplia variedad de métodos de estimación para áreas pequeñas<sup>7</sup>. La metodología aplicada por el Ministerio de Desarrollo Social toma como modelo la desarrollada por el U.S. Census Bureau para estimar las cifras oficiales de pobreza a nivel local<sup>8</sup> que sirven como base para la distribución de fondos públicos entre localidades<sup>9</sup>, pero integra a la vez las mejores prácticas disponibles en la literatura reciente<sup>10</sup>.

En términos simples, el método propuesto consiste en estimar la tasa de pobreza a nivel comunal ( $p_{sae}$ ) como un promedio ponderado entre la tasa de pobreza *directa* ( $p_{dir}$ ) y una tasa de pobreza *sintética* ( $p_{sin}$ ). Ver expresión en la ecuación (1) abajo.

La tasa de pobreza *directa* ( $p_{dir}$ ) corresponde a las estimaciones de la incidencia de la pobreza (tasa de pobreza) directamente a partir de los datos de la Encuesta Casen. Por su parte, la tasa de pobreza *sintética* ( $p_{sin}$ ) corresponde a una predicción lineal de la forma:  $p_{sin} = \beta X$ . Donde el set  $X$  corresponde a un set de información auxiliar proveniente de registros administrativos y datos censales asociados a cada comuna y los  $\beta$  se estiman a partir de un modelo de regresión lineal que usa como variable dependiente la tasa de pobreza *directa* ( $p_{dir}$ ) y como variables independientes las variables en  $X$ . Con los betas estimados y la información auxiliar de registros administrativos y censales se realiza la estimación de la pobreza *sintética* ( $p_{sin}$ ).

---

<sup>6</sup> "Un dominio (área) se considera grande. (o mayor) si la muestra asociada a ese dominio es lo suficientemente grande como para producir "estimaciones directas" de precisión adecuada. Un dominio se considera "pequeño" si la muestra asociada a ese dominio no es lo suficientemente grande como para producir estimaciones directas de precisión adecuada". Ver Rao (2003, pág. 1).

<sup>7</sup> Ver Molina y Rao (2010) para una revisión de los métodos de estimación para áreas pequeñas más ampliamente utilizados.

<sup>8</sup> El U.S. Census Bureau desarrolla, desde 1997, estimaciones de áreas pequeñas para la mediana del ingreso, el total de pobres, el total de niños pobres menores de 5 años, el total de niños de 5-17 años en familias pobres y el total de pobres menores de 18 años a través de su programa SAIPE (Small Area Income and Poverty Estimates). Ver National Research Council (2000, pág. 1).

<sup>9</sup> Las estadísticas de las tasas de pobreza infantil, producidas por el programa SAIPE del El U.S. Census Bureau, sirven como base para la distribución de fondos de alimentación bajo la legislación "Improving America's School Act". Esta legislación, conocida como "Título I", regula la asignación de fondos públicos al programa de educación primaria y secundaria más grande en Estados Unidos, responsable de suplementar fondos locales y estatales para localidades con niños de bajo desempeño, especialmente en escuelas de bajos ingresos.

<sup>10</sup> El método Fay-Herriot es utilizado desde 1993 en la producción de estadísticas oficiales de pobreza en Estados Unidos para distintos niveles de agregación geográfica (ej. estados, condados y distritos escolares). Ver detalles en programa del programa SAIPE (Model-based Small Area Income and Poverty Estimates) en National Research Council (2000).

La ecuación que se presenta a continuación corresponde a una representación simple de este estimador compuesto:

$$p\_sae = (1 - B) * p\_dir + (B) * p\_sin \quad (1)$$

$$B = \frac{(\text{var}(p\_dir))}{(\text{var}(p\_dir) + (\text{var}(p\_sin)))} \quad (2)$$

La ponderación (B) que se utiliza en este procedimiento, es determinada a partir de la varianza que tiene asociada la estimación directa de pobreza ( $\text{var}(p\_dir)$ ) y la varianza proveniente de la estimación de una tasa de pobreza mediante el uso de información auxiliar ( $\text{var}(p\_sin)$ )<sup>11</sup>. Mientras más pequeña sea la varianza asociada a la estimación directa (basada en Encuesta Casen), mayor será la ponderación que se le otorgará a esta estimación en la determinación de la nueva tasa de pobreza. Por otro lado, mientras más grande sea la varianza asociada a la estimación directa, mayor será la ponderación que se le otorga a la estimación sintética (estimada vía información auxiliar proveniente de datos administrativos y censales).

Los detalles del procedimiento se describen en otro documento metodológico<sup>12</sup>, sin embargo, es importante mencionar aquí algunas de las principales características de la metodología desarrollada por el Ministerio de Desarrollo Social:

1. La estimación directa (p\_dir) contribuye a la estimación SAE (p\_sae). Esto representa una clara ventaja en comparación, por ejemplo, con otros métodos de estimación para áreas pequeñas que se basan 100% en estimaciones sintéticas<sup>13</sup>.
2. La contribución de la estimación directa (p\_dir) está relacionada con el nivel de precisión de la estimación directa (var(p\_dir)). En comunas con alta precisión de la estimación directa, ésta pondera más que la estimación sintética. En comunas con baja precisión de la estimación directa, la estimación sintética pondera más que la directa.
3. El método considera protecciones contra fallas del modelo. Se implementan bandas, específicas para cada comuna, que ponen un tope a las predicciones del modelo. El tope es de +/- 1 error estándar (de la estimación de pobreza) y permite poner un límite a predicciones fuera de rango para las estimaciones sintéticas<sup>14</sup>.
4. Se suavizan los factores de expansión de la encuesta. Esta medida se implementa para evitar que *valores extremos*<sup>15</sup> en el factor de expansión influyeran en forma negativa la contribución a la estimación directa en la tasa de pobreza de áreas pequeñas (p\_sae). Esto, ya que *valores extremos* en el factor de expansión pueden hacer más variables (menos precisas) las estimaciones directas.
5. El método considera las estimaciones regionales de tasas de pobreza como marco de referencia para las estimaciones comunales. El procedimiento utilizado, conocido

<sup>11</sup> Ver Fay-Herriot (1979) para la especificación formal del modelo.

<sup>12</sup> "Estimador de Tasa de Pobreza a nivel Comunal en base a metodología de Estimación para Áreas Pequeñas". Ministerio de Desarrollo Social (2013).

<sup>13</sup> Ver método de Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2003).

<sup>14</sup> Ver método de winsorization en Efron y Morris (1975).

<sup>15</sup> Los valores extremos (*outliers*) corresponden a valores anormalmente extremos o fuera de rango.

como *benchmarking*<sup>16</sup>, sirve dos objetivos. Primero, se fuerza a las estimaciones comunales de pobreza (p\_SAE) a ser *consistentes* con la correspondiente tasa de pobreza regional estimada en forma directa<sup>17</sup>. Segundo, la estimación de los factores de ajuste permiten evaluar la calidad del modelo para cada región – si el modelo es bueno, los factores de ajuste en cada región estará en torno a 1.

---

<sup>16</sup> Toma como referencia estimaciones de Casen regional y calibra estimaciones SAE para que se aproximen a esta referencia.

<sup>17</sup> La consistencia entre las estimaciones comunales y regionales se refiere, en este punto, a que la suma del total de personas pobres estimados a partir de las tasas de pobreza comunal en una región, utilizando la metodología de áreas pequeñas es *exactamente igual* a total de personas pobres estimado para esa región utilizando el método estándar de estimación para áreas grandes.

#### IV. Resultados estimaciones pobreza comunal 2009 y 2011.

La Tabla 1 presenta las estimaciones de pobreza comunal SAE para los años 2009 y 2011, informando tanto las tasas de pobreza como los intervalos de confianza asociados a cada tasa.

Según estimaciones SAE, el año 2011, las comunas con mayor tasa de pobreza comunal fueron: Ercilla (48,8% de la población), Los Álamos (41,3%), Puerto Saavedra (37,3%), y Lonquimay (36,1%). Las comunas con menor tasa de pobreza fueron: Vitacura (0,1%), Providencia (0,2%) y La Estrella (0,9%).

Asimismo, es posible afirmar al 95% de confianza que entre 2009 y 2011, la tasa pobreza bajó más de 10 puntos porcentuales en 18 comunas, destacando Alto Biobío (-28,1 p.p.), Loncoche (-24,7 p.p.), Angol (-17,8 p.p.), La Estrella (-14,8 p.p.) y Curacautín (-14,2 p.p.). Asimismo, en 4 comunas la estimación de la tasa de pobreza subió en más de 10 puntos porcentuales (p.p.): Limache (19,1 p.p.), San Joaquín (13,8 p.p.), Ercilla (13,2 p.p.) y Concón (11,8 p.p.).

**Tabla 1: Incidencia de la Pobreza Comunal, Años 2009 y 2011.  
(Método SAE)**

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
1101	Iquique	11,6%	14,0%	18,5%	8,3%	9,3%	10,4%	-4,7%	**
1107	Alto Hospicio	15,4%	19,9%	23,1%	19,1%	20,8%	22,8%	0,9%	
1401	Pozo Almonte	9,6%	12,6%	17,0%	7,8%	10,7%	15,3%	-1,9%	
1402	Camiña	10,3%	15,0%	19,6%	1,9%	6,2%	9,6%	-8,8%	**
1403	Colchane	35,7%	36,9%	52,6%	-	-	-	-	-
1404	Huara	6,5%	10,1%	14,9%	3,1%	6,3%	10,4%	-3,8%	
1405	Pica	10,7%	14,1%	19,3%	8,3%	12,0%	19,0%	-2,1%	
2101	Antofagasta	4,7%	7,2%	9,8%	7,2%	8,0%	9,0%	0,8%	
2102	Mejillones	2,9%	6,2%	8,0%	3,2%	6,2%	9,7%	0,0%	
2103	Sierra Gorda	1,2%	2,1%	5,9%	2,3%	3,8%	12,3%	1,7%	
2104	Taltal	8,5%	11,2%	16,4%	0,5%	2,7%	4,2%	-8,5%	**
2201	Calama	6,9%	9,2%	12,7%	5,2%	6,5%	7,9%	-2,7%	
2202	Ollagüe	2,6%	5,3%	9,7%	-	-	-	-	-
2203	San Pedro de Atacama	3,6%	5,7%	9,1%	5,2%	8,1%	13,9%	2,4%	
2301	Tocopilla	9,3%	12,9%	16,9%	5,8%	8,5%	11,6%	-4,4%	
2302	María Elena	3,9%	6,7%	10,1%	3,6%	6,3%	10,0%	-0,4%	
3101	Copiapó	14,8%	18,4%	24,1%	11,6%	13,2%	15,1%	-5,2%	
3102	Caldera	11,1%	16,4%	21,2%	8,3%	12,2%	16,3%	-4,2%	
3103	Tierra Amarilla	11,9%	15,4%	21,5%	7,7%	11,3%	15,8%	-4,1%	
3201	Chañaral	17,7%	21,9%	29,1%	5,2%	9,1%	12,1%	-12,8%	**

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
3202	Diego de Almagro	5,2%	9,8%	13,3%	5,3%	7,8%	11,1%	-2,0%	
3301	Vallenar	15,0%	19,0%	26,0%	14,6%	17,2%	20,5%	-1,8%	
3302	Alto del Carmen	2,9%	6,3%	9,5%	2,8%	5,7%	9,8%	-0,6%	
3303	Freirina	11,4%	15,6%	21,5%	8,1%	12,0%	16,8%	-3,6%	
3304	Huasco	5,1%	9,3%	12,6%	13,2%	16,4%	22,4%	7,1%	**
4101	La Serena	10,7%	13,6%	17,7%	12,1%	14,2%	16,6%	0,6%	
4102	Coquimbo	11,5%	14,9%	18,8%	10,3%	12,2%	14,3%	-2,7%	
4103	Andacollo	13,7%	18,8%	23,0%	11,2%	16,5%	21,3%	-2,3%	
4104	La Higuera	9,4%	14,3%	18,7%	11,4%	16,5%	23,2%	2,2%	
4105	Paiguano	3,7%	5,8%	10,2%	4,7%	8,0%	15,1%	2,2%	
4106	Vicuña	13,5%	17,3%	22,8%	9,4%	13,6%	17,9%	-3,7%	
4201	Illapel	9,6%	14,3%	17,8%	5,4%	8,9%	11,6%	-5,4%	
4202	Canela	10,7%	14,6%	19,2%	15,1%	19,4%	25,7%	4,8%	
4203	Los Vilos	10,8%	15,5%	19,2%	18,0%	22,0%	27,7%	6,5%	
4204	Salamanca	13,6%	17,6%	22,6%	9,8%	14,0%	18,2%	-3,6%	
4301	Ovalle	23,7%	26,0%	33,4%	21,0%	24,0%	27,7%	-2,0%	
4302	Combarbalá	16,7%	20,0%	27,0%	22,3%	26,7%	35,6%	6,7%	
4303	Monte Patria	10,0%	14,6%	18,4%	10,0%	13,8%	17,6%	-0,8%	
4304	Punitaqui	16,8%	21,3%	27,3%	10,3%	15,2%	19,8%	-6,1%	
4305	Río Hurtado	8,2%	12,2%	16,8%	5,9%	11,1%	16,9%	-1,1%	
5101	Valparaíso	17,2%	21,0%	24,3%	12,8%	16,1%	19,3%	-4,9%	
5102	Casablanca	9,1%	12,7%	16,2%	12,3%	17,8%	24,9%	5,1%	
5103	Concón	5,8%	8,9%	11,5%	12,2%	20,7%	26,1%	11,8%	**
5105	Puchuncaví	10,7%	14,1%	18,1%	11,3%	16,9%	25,1%	2,8%	
5107	Quintero	13,9%	17,2%	21,7%	8,0%	14,8%	21,2%	-2,4%	
5109	Viña del Mar	12,8%	15,5%	19,3%	13,9%	17,3%	21,0%	1,8%	
5301	Los Andes	5,2%	8,1%	10,8%	4,3%	7,6%	10,4%	-0,5%	
5302	Calle Larga	4,7%	7,7%	10,0%	4,5%	9,7%	14,2%	2,0%	
5303	Rinconada	5,3%	9,7%	11,3%	3,7%	10,4%	13,3%	0,7%	
5304	San Esteban	5,2%	8,3%	10,7%	7,4%	12,8%	19,4%	4,5%	
5401	La Ligua	14,2%	14,8%	22,6%	21,8%	26,4%	34,9%	11,6%	
5402	Cabildo	8,5%	12,2%	15,2%	7,0%	12,2%	16,8%	0,0%	
5403	Papudo	8,7%	12,6%	15,4%	9,2%	16,4%	25,2%	3,8%	
5404	Petorca	12,7%	16,2%	20,5%	9,3%	15,5%	21,2%	-0,7%	
5405	Zapallar	6,9%	10,3%	13,4%	-1,5%	2,1%	3,9%	-8,2%	**
5501	Quillota	11,8%	14,8%	19,3%	11,0%	15,4%	20,1%	0,6%	
5502	La Calera	15,5%	18,9%	23,3%	22,0%	26,5%	33,8%	7,6%	
5503	Hijuelas	11,9%	15,1%	19,8%	11,2%	16,2%	23,3%	1,1%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
5504	La Cruz	13,3%	15,9%	21,2%	6,0%	11,4%	16,2%	-4,5%	
5506	Nogales	13,5%	16,9%	21,6%	15,6%	20,9%	28,6%	4,0%	
5601	San Antonio	15,3%	18,7%	22,8%	15,9%	20,4%	25,2%	1,7%	
5602	Algarrobo	2,5%	5,7%	7,1%	-1,8%	1,0%	1,8%	-4,7%	**
5603	Cartagena	15,7%	19,8%	24,4%	18,6%	24,4%	34,8%	4,6%	
5604	El Quisco	8,3%	12,0%	15,3%	9,4%	16,4%	24,7%	4,4%	
5605	El Tabo	4,5%	8,2%	10,5%	8,4%	15,0%	22,7%	6,8%	
5606	Santo Domingo	5,6%	8,4%	11,5%	-1,6%	1,2%	2,0%	-7,2%	**
5701	San Felipe	9,6%	12,7%	15,9%	14,2%	18,7%	24,4%	6,0%	
5702	Catemu	6,3%	9,8%	12,5%	0,9%	5,3%	7,1%	-4,5%	
5703	Llailay	13,0%	16,2%	20,8%	8,8%	14,7%	20,4%	-1,5%	
5704	Panquehue	9,0%	12,3%	15,9%	4,0%	9,8%	14,2%	-2,5%	
5705	Putendo	7,4%	9,9%	14,0%	10,4%	16,3%	23,5%	6,4%	
5706	Santa María	5,5%	9,2%	11,6%	10,8%	16,5%	23,2%	7,3%	
5801	Quilpué	9,7%	12,5%	15,9%	12,3%	15,9%	20,1%	3,4%	
5802	Limache	7,8%	11,8%	14,5%	27,1%	30,9%	37,5%	19,1%	**
5803	Olmué	6,5%	10,2%	12,9%	9,9%	15,8%	22,8%	5,6%	
5804	Villa Alemana	12,7%	15,6%	19,6%	10,9%	15,0%	18,7%	-0,6%	
6101	Rancagua	8,9%	11,7%	15,2%	7,2%	9,0%	10,9%	-2,7%	
6102	Codegua	6,1%	10,2%	13,3%	12,2%	15,4%	22,4%	5,2%	
6103	Coinco	5,9%	9,4%	12,8%	8,0%	11,8%	17,2%	2,4%	
6104	Coltauco	10,5%	14,1%	18,9%	6,4%	10,5%	14,3%	-3,6%	
6105	Doñihue	10,9%	15,4%	19,7%	11,9%	15,8%	21,2%	0,4%	
6106	Graneros	8,3%	12,7%	15,5%	7,1%	10,0%	12,6%	-2,7%	
6107	Las Cabras	5,5%	8,7%	12,1%	2,4%	4,7%	7,5%	-4,0%	
6108	Machalí	14,4%	17,8%	23,1%	4,4%	8,0%	11,4%	-9,8%	**
6109	Malloa	7,4%	11,3%	14,9%	4,4%	7,6%	11,0%	-3,7%	
6110	Mostazal	7,4%	12,2%	14,8%	8,1%	11,5%	15,4%	-0,7%	
6111	Olivar	10,2%	12,7%	17,9%	7,0%	10,5%	15,1%	-2,2%	
6112	Peumo	13,1%	14,7%	22,0%	2,5%	5,3%	7,7%	-9,4%	**
6113	Pichidegua	8,4%	11,9%	15,5%	4,0%	7,8%	11,0%	-4,1%	
6114	Quinta de Tilcoco	6,1%	9,3%	12,9%	2,6%	5,8%	8,9%	-3,5%	
6115	Rengo	7,8%	12,3%	14,6%	4,5%	7,5%	10,1%	-4,8%	
6116	Requínoa	6,9%	10,2%	13,7%	5,5%	8,7%	12,6%	-1,5%	
6117	San Vicente	4,1%	7,4%	9,3%	7,7%	9,0%	14,4%	1,6%	
6201	Pichilemu	12,7%	17,6%	21,3%	10,5%	16,0%	22,4%	-1,6%	
6202	La Estrella	12,1%	15,7%	21,1%	-1,3%	0,9%	1,5%	-14,8%	**
6203	Litueche	11,2%	15,7%	19,8%	6,3%	11,1%	15,6%	-4,6%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
6204	Marchihue	4,2%	7,8%	10,0%	1,9%	5,3%	8,2%	-2,5%	
6205	Navidad	6,1%	10,1%	13,7%	2,7%	6,6%	10,3%	-3,5%	
6206	Paredones	11,6%	16,6%	20,5%	0,5%	4,5%	5,5%	-12,1%	**
6301	San Fernando	11,2%	14,2%	18,6%	10,5%	13,6%	17,3%	-0,6%	
6302	Chépica	13,3%	15,6%	22,4%	10,4%	14,6%	19,6%	-1,0%	
6303	Chimbarongo	14,4%	18,1%	22,9%	14,1%	18,1%	23,7%	0,0%	
6304	Lolol	13,1%	16,7%	22,3%	12,1%	19,7%	23,4%	3,0%	
6305	Nancagua	10,3%	13,9%	18,1%	4,2%	8,1%	11,2%	-5,8%	
6306	Palmilla	6,0%	9,1%	12,3%	5,8%	9,5%	14,0%	0,4%	
6307	Peralillo	16,6%	19,6%	26,2%	12,5%	17,2%	23,8%	-2,4%	
6308	Placilla	12,8%	15,6%	21,0%	6,4%	10,4%	14,7%	-5,2%	
6309	Pumanque	9,3%	11,4%	17,5%	2,1%	6,2%	10,6%	-5,2%	
6310	Santa Cruz	12,2%	15,0%	20,3%	7,2%	10,6%	14,2%	-4,4%	
7101	Talca	15,6%	19,3%	23,7%	15,2%	17,5%	20,1%	-1,8%	
7102	Constitución	14,7%	19,4%	23,2%	11,8%	15,6%	19,9%	-3,8%	
7103	Curepto	7,1%	13,0%	14,6%	18,9%	22,9%	32,7%	9,9%	**
7104	Empedrado	28,5%	33,7%	40,4%	19,3%	26,8%	34,6%	-6,9%	
7105	Maule	14,1%	18,9%	23,7%	13,1%	17,3%	22,6%	-1,6%	
7106	Pelarco	18,0%	22,1%	28,0%	6,9%	12,1%	16,5%	-10,0%	**
7107	Pencahue	2,0%	6,6%	7,1%	4,7%	9,4%	13,3%	2,8%	
7108	Río Claro	13,6%	17,8%	22,9%	4,6%	8,4%	11,7%	-9,4%	**
7109	San Clemente	10,8%	15,6%	19,4%	11,3%	14,9%	19,6%	-0,7%	
7110	San Rafael	22,5%	26,8%	33,1%	8,0%	13,8%	18,5%	-13,0%	**
7201	Cauquenes	24,6%	29,2%	35,4%	19,1%	23,6%	29,0%	-5,6%	
7202	Chanco	17,1%	21,2%	27,2%	16,7%	21,2%	28,0%	0,0%	
7203	Pelluhue	23,4%	28,3%	34,9%	11,1%	17,3%	22,9%	-11,0%	**
7301	Curicó	18,3%	21,7%	27,7%	12,8%	14,2%	16,6%	-7,5%	**
7302	Hualañé	27,2%	31,6%	39,0%	13,1%	18,6%	23,7%	-13,0%	**
7303	Licantén	11,0%	15,7%	20,1%	16,0%	20,3%	29,2%	4,6%	
7304	Molina	19,7%	24,1%	30,2%	9,3%	13,5%	17,3%	-10,6%	**
7305	Rauco	10,1%	15,1%	18,9%	9,1%	14,1%	19,5%	-1,0%	
7306	Romeral Sagrada Familia	7,9%	11,3%	15,5%	14,8%	18,0%	25,8%	6,7%	
7307		11,7%	15,8%	20,6%	7,3%	11,5%	15,6%	-4,3%	
7308	Teno	10,7%	15,1%	19,3%	9,8%	13,8%	18,2%	-1,3%	
7309	Vichuquén	11,8%	15,6%	20,9%	11,4%	16,1%	23,7%	0,5%	
7401	Linares	23,4%	27,0%	33,8%	17,2%	20,6%	24,7%	-6,4%	
7402	Colbún	10,6%	15,4%	19,2%	11,7%	16,3%	21,5%	0,9%	
7403	Longaví	9,4%	14,4%	17,6%	3,2%	6,4%	8,6%	-8,0%	**
7404	Parral	21,6%	26,6%	32,8%	13,8%	18,3%	23,1%	-8,3%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
7405	Retiro	21,6%	25,4%	31,7%	11,0%	15,4%	20,0%	-10,0%	**
7406	San Javier	20,1%	23,7%	30,3%	13,5%	17,3%	21,8%	-6,4%	
7407	Villa Alegre	13,1%	18,0%	22,4%	6,6%	11,1%	15,0%	-6,9%	
7408	Yerbas Buenas	4,8%	9,7%	11,2%	2,2%	5,6%	7,9%	-4,1%	
8101	Concepción	10,4%	14,1%	17,9%	18,2%	21,5%	25,9%	7,4%	**
8102	Coronel	22,2%	26,1%	31,2%	18,2%	23,1%	27,9%	-3,0%	
8103	Chiguayante	14,4%	18,4%	23,0%	6,8%	11,1%	14,1%	-7,3%	**
8104	Florida	13,0%	19,0%	22,7%	14,5%	20,5%	27,9%	1,5%	
8105	Hualqui	22,7%	26,8%	33,2%	25,0%	30,8%	40,4%	4,0%	
8106	Lota	23,9%	29,3%	33,8%	20,7%	27,2%	33,3%	-2,1%	
8107	Penco	22,9%	27,0%	32,8%	23,2%	28,1%	34,8%	1,1%	
8108	San Pedro de la Paz	9,2%	14,1%	16,8%	14,1%	18,7%	23,6%	4,6%	
8109	Santa Juana	17,4%	22,6%	27,4%	19,8%	26,0%	34,6%	3,4%	
8110	Talcahuano	13,2%	17,1%	21,0%	15,7%	19,5%	23,6%	2,4%	
8111	Tomé	19,4%	24,0%	29,4%	20,3%	25,8%	32,0%	1,8%	
8112	Hualpén	13,3%	17,5%	21,9%	15,2%	19,9%	25,0%	2,4%	
8201	Lebu	31,3%	35,9%	42,6%	27,8%	34,3%	41,9%	-1,6%	
8202	Arauco	13,5%	18,2%	22,5%	18,4%	24,3%	31,1%	6,1%	
8203	Cañete	20,4%	25,4%	31,0%	28,9%	33,8%	42,8%	8,4%	
8204	Contulmo	17,7%	23,1%	27,7%	21,2%	27,8%	37,9%	4,7%	
8205	Curanilahue	25,6%	30,4%	36,1%	18,9%	25,4%	30,8%	-5,0%	
8206	Los Alamos	25,7%	31,6%	36,8%	36,3%	41,3%	51,9%	9,7%	
8207	Tirúa	19,2%	24,9%	29,5%	28,4%	34,3%	45,3%	9,4%	
8301	Los Angeles	19,2%	22,4%	28,0%	13,6%	17,2%	20,6%	-5,2%	
8302	Antuco	27,9%	29,4%	39,6%	16,3%	22,2%	31,6%	-7,2%	
8303	Cabrero	21,5%	26,1%	30,9%	25,6%	31,0%	39,6%	4,9%	
8304	Laja	16,2%	21,0%	25,9%	12,9%	18,5%	24,3%	-2,5%	
8305	Mulchén	16,1%	21,5%	24,8%	16,3%	22,9%	29,6%	1,4%	
8306	Nacimiento	21,3%	25,5%	31,9%	19,3%	24,9%	31,7%	-0,6%	
8307	Negrete	22,4%	27,5%	33,0%	18,5%	25,7%	32,7%	-1,8%	
8308	Quilaco	20,9%	27,0%	31,9%	14,8%	22,5%	29,1%	-4,5%	
8309	Quilleco	19,7%	24,9%	30,2%	16,1%	23,4%	30,1%	-1,5%	
8310	San Rosendo	21,9%	25,8%	32,6%	29,6%	34,1%	45,5%	8,3%	
8311	Santa Bárbara	27,2%	30,7%	38,4%	10,6%	18,2%	22,6%	-12,5%	**
8312	Tucapel	16,1%	21,4%	25,9%	16,6%	23,0%	30,8%	1,6%	
8313	Yumbel	19,1%	23,1%	29,2%	22,9%	28,3%	37,1%	5,2%	
8314	Alto Biobío	43,5%	44,5%	55,3%	8,2%	16,4%	19,2%	-28,1%	**
8401	Chillán	12,6%	16,9%	20,8%	14,2%	17,7%	21,9%	0,8%	
8402	Bulnes	18,8%	23,1%	28,8%	15,2%	21,1%	27,7%	-2,0%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
8403	Cobquecura	21,5%	25,9%	32,7%	10,4%	17,7%	23,2%	-8,2%	
8404	Coelemu	19,7%	23,9%	30,1%	18,9%	24,8%	32,6%	0,9%	
8405	Coihueco	22,8%	27,1%	33,4%	27,9%	32,9%	41,8%	5,8%	
8406	Chillán Viejo	16,7%	21,4%	26,4%	11,8%	17,6%	22,4%	-3,8%	
8407	El Carmen	18,9%	23,9%	29,5%	17,0%	22,9%	28,9%	-1,0%	
8408	Ninhue	20,0%	25,3%	31,0%	12,6%	21,1%	26,5%	-4,2%	
8409	Ñiquén	7,7%	11,5%	15,0%	9,5%	15,6%	21,7%	4,1%	
8410	Pemuco	22,1%	26,3%	32,5%	12,9%	20,0%	25,6%	-6,3%	
8411	Pinto	16,0%	20,8%	25,8%	12,9%	21,2%	27,3%	0,4%	
8412	Portezuelo	21,0%	26,3%	31,5%	9,7%	18,3%	22,6%	-8,0%	
8413	Quillón	17,3%	22,7%	28,1%	8,4%	15,7%	20,1%	-7,0%	
8414	Quirihue	19,4%	25,1%	30,3%	17,3%	24,6%	31,3%	-0,5%	
8415	Ránquil	13,6%	17,5%	23,3%	9,2%	15,1%	21,5%	-2,4%	
8416	San Carlos	14,6%	20,0%	23,4%	17,0%	22,3%	27,7%	2,3%	
8417	San Fabián	17,8%	23,7%	28,0%	15,3%	23,5%	30,2%	-0,2%	
8418	San Ignacio	21,5%	26,7%	32,2%	17,0%	24,3%	30,5%	-2,4%	
8419	San Nicolás	17,0%	20,9%	27,5%	18,1%	24,5%	32,0%	3,6%	
8420	Treguaco	18,0%	23,7%	28,7%	18,0%	24,8%	33,0%	1,1%	
8421	Yungay	16,8%	21,3%	27,1%	12,4%	18,4%	26,0%	-2,9%	
9101	Temuco	17,1%	21,3%	25,7%	15,2%	17,7%	20,2%	-3,6%	
9102	Carahue	27,5%	32,4%	39,2%	26,4%	31,6%	39,1%	-0,8%	
9103	Cunco	23,3%	27,8%	34,7%	22,1%	27,7%	35,9%	-0,1%	
9104	Curarrehue	16,2%	23,3%	26,9%	20,8%	26,1%	33,9%	2,8%	
9105	Freire	26,3%	31,6%	38,6%	25,9%	30,9%	38,0%	-0,7%	
9106	Galvarino	18,3%	25,7%	29,1%	17,7%	24,1%	30,0%	-1,6%	
9107	Gorbea	20,5%	27,0%	31,6%	25,9%	31,6%	40,1%	4,6%	
9108	Lautaro	26,5%	30,8%	38,0%	23,5%	29,1%	36,0%	-1,7%	
9109	Loncoche	31,7%	36,5%	44,6%	6,2%	11,8%	14,1%	-24,7%	**
9110	Melipeuco	21,3%	27,9%	32,4%	14,6%	20,8%	29,2%	-7,1%	
9111	Nueva Imperial	23,0%	28,4%	33,9%	18,4%	24,3%	30,3%	-4,1%	
9112	Padre Las Casas	23,9%	28,4%	34,7%	23,1%	26,9%	31,6%	-1,5%	
9113	Perquenco	26,3%	32,1%	38,2%	13,2%	20,4%	25,6%	-11,7%	**
9114	Pitrufquén	15,0%	20,3%	24,9%	19,3%	25,0%	32,0%	4,7%	
9115	Pucón	14,9%	20,3%	25,1%	6,7%	12,2%	16,2%	-8,1%	
9116	Pto. Saavedra	25,6%	32,5%	37,5%	32,2%	37,3%	46,0%	4,8%	
9117	Teodoro Schmidt	23,3%	29,5%	34,6%	18,7%	25,2%	31,8%	-4,3%	
9118	Toltén	29,3%	34,1%	41,1%	13,8%	21,2%	26,4%	-12,9%	**
9119	Vilcún	19,0%	24,0%	29,5%	21,7%	26,3%	33,3%	2,3%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
9120	Villarrica	16,9%	22,3%	26,8%	15,5%	19,9%	24,7%	-2,4%	
9121	Cholchol	29,8%	33,3%	41,7%	24,0%	30,3%	38,3%	-3,0%	
9201	Angol	33,7%	37,6%	45,4%	14,9%	19,8%	23,6%	-17,8%	**
9202	Collipulli	29,5%	35,6%	42,1%	25,3%	31,5%	38,4%	-4,1%	
9203	Curacautín	28,5%	34,3%	40,6%	12,8%	20,1%	25,0%	-14,2%	**
9204	Ercilla	29,9%	35,6%	42,3%	46,0%	48,8%	62,7%	13,2%	**
9205	Lonquimay	24,9%	30,4%	36,8%	31,6%	36,1%	45,2%	5,7%	
9206	Los Sauces	29,7%	35,6%	41,9%	24,5%	31,5%	40,8%	-4,1%	
9207	Lumaco	32,1%	36,8%	44,6%	24,2%	31,0%	38,4%	-5,8%	
9208	Purén	30,9%	36,4%	43,7%	17,0%	24,6%	30,2%	-11,8%	**
9209	Renaico	25,4%	33,0%	37,0%	18,8%	25,2%	32,7%	-7,8%	
9210	Traiguén	24,5%	31,2%	36,5%	26,8%	32,7%	40,8%	1,5%	
9211	Victoria	25,9%	31,1%	37,4%	18,3%	23,9%	29,6%	-7,2%	
10101	Puerto Montt	10,7%	14,4%	19,1%	12,0%	14,1%	16,6%	-0,3%	
10102	Calbuco	7,1%	10,8%	14,9%	11,6%	14,7%	19,2%	3,9%	
10103	Cochamó	2,5%	5,1%	9,4%	-	-	-	-	-
10104	Fresia	5,7%	10,7%	13,6%	5,1%	9,4%	13,2%	-1,3%	
10105	Frutillar	12,4%	16,2%	22,1%	11,1%	15,8%	21,7%	-0,4%	
10106	Los Muermos	10,0%	14,8%	19,1%	11,9%	15,8%	21,5%	1,0%	
10107	Llanquihue	13,0%	17,4%	23,3%	8,0%	12,5%	16,8%	-4,9%	
10108	Mauñín	9,2%	13,5%	18,6%	13,3%	17,0%	22,6%	3,5%	
10109	Puerto Varas	8,9%	12,2%	18,3%	5,9%	8,1%	12,4%	-4,1%	
10201	Castro	8,3%	11,5%	16,5%	12,6%	15,9%	20,7%	4,4%	
10202	Ancud	5,9%	9,8%	13,3%	12,4%	15,4%	19,9%	5,6%	
10203	Chonchi	5,3%	8,7%	12,8%	5,8%	9,5%	14,3%	0,8%	
10204	Curaco de Véz	3,6%	5,3%	10,3%	10,3%	12,8%	23,4%	7,5%	
10205	Dalcahue	4,7%	8,2%	11,9%	4,8%	9,0%	13,6%	0,8%	
10206	Puqueldón	4,8%	6,5%	12,4%	4,4%	7,8%	15,7%	1,3%	
10207	Queilén	8,1%	11,6%	16,8%	10,1%	14,2%	20,9%	2,6%	
10208	Quellón	16,3%	19,0%	26,9%	7,4%	11,4%	15,4%	-7,6%	**
10209	Quemchi	4,9%	7,9%	11,8%	2,3%	5,8%	9,4%	-2,1%	
10210	Quinchao	4,7%	8,3%	11,6%	9,9%	14,9%	20,9%	6,6%	
10301	Osorno	13,8%	18,1%	22,3%	17,6%	20,1%	23,2%	2,0%	
10302	Puerto Octay	9,6%	13,4%	18,2%	6,2%	10,3%	14,6%	-3,1%	
10303	Purranque	15,1%	19,7%	25,3%	18,1%	22,4%	29,1%	2,7%	
10304	Puyehue	2,3%	6,3%	7,8%	5,9%	10,4%	15,8%	4,1%	
10305	Río Negro	11,0%	15,0%	20,0%	6,2%	11,0%	15,5%	-4,0%	
10306	San J. de la Costa	10,5%	15,9%	19,9%	10,5%	15,6%	21,7%	-0,3%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
10307	San Pablo	8,9%	13,6%	17,3%	15,2%	19,5%	27,8%	5,9%	
10402	Futaleufú	5,2%	8,1%	11,8%	-	-	-	-	-
10403	Hualaihué	8,1%	11,9%	16,1%	-	-	-	-	-
10404	Palena	0,7%	2,8%	5,8%	-	-	-	-	-
11101	Coihaique	12,4%	15,2%	19,6%	7,9%	9,0%	10,1%	-6,2%	**
11201	Aisén	14,8%	17,6%	22,0%	10,0%	12,0%	14,0%	-5,6%	**
11202	Cisnes	3,5%	6,4%	9,0%	4,4%	7,4%	11,0%	1,0%	
11301	Cochrane	11,0%	14,5%	19,9%	7,1%	11,3%	15,7%	-3,2%	
11401	Chile Chico	8,1%	10,1%	16,5%	1,9%	4,2%	6,7%	-5,9%	**
11402	Río Ibáñez	6,2%	8,2%	13,4%	4,5%	7,8%	13,4%	-0,4%	
12101	Punta Arenas	6,4%	8,4%	11,9%	4,6%	5,4%	6,3%	-3,0%	**
12104	San Gregorio	0,4%	2,1%	6,0%	-	-	-	-	-
12201	Cabo de Hornos	2,3%	4,3%	7,6%	-	-	-	-	-
12301	Porvenir	4,9%	7,7%	11,0%	3,0%	5,4%	7,9%	-2,3%	
12302	Primavera	0,2%	0,8%	4,0%	-	-	-	-	-
12401	Natales	10,9%	13,4%	17,4%	4,8%	7,2%	9,4%	-6,2%	**
13101	Santiago	5,1%	7,8%	10,8%	3,6%	5,7%	7,9%	-2,1%	
13102	Cerrillos	5,5%	8,5%	10,8%	7,8%	11,7%	16,3%	3,2%	
13103	Cerro Navia	14,7%	18,2%	21,4%	10,4%	14,6%	18,6%	-3,6%	
13104	Conchalí	8,8%	11,6%	14,1%	7,1%	10,8%	14,3%	-0,8%	
13105	El Bosque	11,0%	13,8%	17,0%	7,6%	11,1%	14,1%	-2,7%	
13106	Estación Central	6,8%	9,6%	12,0%	14,3%	17,6%	23,5%	8,0%	**
13107	Huechuraba	13,9%	16,9%	20,7%	8,6%	12,6%	17,0%	-4,3%	
13108	Independencia	6,1%	8,6%	11,4%	4,5%	8,2%	12,5%	-0,4%	
13109	La Cisterna	9,4%	12,3%	16,2%	4,2%	7,5%	10,8%	-4,8%	
13110	La Florida	7,0%	9,7%	12,5%	7,1%	9,2%	11,6%	-0,5%	
13111	La Granja	20,3%	23,2%	28,2%	11,8%	15,9%	20,3%	-7,3%	
13112	La Pintana	24,9%	27,8%	32,3%	10,6%	15,2%	19,0%	-12,6%	**
13113	La Reina	0,9%	2,5%	4,0%	4,7%	7,1%	11,2%	4,6%	**
13114	Las Condes	0,3%	1,4%	2,8%	0,7%	1,4%	2,4%	0,0%	
13115	Lo Barnechea	2,5%	4,8%	6,8%	7,6%	10,3%	15,3%	5,5%	**
13116	Lo Espejo	12,7%	16,5%	19,5%	17,9%	21,9%	27,9%	5,4%	
13117	Lo Prado	10,0%	13,1%	16,1%	8,4%	12,5%	16,8%	-0,6%	
13118	Macul	10,5%	13,1%	17,7%	5,8%	9,3%	13,0%	-3,8%	
13119	Maipú	4,2%	6,4%	8,2%	7,1%	9,2%	11,5%	2,8%	
13120	Ñuñoa	1,2%	2,8%	4,8%	2,9%	5,2%	8,4%	2,4%	
13121	Pedro Aguirre Cerda	9,6%	12,8%	15,9%	9,0%	12,3%	16,3%	-0,5%	
13122	Peñalolén	7,8%	10,7%	13,5%	10,8%	13,8%	17,6%	3,1%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
13123	Providencia	-0,4%	0,2%	0,3%	-0,5%	0,2%	0,7%	0,0%	
13124	Pudahuel	13,5%	16,1%	19,6%	8,6%	10,9%	15,1%	-5,2%	
13125	Quilicura	13,5%	16,8%	19,7%	7,6%	10,9%	14,3%	-5,9%	
13126	Quinta Normal	4,7%	7,5%	9,5%	7,8%	11,4%	16,3%	3,9%	
13127	Recoleta	7,9%	10,9%	13,2%	7,9%	11,5%	15,1%	0,6%	
13128	Renca	15,4%	18,8%	22,4%	16,8%	20,7%	25,9%	1,9%	
13129	San Joaquín	9,9%	13,1%	16,7%	23,7%	26,9%	35,0%	13,8%	**
13130	San Miguel	2,8%	5,1%	7,1%	10,0%	13,0%	19,2%	7,9%	**
13131	San Ramón	19,9%	23,0%	27,4%	12,8%	17,7%	23,2%	-5,3%	
13132	Vitacura	0,4%	1,6%	3,5%	-0,7%	0,1%	0,6%	-1,5%	
13201	Puente Alto	10,6%	13,1%	16,2%	13,0%	15,4%	18,4%	2,3%	
13202	Pirque	9,2%	11,7%	15,7%	1,6%	4,1%	7,3%	-7,6%	**
13203	San José de Maipo	9,0%	11,1%	15,0%	5,2%	9,6%	16,0%	-1,5%	
13301	Colina	8,8%	12,1%	15,4%	4,7%	7,7%	10,8%	-4,4%	
13302	Lampa	13,0%	16,1%	19,8%	16,3%	19,9%	26,5%	3,8%	
13303	Tiltil	7,2%	10,0%	12,9%	6,1%	10,1%	15,8%	0,1%	
13401	San Bernardo	12,5%	15,5%	18,6%	15,7%	18,8%	22,6%	3,3%	
13402	Buín	7,3%	10,7%	13,0%	8,7%	12,6%	17,0%	1,9%	
13403	Calera de Tango	9,0%	11,2%	15,0%	0,0%	1,5%	2,5%	-9,7%	**
13404	Paine	10,9%	13,7%	17,3%	3,2%	7,0%	9,9%	-6,7%	**
13501	Melipilla	6,6%	9,2%	12,0%	11,4%	14,7%	19,9%	5,5%	
13502	Alhué	5,4%	8,6%	10,9%	1,9%	6,0%	10,0%	-2,6%	
13503	Curacaví	11,5%	13,8%	17,8%	7,3%	11,4%	16,5%	-2,4%	
13504	María Pinto	3,4%	6,1%	8,2%	5,0%	9,2%	15,6%	3,1%	
13505	San Pedro	5,2%	7,0%	10,6%	0,7%	3,3%	7,5%	-3,7%	
13601	Talagante	10,6%	13,1%	17,2%	5,2%	8,6%	12,5%	-4,5%	
13602	El Monte	14,0%	17,7%	21,3%	3,8%	8,8%	11,9%	-8,9%	**
13603	Isla de Maipo	12,9%	15,9%	20,0%	3,8%	7,7%	10,9%	-8,2%	**
13604	Padre Hurtado	14,1%	17,1%	21,3%	0,7%	4,3%	5,7%	-12,8%	**
13605	Peñaflor	6,1%	9,3%	11,5%	7,2%	10,9%	15,4%	1,6%	
14101	Valdivia	16,7%	20,2%	26,9%	14,9%	16,3%	17,9%	-3,9%	
14102	Corral	14,7%	19,9%	26,0%	16,0%	21,0%	29,0%	1,1%	
14103	Lanco	13,9%	20,5%	25,3%	13,6%	17,9%	23,0%	-2,6%	
14104	Los Lagos	12,2%	17,1%	22,7%	12,7%	16,5%	21,4%	-0,6%	
14105	Máfil	13,7%	18,0%	24,6%	10,0%	14,8%	20,3%	-3,2%	
14106	Mariquina	10,6%	16,7%	20,6%	16,1%	19,4%	23,5%	2,7%	
14107	Paillaco	16,5%	20,4%	27,8%	16,2%	19,6%	24,5%	-0,8%	
14108	Panquipulli	19,8%	24,6%	32,1%	17,6%	21,2%	25,5%	-3,4%	

Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas.  
Chile 2009 y 2011.

Código Comuna	Comuna	Año 2009			Año 2011			Diferencia pobreza 2011-2009 (puntos porcentuales)	Significancia estadística de la diferencia (95% confianza)
		Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC	Límite inferior IC	Tasa pobreza	Límite superior IC		
14201	La Unión	15,0%	19,7%	25,8%	15,9%	18,7%	22,1%	-1,0%	**
14202	Futrono	19,8%	25,3%	32,4%	8,8%	13,7%	17,5%	-11,6%	
14203	Lago Ranco	15,5%	20,5%	26,9%	13,8%	18,8%	25,6%	-1,7%	
14204	Rio Bueno	15,3%	20,6%	26,8%	15,1%	18,0%	21,9%	-2,6%	
15101	Arica	10,5%	12,7%	15,4%	14,6%	15,7%	16,9%	3,0%	
15102	Camarones	5,2%	7,6%	12,2%	8,6%	11,3%	22,5%	3,7%	
15201	Putre	26,9%	29,7%	37,3%	17,6%	22,5%	32,3%	-7,2%	
15202	General Lagos	15,7%	20,5%	27,6%	-	-	-	-	

(\*) Estimaciones desarrolladas en base al método de Estimación para Áreas Pequeñas (Método SAE). Disponibles para las 334 comunas incluidas en la muestra Casen 2009 y 324 comunas incluidas en muestra Casen 2011. Para cada comuna se consigna la tasa de pobreza y los valores máximos y mínimos del intervalo de confianza asociado. Notar que los intervalos de confianza no son simétricos, ya que se estimaron con un método no paramétrico que es más adecuado para la estimación de áreas pequeñas (ver Chatterjee, Lahiri y Li, 2006).

(\*\*) Diferencia estadísticamente significativa al 95% de confianza.

Fuente: Estimaciones SAE, basadas en Encuesta Casen 2009 y 2011, datos censales Instituto Nacional de Estadísticas, y datos administrativos SINIM, Ministerio del Interior (sobre la base de datos del Ministerio de Educación). Observatorio Social, Ministerio de Desarrollo Social.

## V. Referencias

Chatterjee, A., Lahiri, P. and Li, H. (2008), Parametric bootstrap approximation to the distribution of EBLUP, and related prediction intervals in linear mixed models, *The Annals of Statistics* 36, 1221-1245.

Citro, C. and Kalton, G. (Eds.) (2000), Small-area estimates of school-age children in poverty, in: *Evaluation of Current Methodology* (National Research Council), National Academy Press, Washington DC.

Cochran, W. (1977), *Sampling Techniques*. 3d edition. New York: Wiley.

Efron, B. and Morris, C. (1975), Data analysis using Stein's estimator and its generalizations, *Journal of the American Statistical Association* 70, 311-319.

Elbers, C., J. Lanjouw, and P. Lanjouw, "Micro-Level Estimation of Poverty and Inequality," *Econometrica* 71:1 (2003), 355-364.

Fay, R.E., and Herriot, R.A. (1979), Estimates of income for small places: An application of James\_Stein procedure to census data, *Journal of the American Statistical Association* 74, 269\_277.

Jiang, J. and Lahiri, P. (2006). Mixed model prediction and small area estimation. *Test* 15 1-96. MR2252522.

Lohr, S (1999), *Sampling: Design and Analysis* (Advanced Series). Pacific Grove, CA:Brooks/Cole Publishing

Molina, I. and Rao, J.N.K. (2010), Small area estimation of poverty indicators, *Canadian Journal of Statistics*, 38, 369-385.

National Research Council (2000). *Small-Area Income and Poverty Estimates: Priorities for 2000 and Beyond*. Panel on Estimates of Poverty for Small Geographic Areas, Constance F. Citro and Graham Kalton, editors. Committee on National Statistics. Washington, D.C.: National Academy Press.

Rao, J.N.K. *Small Area Estimation*, Wiley, New York, 2003.

Särndal *et al.*, (1992); *Model Assisted Survey Sampling*. New York: Springer-Verlag.