



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**DETERMINANTES DE LA POBREZA:
UN CONTRASTE EMPÍRICO ENTRE LA MEDIDA TRADICIONAL Y UN
ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL**

Memoria para optar al Título de Ingeniero Comercial

HÉCTOR MANUEL GARRIDO HENRÍQUEZ

Profesor Guía: Sr. Juan Cabas Monje

Chillán, Chile

2013



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA INGENIERÍA COMERCIAL

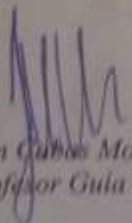
Chillón, Enero 10 de 2014.

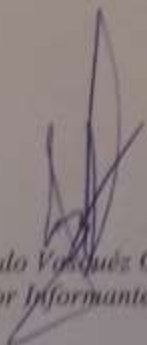
Informe: Memoria de Título

En relación a la evaluación de la Memoria para optar al Título de Ingeniero Comercial, denominada "DETERMINANDES DE LA POBREZA: UN CONTRASTE EMPÍRICO ENTRE LA MEDIDA TRADICIONAL Y UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL" del alumno Héctor Manuel Garrido Henríquez.

Teniendo en cuenta las exigencias de la Carrera de Ingeniería Comercial y en especial las referidas a la actividad de titulación, la comisión de examinación califica el presente informe con 7,0 puntos (escala de 1 a 7).

Atentamente,


Juan Cubas Monjes
Profesor Guía


Bernardo Vasquez G.
Profesor Informante


Ojeda Arana M.
Director de Escuela

CC. - Director de Escuela Ingeniería Comercial
- Alumnos(as)
- Archivo



"Erradicar la pobreza no es un gesto de caridad. Es un acto de justicia. Se trata de proteger un derecho humano fundamental, el derecho a la dignidad y a una vida digna. Mientras haya pobreza, no habrá verdadera libertad."

Nelson Mandela (1918-2013).



Tabla de contenido

Resumen.....	7
Introducción.....	8
I. Presentación del problema.....	11
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Justificación.....	12
1.3. Preguntas de investigación.....	13
1.4. Objetivo general.....	14
1.5. Objetivos específicos.....	14
II. Marco referencial.....	15
2.1. Antecedentes teóricos.....	15
2.2. Estado del Arte.....	26
2.3. Evolución de la pobreza en Chile.....	48
2.5. El modelo Logit.....	54
III. Diseño Metodológico.....	58
3.1. Metodología.....	59
3.2. Instrumento	74
IV. Resultados	77
4.1. Análisis de incidencia por dimensión de la Pobreza Multidimensional.....	77
4.2. Análisis de incidencia e intensidad de la Pobreza Multidimensional a nivel nacional y regional.....	89
4.3. Análisis de Incidencia de la Pobreza Monetaria a nivel de hogares.....	95
Modelo de Regresión logística.....	97
Zona Rural	103
V. Conclusiones.....	110



Referencias	115
Anexo	123

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Evolución del PIB per cápita 1990-2011	52
Ilustración 2: Estratificación e identificación de unidades primarias de muestreo.	75
Ilustración 3: Dimensiones de la pobreza. Individuos zona urbana vs rural.	86
Ilustración 4: Dimensiones de la Pobreza. Individuos por género	87
Ilustración 5: Dimensiones de la pobreza. Pueblos originarios.	88
Ilustración 6: Mapa de la Pobreza Multidimensional en niños (%)	91
Ilustración 7: Mapa de la pobreza Multidimensional en adultos (%).....	93
Ilustración 8: Mapa de la pobreza multidimensional en adultos mayores (%)	95
Ilustración 9: Incidencia de la pobreza por ingresos en los hogares a nivel regional	96
Ilustración 10: Análisis ROC hogares de la zona urbana	101
Ilustración 11: Incidencia de la Pobreza rural a nivel de hogares.....	104
Ilustración 12: Análisis ROC Modelo de regresión logística hogares de la zona rural.....	108

Índice de Tablas

Tabla 1: Línea de pobreza 1990-2011	49
Tabla 2: Evolución de la pobreza en Chile 1990-2011	51
Tabla 3: Años obligatorios por ley según tramo etario	64
Tabla 4: Dimensiones a utilizar para determinar el Indicador de Pobreza Multidimensional.....	67
Tabla 5: Pobreza de Ingresos Familia de indicadores FGT, Ingreso Medio e índice de Gini por Región 2011	80
Tabla 6: Familia de indicadores FGT para la pobreza extrema en Chile por Región 2011.	81



Tabla 7: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Educación por Región 2011 82

Tabla 8: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Salud por Región 2011..... 83

Tabla 9: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en empleo por Región 2011 .. 84

Tabla 10: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Vivienda por Región 2011. 85

Tabla 11: Pobreza Multidimensional y Descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011..... 90

Tabla 12: Pobreza Multidimensional y descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional en adultos por región 2011..... 92

Tabla 13: Pobreza Multidimensional y descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional en adultos mayores por región 2011. 94

Tabla 14: Modelo de regresión logística para hogares de la zona urbana 97

Tabla 15: Estructura de las submuestras para la zona urbana 98

Tabla 16: Tabla de clasificación del modelo para la zona urbana (corte=0.5)..... 99

Tabla 17: Tabla de clasificación del modelo para la zona urbana (corte=0.1253) 100

Tabla 19: Efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de pobreza. Hogares zona urbana..... 101

Tabla 20: Modelo de regresión logística para hogares de la zona rural 104

Tabla 21: Estructura de las submuestras para la zona rural 106

Tabla 22: tabla de clasificación del modelo para la zona rural (corte=0.5) 106

Tabla 23: Tabla de clasificación del modelo para la zona rural (corte=0.0933)... 107

Tabla 24: Efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de pobreza. Hogares zona rural 108



Resumen.

En la investigación se utilizan dos perspectivas diferentes para medir la pobreza en Chile a partir de datos de la encuesta Casen 2011. En primer lugar se utiliza la metodología de Alkire y Foster (2007) para medir la Pobreza desde un enfoque Multidimensional a nivel individual, utilizando dimensiones como el Ingreso, Educación, Salud, Vivienda y Empleo. En segundo lugar se construye un modelo de regresión logística para evaluar los efectos en la probabilidad de caer en Pobreza de acuerdo a diferentes características de los hogares chilenos tales como el género del jefe de hogar, condiciones de la vivienda, categoría ocupacional y educación del jefe de hogar; utilizando como variable dependiente la medida oficial de pobreza en Chile.

Los resultados de la metodología de Alkire y Foster (2007) dan cuenta de una tasa de incidencia de la Pobreza muy superior a la tasa de pobreza oficial. Dadas las características de esta familia de indicadores se calcula de manera separada para niños, adultos y adultos mayores. En el caso de los niños la dimensión con mayores carencias es la vivienda, mientras que para los adultos es el empleo y para los adultos mayores es la salud.

Calculando cada dimensión de forma separada para toda la población se observa que la dimensión con mayor incidencia es Salud, seguida de Empleo (sólo adultos), Vivienda, Educación e Ingresos. Además se calcula la incidencia de la Pobreza Multidimensional para cada una de las regiones, en todos los casos, excepto salud, la región con menor bienestar es la región de La Araucanía. Además se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el indicador al descomponer a la población entre género, etnia y zona geográfica.

El modelo de regresión logística se calcula de manera independiente para zonas rurales y urbanas. En ambos casos se detecta que la variable de mayor impacto en la probabilidad de caer en pobreza del hogar es la desocupación del jefe de hogar, ambos modelos dan cuenta de un efecto nulo del término de la educación básica, un efecto significativo en cuanto al género del jefe de hogar, así también



se detecta una influencia significativa de la etnia en el caso de la zona rural que no se replica en la zona urbana. No obstante lo anterior la magnitud de los efectos en ambas zonas geográficas es dispar. El resto de criterios confirma parte importante de las hipótesis planteadas en el estudio.

Introducción.

Hace 23 años, 4 de cada 10 chilenos era pobre, al año 2011, 3 de cada 20 personas lo eran¹. Chile ha tenido un importante avance en materia de reducción de la pobreza, lo que se condice con un aumento notable en el Ingreso Nacional en general. No obstante lo anterior, los resultados en esta materia tienen que ver también con la vara con que se mide el fenómeno.

La pobreza es entendida como un estado o una situación en la cual se impiden o se limitan, a las personas, familias o agrupaciones, abruptamente las posibilidades de acceder al bienestar socialmente construido en términos de oportunidades y de recursos concretos que garanticen la participación en dicho bienestar (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). La pobreza es un fenómeno presente en todas las sociedades (De León, 2007). En la actualidad abundan metodologías para medir la pobreza, las cuales tienen un sustento teórico basado en diferentes Paradigmas. La más utilizada en la actualidad es la medición por ingresos, la cual establece una línea de pobreza que representa el ingreso mínimo que el individuo debe tener para satisfacer sus necesidades básicas. Sin embargo, según Max-Neef (1993) es un concepto limitado y restringido, puesto que se refiere exclusivamente a la situación de aquellas personas que pueden clasificarse por debajo de determinado umbral, mientras que cualquier necesidad humana fundamental que no es adecuadamente satisfecha revela una pobreza humana.

Ahora bien, teniendo en consideración lo propuesto por Max-Neef (1993), cabría preguntarse ¿Qué necesidades humanas son fundamentales, entonces? Para responder a esta pregunta se han desarrollado variados esfuerzos en nuestro país, es así como por ejemplo, la Fundación para la Superación de la Pobreza el

¹ Más adelante se abordan las cifras con mayor detalle



año 2011 elaboró un estudio cualitativo de gran escala denominado “Voces de la pobreza”, en el cual se realizaron grupos focales y entrevistas en profundidad a “personas comunes y corrientes” residentes en barrios y localidades identificados con alta incidencia de pobreza y vulnerabilidad. Así también en la actualidad el Presidente de la República ha convocado a una comisión de expertos para actualizar la línea actual, así como también para proponer medidas alternativas que incorporen criterios multidimensionales (Gobierno de Chile, 2013)

Otro aspecto importante de notar al momento de realizar una investigación en materia de Pobreza es la unidad de análisis. En la materia existen diferentes estudios que dan cuenta del análisis de la incidencia de la pobreza desde una perspectiva agregada, sin embargo, la unidad de análisis puede ser tanto individual como a nivel de hogares (Feres & Mancero, 2001a). La presente investigación analiza el fenómeno desde ambas perspectivas, tanto individual para el caso de la Pobreza Multidimensional y desde una perspectiva de hogares para el caso de la pobreza medida a través de un umbral de ingresos.

El Primer capítulo aborda antecedentes teórico conceptuales referentes a la caracterización de la pobreza desde una perspectiva filosófica, así como el estado del arte en materia de la medición del fenómeno, en función de lo cual se realizó una revisión bibliográfica de las diferentes concepciones de este flagelo y de las principales metodologías utilizadas para medirlo, tanto a nivel nacional como internacional.

El segundo capítulo de la investigación dice relación con el diseño metodológico utilizado. En este apartado se da cuenta respecto de las hipótesis que se busca responder y la forma de abordar éstas a partir de ambos enfoques para medir y caracterizar la pobreza, así como las características del instrumento utilizado para recopilar la información, la encuesta CASEN en su última entrega de 2011.

Un tercer capítulo está destinado para reportar los resultados de la investigación, tanto de la Incidencia de la Pobreza Multidimensional, a nivel Nacional y Regional. Además de reportar los resultados de la Prevalencia o intensidad de la Pobreza



para diferentes grupos de análisis y una descomposición por dimensiones de la prevalencia para caracterizar y entender de mejor manera el fenómeno. Además aborda la investigación desde una perspectiva de la pobreza absoluta para los hogares, medida a través de la línea de pobreza definida por el Ministerio de Desarrollo Social, en cuanto caracterizar el fenómeno de acuerdo a características específicas de los jefes de hogar y el hogar mismo en su conjunto, características como el sexo, la edad, pertenencia a pueblos originarios, situación laboral, máximo nivel educacional alcanzado por el jefe de hogar; además de aspectos relacionados con la calidad de la vivienda; el número de menores de 15 años, el número de individuos en edad económicamente activa que no trabajan y por último algunos criterios asociados al acceso a determinados servicios básicos. Todas estas variables son relacionadas con la Pobreza de Ingresos a partir de un modelo de Regresión Logística que busca entregar información respecto de si efectivamente existe una relación entre Pobreza y las características recién mencionadas y qué efecto tienen sobre la probabilidad de caer en situación de pobreza para los hogares.

El cuarto capítulo de la investigación se encarga de recopilar las conclusiones respecto del análisis realizado en capítulos previos. Así también se encarga de mencionar distintos temas no abordados en la investigación y que se recomienda tratar en futuras investigaciones.

Esta investigación utilizó información de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. El autor agradece al Ministerio de Desarrollo Social, propietario intelectual de la Encuesta, haberle permitido disponer de la base de datos. Todos los resultados del estudio son de responsabilidad del autor y en nada comprometen a dicho Ministerio.



I. Presentación del problema

1.1. Planteamiento del problema

Existe un relativo consenso en el mundo académico respecto de que la pobreza es un problema complejo y multidimensional (Feres & Mancero, 2001a). “Desde una perspectiva multidimensional, puede entenderse la pobreza como una serie de carencias definidas en múltiples dominios, como las oportunidades de participación en las decisiones colectivas, los mecanismos de apropiación de recursos o las titularidades de derechos que permiten el acceso al capital físico, humano o social, entre otros” (CONEVAL, 2010). Esto principalmente debido a las aportaciones teóricas del premio nobel de Economía (1998), Amartya Sen y su teoría de las capabilities². En el último tiempo un gran número de economistas ha intentado operacionalizar esta teoría a través de diversas metodologías. Particularmente en el caso chileno se ha utilizado el enfoque propuesto por Alkire y Foster (2007) debido a su carácter simple e intuitivo, y que además cumple con diversas propiedades o axiomas que dan robustez metodológica a un indicador de Pobreza Multidimensional. Esto con la finalidad de obtener una herramienta de decisión más completa que la tradicional medida utilizada en Chile a partir del ingreso, la Familia de indicadores de Foster, Greer y Thorbecke (1984).

Otro aspecto importante al momento de pensar en pobreza es cómo se presenta el fenómeno a través de los diferentes territorios del país, “Actualmente el destino de las chilenas y chilenos depende en buena medida del lugar donde nacen y viven, y no tanto de sus capacidades y esfuerzo. Esto, porque las oportunidades de desarrollo y bienestar están concentradas en unos pocos territorios, en desmedro de otros” (RIMISP, Centro Latinoamericano para el desarrollo rural, 2013) es por tanto importante descentralizar la lucha contra la pobreza entendiendo que los problemas de una región pueden no ser los mismos que los de las demás debido a características sociales, culturales y económicas.

² Este concepto no tiene una traducción directa al español, no obstante puede entenderse como “capacidades y habilidades”



Es entonces importante caracterizar el fenómeno de la Pobreza como un problema Multidimensional, no obstante lo anterior, aún en la mayoría de los países del mundo la medida oficial es la medición de la pobreza a través de determinado umbral de ingresos. Es por esto que al momento de abordar el fenómeno, esta medición no se puede dejar de lado.

Desde la visión del autor, entonces, es necesario abordar la medición del fenómeno desde ambas perspectivas en paralelo, de manera tal de complementar y cruzar la información. En efecto, en la actualidad la autoridad gubernamental ha convocado una comisión de especialistas para revisar en profundidad la medición oficial de Pobreza en Chile y proponer una metodología alternativa que considere el carácter multidimensional del fenómeno (Gobierno de Chile, 2013).

1.2. Justificación.

La importancia de llevar a cabo esta investigación radica en varios aspectos. El primero de ellos es la relevancia metodológica, ya que el concepto de pobreza es un fenómeno complejo y multidimensional. Debido a lo cual implementar una estrategia que recoja y refleje la incidencia conjunta de diferentes dimensiones que afectan al bienestar de los individuos en un indicador sintético e intuitivo resulta un aporte para comprender esta problemática.

Particularmente, la metodología propuesta por Alkire & Foster (2007) tiene la ventaja de ser un indicador relativamente sencillo de calcular y que a su vez es susceptible de generalizarse de manera análoga a la medida tradicional de pobreza en Chile, siendo capaces de observar directamente la incidencia y la brecha promedio de la pobreza multidimensional, como fuentes de información que ventajosamente ya están internalizadas conceptualmente en la práctica de los especialistas.

Así también al momento de investigar la materia es importante notar que la lucha contra la pobreza trae consigo una importante asignación de recursos por parte de los Estados, así como de organizaciones privadas sin fines de lucro que asumen esta tarea como fundamental en sus respectivos quehaceres institucionales. Es



por esto importante ser capaces de identificar grupos de riesgo a los cuales atender con mayor urgencia de acuerdo a características a nivel familiar.

Es así como exponer en un estudio de estas características ambos fenómenos – La pobreza de Ingresos y la Pobreza Multidimensional – es importante para comprender la precariedad y repensar sus soluciones.

1.3. Preguntas de investigación.

Preguntas Primarias³

- ¿Qué resultados entregaría una medición alternativa de la oficial en materia de pobreza considerando el carácter multidimensional de ésta?
- ¿Existen características propias de los hogares que los vuelvan propensos a ser pobres desde el punto de vista de la línea absoluta de pobreza?

Preguntas Secundarias.

- ¿Cuál es la incidencia de la pobreza Multidimensional a nivel nacional y regional?
- ¿Cuál es la Intensidad de la pobreza Multidimensional a nivel nacional y regional?
- ¿Existen diferencias entre diferentes grupos de la población en la incidencia de la Pobreza Multidimensional controlando por género, zona geográfica o etnia?
- ¿Influye el género del jefe de hogar en la probabilidad de ser pobre del grupo familiar?
- ¿Influye la etnia del jefe de hogar en la probabilidad de ser pobre del grupo familiar?
- ¿La categoría ocupacional de los jefes de hogar influye en la probabilidad de ser pobre del grupo familiar?

³ Debido a que en la investigación se aborda el fenómeno desde una perspectiva tanto unidimensional como multidimensional, es que al momento de aludir el fenómeno desde el enfoque de ingresos se hablará de pobreza “a secas” y al momento de aludir al fenómeno multidimensionalmente se adicionará el adjetivo “multidimensional”.



- ¿La composición del hogar influye en la probabilidad de éste de ser pobre?
- ¿El acceso a servicios básicos influye en la probabilidad de ser pobre del hogar?
- ¿Los factores de riesgo para los hogares de caer en situación de pobreza son los mismos en hogares rurales que en hogares urbanos?
- ¿La magnitud del efecto de cada variables en la probabilidad de ser pobres en los hogares es la misma a nivel urbano o rural?

1.4. Objetivo general.

- Caracterizar la Pobreza en Chile desde una perspectiva tanto unidimensional como multidimensional

1.5. Objetivos específicos.

1. Presentar diferentes concepciones teóricas respecto de la pobreza, así como también diversas metodologías para medir el fenómeno.
2. Determinar la incidencia, brecha y severidad de la Pobreza en Chile, a nivel Nacional y Regional.
3. Determinar la incidencia e intensidad de la Pobreza Multidimensional en Chile, a nivel Nacional y Regional.
4. Determinar si existen diferencias en la incidencia de la Pobreza Multidimensional a partir de características como la zona geográfica, el género y la etnia.
5. Determinar la relación entre Pobreza y características de los hogares.
6. Determinar el efecto de características de los hogares en la probabilidad de ser pobres de los hogares.



II. Marco referencial

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Pobreza: Una perspectiva desde la Filosofía.

Cuando se habla de pobreza es importante en primer lugar aunar criterios respecto de qué entendemos como tal. Lo cierto es que en el mundo académico existen variadas teorías al respecto por lo que al momento de operacionalizar el concepto e intentar cuantificar éste, la teoría subyacente tiene un rol fundamental.

El presente apartado pretende entregar una perspectiva general en torno a las diferentes escuelas de pensamiento que caracterizan y teorizan al respecto. Una razón importante para enfocar el análisis en las concepciones teóricas de la pobreza dice relación con que los economistas no están exentos de cierta arbitrariedad al realizar sus postulados, pues son influidos por diferentes escuelas de pensamiento filosófico e inherentemente adhieren a determinada ideología (Ospina & Giraldo, 2005)

2.1.1. El enfoque de Capabilities de Amartya Sen

El aporte sustancial de la teoría de Amartya Sen sobre las capabilities tiende a reivindicar a la economía como una ciencia social normativa, de esta forma la teoría de Amartya Sen centra su interés en los fundamentos de la economía y en las cuestiones éticas tanto de la evaluación económica, como de la distribución de la riqueza y la pobreza (Cejudó, 2007)

El enfoque de Amartya Sen define a las capabilities como una forma de entender la libertad de forma intercultural. Determina que “el desarrollo no termina en el aumento de la producción económica nacional, y que por eso su estimación mediante la renta disponible es insuficiente. El desarrollo tiene que ver, más bien, con las cosas que las personas pueden realmente hacer o ser (los llamados funcionamientos), y así con las capabilities de que disponen, entendidas como las oportunidades para elegir y llevar una u otra clase de vida” (Sen, 1999).



Sen plantea que todas las teorías de la justicia buscan igualdad para la sociedad en cierta medida. Siendo entonces las distintas formas de materializar ésta en lo que las diferentes teorías difieren. En palabras del autor:

Las teorías políticas modernas coinciden al decir que la sociedad en ciertos aspectos debe tratar de forma igual a todos sus miembros, pero discrepan en qué aspectos y sobre qué prioridades. Para algunos habituados a las formas de igualdad ante la ley y a la igualdad de la ciudadanía que se mantienen en primer lugar en la democracia liberal, la cuestión natural es en qué medida es deseable o posible extender la norma de igualdad a las áreas de las relaciones económicas y sociales. Amartya Sen, citado en Ospina y Giraldo (2005)

Según Cejudo (2007), la teoría de capabilities de Amartya Sen a pesar de ser formulada como un marco conceptual adecuado para medir la calidad de vida de las personas, tendría un alcance aún mayor en la medida que implica reformular la noción de bienestar usada generalmente en las ciencias sociales. La pobreza está determinada por múltiples factores, superando la perspectiva tradicional referida sólo a los ingresos (Ospina & Giraldo, 2005). De esta forma, la noción de bienestar estaría definida como: tener la libertad para llevar una vida valiosa. Por lo tanto, la calidad de vida asume otro cariz al centrarse en la capacidad del individuo de conseguir sus metas u objetivos, superando otras visiones centradas sólo en la renta, disponibilidad de servicios sociales o bien satisfacción de necesidades básicas

La tesis que plantea Amartya sen es que lo determinante para poder conocer el bienestar o la calidad de vida de los individuos no serían los bienes primarios como afirma Jhon Rawls, ni las utilidades como afirman los partidarios del enfoque utilitarista. Afirma que lo importante son las libertades fundamentales para elegir la vida que tenemos razones para valorar. Dichas libertades sustantivas serían lo que Sen define como capabilities, de esta manera la posesión de bienes primarios no sería un criterio suficiente para definir la calidad de vida de un individuo sino más bien cómo, en función de las características propias del individuo, éste es capaz de convertir dichos bienes en la capacidad para alcanzar sus fines. Es así



como se puede considerar a la pobreza como el fracaso de las capabilities básicas para alcanzar determinados niveles - de bienestar - mínimamente aceptables (Ospina & Giraldo, 2005).

Amartya Sen en su libro “Desarrollo y libertad” de 1999 es bastante crítico respecto de las distintas nociones de libertad que existen, su argumento comienza a partir de que la información considerada dependiendo de los distintos enfoques existentes sería insuficiente para caracterizar el fenómeno del bienestar de manera correcta. En palabras del autor esto sería:

La exclusión de información constituye un importante elemento de un método de evaluación. La información excluida no puede influir directamente en los juicios de valor y, aunque se acostumbra a excluir de una manera implícita, la insensibilidad hacia la información excluida puede influir poderosamente en el carácter del enfoque. (Sen, Desarrollo y Libertad , 1999)

2.1.1.1. El bienestar: Diversidad y heterogeneidad.

Amartya Sen es bastante enfático al momento de esgrimir que como una medida de bienestar material se utilizan principalmente indicadores como el nivel de renta de los individuos o bien la cesta de bienes consumida, sin embargo el nivel de bienestar que dicha renta es capaz de proveer varía en función de características propias de cada individuo, es así como define distintas categorías que determinarían lo anterior

2.1.1.2. Heterogeneidad personal

Según Sen existen una serie de características tales como la discapacidad, la enfermedad, la edad o el sexo, que determinarían la forma en que cada individuo puede alcanzar determinado nivel de bienestar.

“Una persona enferma puede necesitar más renta para luchar contra su enfermedad, renta que no necesita una persona que no la padezca; e incluso con un tratamiento médico, le persona enferma puede no disfrutar de la misma calidad de vida que reportaría un determinado nivel de renta a la otra” Sen (1999). En ese



sentido plantea que existen grados de desventaja de unos individuos frente a otros y que el aumento de la renta no necesariamente podría corregir dichas desventajas completamente.

2.1.1.3. Diversidad relacionada con el medio ambiente

Para hacer referencia a esta dimensión como determinante del nivel de bienestar que puede alcanzar un individuo, Amartya Sen plantea que las condiciones ambientales o climáticas del sector geográfico en que éste se desenvuelve determinan en cierta medida las necesidades que éste puede desarrollar. Así un pobre de una ciudad puede tener necesidades totalmente diferentes a un pobre de otra, y esto a su vez conlleva que la renta que necesita para mitigar sus necesidades sea distinta.

2.1.1.4. Diferencias de clima social

El nivel de accesibilidad a servicios básicos como la salud y la educación, así como también la presencia de delincuencia y de violencia en determinado lugar. Además de cuestiones relacionadas con la epidemiología están determinadas tanto por factores medioambientales como de clima social. Además el tipo de relaciones según las cuales se estructura una sociedad tiene que ver con la posibilidad de que los individuos puedan alcanzar mayores estándares de bienestar, en este punto Amartya Sen hace referencia a las investigaciones recientes en materia de capital social.

2.1.1.5. Diferencias en las perspectivas relacionales

Las costumbres de determinada sociedad también constituyen un determinante del nivel de bienestar que puede alcanzar un individuo en la medida que dichas conductas arraigadas en una sociedad determinen los bienes que son correctos según determinada pauta de conducta. Desde esta perspectiva el ser relativamente pobre en una sociedad determinaría que el individuo no se pueda integrar dentro de dicha sociedad y alcanzar un determinado nivel de aceptación



en la comunidad a pesar de que su renta puede ser muy superior a otro individuo que esté inserto en otra sociedad de diferentes características.

2.1.1.6. Distribución dentro de la familia

La renta dentro del grupo familiar constituye otro factor importante a tener en consideración al momento de determinar el nivel de bienestar en el cual se encuentra un individuo, debido a que independiente de que algunos individuos perciban o no ingresos, estos son distribuidos dentro del núcleo familiar. Sin embargo, estos ingresos serán distribuidos dentro de la misma según las distintas características de los individuos como el sexo, la edad, entre otras. Por lo que dicha distribución no necesariamente es homogénea entre los integrantes de la familia.

2.1.1.7. Las rentas, los recursos y las libertades

La renta en la literatura sobre bienestar y pobreza es una medida bastante utilizada para caracterizar los estadios de bienestar de los individuos, lo cual es correcto, en la medida de que ésta constituye una buena aproximación para determinar el acceso a determinados bienes. Sin embargo es importante tener presente que éste elemento constituiría sólo un paso inicial en la tarea de describir el nivel de bienestar o calidad de vida de un individuo.

Según Sen (1999) la razón por la cual para analizar debidamente el fenómeno de la pobreza no se debe considerar solamente a la renta del individuo parte de la teoría de “bienes primarios” de Jhon Rawls. Desde esta impronta los “bienes primarios” serían medios de uso general que ayudarían a todos los individuos a promover sus fines y comprenderían a “los derechos, las libertades y las oportunidades, la renta y la riqueza y las bases sociales del respeto a uno mismo” (Sen, 1999). Lo que razona Rawls está relacionado con su visión de las ventajas individuales en función de las oportunidades que tienen los individuos para perseguir sus objetivos, es decir, si un individuo que se encuentra en posesión de una cesta de bienes primarios que podría ser incluso más grande que la de otro, que el nivel de bienestar o satisfacción de éste sea menor de aquel que tiene



menos estaría en función de las propias expectativas y preferencias del primero por lo que dicha diferencia en la calidad de vida de un individuo frente al otro no sería injusta. “Rawls sostiene que una persona ha de asumir la responsabilidad de sus propias preferencias” (Sen, 1999)

A pesar de lo planteado anteriormente el utilizar la renta y adicionalmente la satisfacción de cierta cesta de bienes primarios no sería una medida exacta del bienestar del individuo en la medida que este se encuentra afecto a condiciones de vida distintas que son determinadas por otras dimensiones como la heterogeneidad personal, el ambiente, la estructura social y otras que ya han sido mencionados.

Una alternativa entonces a dicha concepción sería considerar la vida real de los individuos para determinar su nivel de bienestar, desde este punto de vista, se centraría el énfasis en la satisfacción de necesidades básicas de los individuos enfoque bastante utilizado en la actualidad. Este enfoque ha sido adoptado por el programa de naciones unidas para el desarrollo (PNUD), el cual ha publicado informes anuales sobre el “desarrollo humano” que han arrojado valiosa información sobre las condiciones de vida de los habitantes de determinados países y especialmente de los más desposeídos de dichas sociedades (Sen, 1999).

El análisis de la vida real de los individuos no es un tema relativamente nuevo en la investigación económica. Por ejemplo ya por el siglo XIX Adam Smith planteaba lo siguiente:

Por necesidad entiendo no sólo los bienes que son indispensables para vivir, sino también cualesquiera otro que, según las costumbres del país, sería indecoroso que no tuvieran las personas respetables, incluidas las de clase inferior. Por ejemplo, una camisa de lino no es, estrictamente hablando, necesaria para vivir. Los griegos y los romanos vivían, supongo, comodamente y no tenían lino. Pero hoy día, en la mayor parte de Europa, un jornalero respetable se sonrojaría si tuviera que aparecer en público sin una camisa de lino, cuya carencia se



entendería como ese vergonzoso grado de pobreza en el que se supone nadie puede caer sino es a causa de una conducta disipada La costumbre también ha hecho de los zapatos de cuero algo necesario para vivir en Gran Bretaña. A la persona respetable más pobre de cualquier sexo le daría vergüenza aparecer en público sin ellos. Adam Smith citado en Sen (1999).

La perspectiva del análisis entonces no estaría determinada por la renta percibida por el individuo o la posesión de los bienes, sino más bien por la libertad que permite alcanzar la posesión de dichos bienes para desenvolverse de forma correcta en la sociedad.

La lucha contra la pobreza es importante en la medida que esta trae consigo una serie consecuencias a nivel psicológico, sociológico y económico que determinan una serie de externalidades como mayores índices de delincuencia, violencia, desconfianza además de la disminución en la productividad y competitividad de la economía en general (Ospina & Giraldo, 2005). Bajo ese prisma la lucha contra la pobreza no es sólo labor humanitaria o filantrópica. Es un imperativo para lograr el desarrollo y que este se propague en toda la sociedad.

2.1.1.8. Derechos Humanos.

La teoría de las capabilities y los derechos humanos son teorías que se llevan bastante bien. Sin embargo no se puede asumir que una está dentro de la otra. En efecto, ambos conceptos están dejados al escrutinio público, y Sen es enfático en plantear que para ambos conceptos es necesario que sean llevados más allá de las fronteras nacionales o condicionamientos nacionales (Sen, 2005).

Amartya Sen plantea que el concepto de los derechos humanos es crecientemente utilizado en todas las naciones, pero que sin embargo existe un profundo cuestionamiento intelectual respecto de sus fundamentos o más bien, aún existe una brecha en cuanto a su teorización. Entonces para muchos, la teoría de derechos humanos en la práctica no sería más que sólo declaraciones en el papel, no existiendo un claro o generalizado acuerdo respecto de éstos.



Sen plantea que existe una motivación común en ambos, y que a partir de un concepto se puede entender el otro, refiriéndose a las *capabilities* y los derechos humanos. Para dilucidar la relación entre los conceptos, se plantea cuatro cuestiones fundamentales:

- i. ¿Pueden ser vistos los derechos humanos como prestaciones para determinadas *capabilities* básicas?
- ii. ¿Puede la perspectiva de las *capabilities* proveer una cobertura comprensiva del contenido de los derechos humanos?
- iii. Ya que los derechos humanos necesitan especificidad, ¿El uso de la perspectiva de *capabilities* para dilucidar derechos humanos requiere una articulación completa de la lista de *capabilities*?
- iv. ¿Cómo podemos ir a determinar el contenido de los derechos humanos y de las *capabilities* básicas cuando nuestros valores están supuestos a ser bastante divergentes?

Respecto de la primera cuestión, Sen plantea que los derechos humanos han de ser vistos como derechos para determinadas libertades. También plantea que las *capabilities* pueden ser vistas como un particular tipo de libertad, y a partir de esa premisa establece una relación básica entre ambos conceptos.

Amartya sen plantea entonces dos aspectos al momento de referirse a la libertad – y con ella a los derechos humanos y las *capabilities* – siendo el primero la oportunidad de la libertad y el otro el proceso de la libertad. Siendo la oportunidad la posibilidad de ejercer determinada libertad y el proceso la manera en que es ejercida dicha libertad. De esta manera la oportunidad puede ser vista desde dos perspectivas: i) si una persona es realmente capaz de hacer cosas que valoraría haciendo, y ii) si se dispone de los medios para perseguir lo que le gustaría hacer. De esta manera la teoría de *capabilities* es capaz de hacer la diferencia en cuanto una persona con los mismos medios que otra tiene supeditada la oportunidad de alcanzar sus metas en la medida que está condicionada por una serie de variables como la heterogeneidad personal, el medio ambiente, etc. Tal como se describió en el apartado anterior.



2.1.2. El enfoque utilitarista de la libertad.

Amartya Sen se refiere al utilitarismo como el enfoque predominante en la Economía, argumenta además que es difícil que uno no adhiera a la hipótesis de que unas personas son más felices que otras, al respecto argumenta lo siguiente: “la utilidad de una persona representa una medida de su placer o felicidad. La idea es prestar atención al bienestar de cada persona y, en particular, concebirlo como una característica mental, a saber, el placer o la felicidad generados” (Sen, Desarrollo y Libertad , 1999). Respecto del utilitarismo Sen (1999) identifica los siguientes componentes:

- Enfoque de las consecuencias: determina que todas las elecciones deben juzgarse desde el punto de vista de sus consecuencias, tanto a nivel de los actos, de las normas, de las instituciones, etc. (El fin justifica los medios desde esta perspectiva)
- Enfoque basado en el bienestar: evalúa a las situaciones de acuerdo al nivel de utilidad que éstas entregan, de esta manera es capaz de ordenar las situaciones.
- Ordenación basada en la suma: desde la perspectiva de los utilitaristas clásicos lo que importa es el resultado agregado de los actos, es decir, el bienestar debe medirse a nivel colectivo y no a nivel individual.

En las versiones modernas del utilitarismo, el contenido de la “utilidad” suele ser diferente: no es el placer, la satisfacción o la felicidad sino la satisfacción del deseo o algún tipo de representación de la conducta de elección de una persona (Sen, 1999).

En general cabe destacar que el enfoque clásico de utilidad al momento de ser cuantificado no permite realizar comparaciones entre individuos, se torna insuficiente al momento de sumar las utilidades al ser éstas de carácter ordinal y



no equivalente, por ende se limita sólo al enfoque del bienestar al intentar ser materializada la teoría. (Sen, 1999)

Dos ventajas mencionadas por Amartya Sen respecto del enfoque utilitarista son:

- En primer lugar permite juzgar a las instituciones sociales al momento de tener en cuenta sus resultados.
- Los resultados de las instituciones son tomados en cuenta según cumplan su objetivo de dar mayor bienestar a las personas.

Critica al enfoque utilitarista en cuanto a que, en primer lugar, es indiferente hacia la distribución. Entonces se deja de lado la distribución de la felicidad y se centra únicamente en la magnitud agregada de ésta. En segundo lugar, el enfoque utilitarista obvia la preocupación por los derechos, las libertades y otras cuestiones que no reportan utilidad de forma intrínseca. Adaptación y condicionamiento mental, según Sen el utilitarismo es altamente susceptible de la adaptación y el condicionamiento mental.

Amartya Sen arguye que una medida del bienestar a través del enfoque subjetivo que propone el utilitarismo sería insuficiente en la medida que “Nuestros deseos y capabilities para experimentar placer se adaptan a las circunstancias, sobre todo para hacer que la vida resulte soportable en las situaciones adversas”. (Sen, 1999). De esta manera una sociedad objetivamente puede tener altos grados de pobreza y privación, sin embargo, su población podría mostrar niveles de satisfacción iguales o mayores que otra sociedad más “sana”.

El pensamiento de Amartya Sen aboga en gran medida a que las personas deben tener acceso a condiciones necesarias para tener verdaderas oportunidades de juzgar el tipo de vida que les gustaría alcanzar.

Sen (1999) respecto de la teoría de la utilidad argumenta que sería imposible llevar a cabo comparaciones interpersonales de los distintos grados de satisfacción a pesar de utilizar representaciones numéricas de éstas debido a que caracterizar la intensidad del deseo por determinada necesidad no tendría un



debido respaldo metodológico, sin embargo admite que en el desarrollo de la economía del bienestar es bastante común asumir que todas las personas tendrían la misma función de utilidad frente a determinado bien.

Hace resaltar por lo pronto que a pesar de que las elecciones de los individuos sean efectivamente las mismas y que estos puedan compartir la función de demanda, el comprar el nivel de satisfacción que les confiere dicha elección aún así sería un ejercicio estéril. La línea de pensamiento del autor afirma que el impedimento para realizar estas comparaciones entre individuos, en la práctica son las características personales de estos, es decir, edad, etnia, etc.

Debemos entender entonces como el hombre favorece sus propios intereses pero se autoimpone límites que irían en pro de la comunidad, en la medida que este ejercicio le reporte una mayor utilidad (Ospina & Giraldo, 2005).

2.1.3. John Rawls y la prioridad de la libertad

Desde la perspectiva de Amartya Sen la libertad como prioridad no debe pasar a llevar las necesidades económicas de los individuos. Es así como distingue entre la prioridad absoluta de la libertad como plantea John Rawls y por otro lado que la libertad esté en función de otro tipo de ventajas que deben recibir especial atención. Lo que plantea Amartya Sen es que la libertad de los individuos debe ser equitativa en la sociedad más allá de otro tipo de ventajas personales como las utilidades, las rentas y otras. Desde esta perspectiva la libertad sólo es libertad en la medida que las ventajas de ciertos individuos no coarten la propia libertad del resto de individuos de una sociedad.

En palabras de Sen (1999) la condición de la “prioridad de la libertad” concibe que la cuestión no es la importancia comparativa de los derechos, sino su prioridad absoluta.

Es así como Ospina y Giraldo (2005) sintetizan el pensamiento de John Rawls en dos paradigmas que entregan coherencia a su teoría:



- Cada persona ha de tener un derecho igual al esquema más extenso de libertades básicas que sea compatible con un esquema semejante de libertades para los demás
- Las desigualdades sociales y económicas habrán de ser conformadas de modo tal que: a) se espere razonablemente que sean ventajosas para todos, b) se vinculen a empleos y cargos asequibles para todos.

2.1.4. Robert Nozick y el pensamiento libertario:

Robert Nozick defiende la libertad a ultranza de los individuos independientemente que el ejercicio de dicha libertad pueda ir en desmedro de las libertades del resto de los individuos. Es una perspectiva contraria a lo que podríamos entender como una sociedad basada en derechos. Lo que plantea Nozick, en el fondo es la prioridad de la libertad independientemente de las consecuencias que esto lleva. Es un pensamiento bastante extremo si se ve desde esa perspectiva.

Amartya Sen aduce que el enfoque libertario, en síntesis, es limitado debido a que no considera variables que sí consideran tanto el enfoque utilitarista como el enfoque basado en el bienestar. Dejar de lado las libertades más básicas por la defensa de la libertad a ultranza en este caso sería una visión que carece de una base de información más amplia.

2.2. Estado del Arte.

2.2.1. Metodologías para la medición de la pobreza.

Una vez hecha una revisión del concepto de pobreza desde distintas perspectivas, corresponde preguntarse ¿cómo se lleva a la práctica y operacionaliza el concepto? con el fin de llevar a cabo la lucha contra la reducción de éste fenómeno. Al respecto cabe destacar varios aspectos, dentro de la literatura económica existen varias formas, con mayor o menor adhesión, de medir la pobreza. Por un lado existen las medidas unidimensionales que caracterizan a la pobreza como un fenómeno relacionado con la renta y/o el gasto de los individuos, que determina en cierta medida, la posibilidad de éstos de acceder a bienes de primera necesidad. Así también dentro de esta definición existe una perspectiva



absoluta, es decir se establece una línea de pobreza, en términos monetarios, que es independiente respecto de la distribución de ingresos en la sociedad; y por otro lado existen otros autores que abogan por una medida de pobreza relativa, que sí considera la distribución del ingreso, por lo que una persona es considerada pobre en la medida que se encuentre dentro de determinado umbral, el cual cambiará en función de la distribución del ingreso en la sociedad completa.

En línea con la perspectiva de Sen, existen economistas que consideran que la pobreza no es sólo un fenómeno monetario, pues existen bienes que no pueden ser adquiridos en el mercado, por lo que para concebir la pobreza es necesario considerar dimensiones distintas del ingreso que permitan abarcar el fenómeno en plenitud.

A continuación se realiza una breve revisión de las diferentes formas de medir la pobreza tanto desde una perspectiva unidimensional absoluta como relativa, así como también desde una perspectiva multidimensional.

2.2.1.1. Medidas Tradicionales de Pobreza.

2.2.1.1.1. Enfoque directo

Las metodologías tradicionales para medir la pobreza obedecen básicamente a dos enfoques básicos. Por un lado se puede encontrar el enfoque directo, según el cual las personas requieren suplir una serie de necesidades básicas, de manera tal que deben tener acceso a un listado concreto de bienes o servicios (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Dentro de este tipo de mediciones del bienestar de los individuos podemos encontrar el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el Índice de Desarrollo Humano y el Índice de Pobreza Humana.

2.2.1.1.2. Enfoque indirecto.

Este enfoque clasifica a los individuos como pobres en la medida que estos no posean un ingreso necesario para satisfacer necesidades básicas. De esta manera se generan líneas de pobreza que da cuenta de la *capacidad potencial* de los individuos para suplir las necesidades básicas. En la literatura a este enfoque



se le denomina como enfoque monetario, siendo la metodología de líneas de pobreza, tanto absolutas como relativas, las más utilizadas (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010).

2.2.1.1.3. Pobreza Absoluta.

La pobreza absoluta es comprendida como la falta de medios básicos para sobrevivir. En ese sentido la condición de no pobre se identifica en la medida que un individuo tiene la capacidad de evitar la privación absoluta. No obstante lo anterior, existen muchas críticas respecto de la elección sobre qué medios son considerados esenciales, pues se considera que muchos de ellos son arbitrarios. Por otro lado dichos medios pueden ser de carácter psicológico, social o económico y no necesariamente cuantificables (Wagle, 2002). Esta definición, entonces, deriva en la medición de la pobreza en términos de medios mediante los cuales se asegura la subsistencia⁴.

2.2.1.1.4. Pobreza Relativa.

Este concepto dice relación con el contexto en el cual se desarrolla el fenómeno, es decir, la pobreza relativa considera la riqueza general de la economía. Desde este punto de vista en la medida que hay un mayor desarrollo social, las necesidades básicas van siendo garantizadas, por lo que el foco está puesto en las nuevas necesidades sociales que se van generando a través del tiempo. Entonces estas nuevas necesidades no tendrían un carácter esencial para la subsistencia, no obstante sí implican la capacidad de integrarse satisfactoriamente a la vida social (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010).

En la actualidad ambas perspectivas del análisis se encuentran mayormente desarrolladas dependiendo de la economía que se analice, es así como en los países desarrollados, cuyos niveles de desarrollo social son más altos, existe una preocupación mayor por la desigualdad y por tanto la pobreza relativa. Por el

⁴ En el anexo 1 se puede encontrar la canasta básica de subsistencia definida por el Ministerio de Desarrollo Social para el caso chileno



contrario en los países en transición o subdesarrollados aún impera un enfoque absoluto de la pobreza, debido a los altos porcentajes de la población que aún no tienen aseguradas necesidades básicas. Ruiz- Castillo (2009) propone en su artículo respecto de la evolución de la pobreza relativa en México, avanzar en cuanto aplicar ambas medidas para los países en desarrollo.

A partir de lo anterior Ruiz-Castillo (2009) señala que es necesario realizarse las siguientes preguntas:

- ¿Cómo evoluciona la pobreza relativa durante el ciclo económico (o de negocios)? La línea de pobreza relativa se mueve en el sentido del ciclo, pero quiénes son más afectados por las recesiones y las recuperaciones, ¿Los que están encima o los que están por debajo de la línea de pobreza?
- ¿Para cuáles países es mayor la pobreza absoluta que la pobreza relativa, y para cuáles es cierto lo contrario? ¿Qué tan grandes son las diferencias entre las dos nociones?
- ¿Es la pobreza relativa en las economías en desarrollo y en transición mayor que en los países desarrollados? ¿Qué tanto?

2.2.1.1.5. Pobreza Subjetiva.

La pobreza subjetiva es un fenómeno que tiene que ver con la propia percepción de los individuos respecto de su condición de pobreza.

El enfoque de pobreza subjetiva se basa en la respuesta a la pregunta directa que se realiza a la persona acerca de su condición de pobreza. Este enfoque pregunta a la persona si se considera pobre o no. Esta metodología es válida, ya que a veces se presentan disonancias entre la pobreza objetiva y subjetiva cuando los expertos clasifican como pobre a una persona que no se considera como tal, o cuando los expertos clasifican como no pobre a una persona que se considera dentro de esta condición. (Guevara & Gómez, 2011)

Lo que subyace entonces a esta perspectiva mantiene relación con el hecho de que el bienestar puede analizarse de dos perspectivas. Una considera que el



bienestar está determinado por una serie de condiciones materiales que producen bienestar en los miembros de una sociedad. Sin embargo la otra postura manifiesta que el bienestar está determinado por la manera en que el individuo percibe estas condiciones y que dicha interpretación es la que configura el nivel de bienestar, en definitiva (Guevara & Gómez, 2011).

El problema de esta perspectiva de análisis del fenómeno de la pobreza se presenta al momento de realizar agregaciones, pues dada la subjetividad del análisis el generar un indicador agregado no estaría exento de arbitrariedades (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Por otro lado esto puede generar mucho disenso respecto de las cifras obtenidas a través de condiciones objetivas y comparables entre individuos.

2.2.2. Etapas para la construcción de un indicador de pobreza.

Al momento de construir una medida de pobreza es necesario tener en consideración dos aspectos importantes:

1. Identificación: esta etapa consiste en definir claramente los criterios según los cuales se considera la existencia del fenómeno, estos criterios varían claramente de acuerdo a la metodología utilizada, como se verá más adelante.
2. Agregación: la agregación se refiere al criterio a utilizar para resumir la información recogida en la etapa anterior a niveles agregados con el fin de caracterizar y hacer comparables distintos territorios o espacios geográficos.

En cuanto al criterio de identificación es necesario tener en cuenta los siguientes pasos (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010):

- La unidad de análisis, típicamente personas, familias y hogares.
- Las variables a utilizar en la identificación de la pobreza.
- La fuente de información para la construcción del índice respectivo



- El umbral definido como mínimo bajo el cual se considera que una persona se encuentra en situación de pobreza.

En cuanto a la etapa de agregación es necesario tener en consideración una serie de axiomas que se exponen a continuación

2.2.2.1. Axiomas

Al momento de utilizar una medición de pobreza robusta desde una perspectiva metodológica, es necesario que se satisfagan determinadas propiedades que entreguen confiabilidad al indicador. Estas propiedades coinciden al momento de analizar el fenómeno desde una perspectiva unidimensional como multidimensional, no obstante en el segundo caso se agregan algunas extensiones para el caso multidimensional.

2.2.2.1.2. Descomponibilidad.

Esta propiedad hace referencia a que el indicador debe ser susceptible de descomposición en grupos para efectos de comparación. Analíticamente:

$$M(x, y: z) = \frac{n(x)}{n(x, y)} M(x: z) + \frac{n(y)}{n(x, y)} M(y: z) \quad (1)$$

De esta manera se define a $n(\cdot)$ como el recuento de las sub-poblaciones o la población total. Es decir, el indicador puede descomponerse fácilmente entre sub-grupos de la población total a través de ponderaciones.

2.2.2.1.3. Invarianza de replicación.

Esta propiedad implica que el tamaño de las poblaciones no sea un impedimento para realizar comparaciones entre diferentes grupos de manera tal de permitir la comparación a priori, es decir, si se obtiene una muestra x de una población y , esta da cuenta de la situación general. Analíticamente:



$$M(x; z) = M(y; z) \quad (2)$$

2.2.2.1.3. Simetría.

Si dentro del grupo de personas en situación de pobreza un individuo intercambia sus vectores de desempeño con otra, la medida agregada no sufre cambios. Esto quiere decir que todas las unidades de análisis tienen una misma importancia. Analíticamente:

2.2.2.1.4. Enfoque.

Este axioma da cuenta de que la medición de la pobreza está centrada sólo en los individuos pobres, de esta manera cualquier incremento en alguna dimensión por parte de los individuos no pobres no afecta la medición de pobreza. Esto es válido tanto para medidas unidimensionales como multidimensionales.

2.2.2.1.5. Monotonicidad.

Esta propiedad manifiesta que si un individuo u hogar sufre un detrimento de su situación respecto de algún criterio de identificación, el indicador debe ser capaz de recoger esta información. Este axioma debe cumplirse tanto en medidas multidimensionales como unidimensionales.

$$M(x; z) < M(y; z) \quad (3)$$

2.2.2.1.6. No trivialidad.

La medida de pobreza alcanza al menos dos valores, es decir, debe discriminar entre individuos. Normalmente esto se realiza a través de variables dicótomas.

2.2.2.1.7. Normalización.

La medida de pobreza debe ser fácil de interpretar, es por esto que debe tener un rango de entre 0 y 1, donde 0 significa que no existen individuos pobres y 1 que toda la población se encuentra en situación de pobreza.



2.2.2.1.8. Transferencias.

Esta propiedad establece que un indicador debe ser capaz de recoger la desigualdad de la distribución de la intensidad del fenómeno entre individuos (u hogares). Es decir si se promedian los desempeños entre diferentes grupos debemos obtener una medida igual o inferior a la incidencia del fenómeno. Analíticamente:

$$M(x; z) \leq M(y; z) \quad (4)$$

2.2.1.1.1. La familia de indicadores de Foster Greer y Thorbecke.

La medida oficial de pobreza en Chile corresponde a la familia de indicadores propuesto por Foster, Greer & Thorbecke (1984). Este indicador ordena el ingreso familiar per cápita de mayor a menor a través de un vector Y , donde $y_1 \leq y_2, \dots, \leq y_n$. De esta manera se constituye el conjunto $Q = \{y_i \in Q | y_i \leq z\}$, estando z definida como la línea de pobreza o umbral de pobreza. Todos los individuos con ingresos inferiores a z serán considerados pobres, y el recuento de estos estará determinado por el número q .

$$FGT_\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha \quad (5)$$

Donde:

n : corresponde al tamaño de la población

z : corresponde a la línea de pobreza establecida por el ministerio de desarrollo social

y_i : corresponde al ingreso total per capita por hogar

q : corresponde al total de individuos bajo la línea de pobreza

α : es un parametro que dependiendo de su valor adquiere diferentes interpretaciones



2.2.1.1.1.1. Incidencia de la pobreza (FGT0)

Este indicador da cuenta de la incidencia de la pobreza en la población, es decir, la proporción de individuos en situación de pobreza, se construye a partir de la fórmula básica recién expuesta, donde el parámetro α toma un valor de cero, constituyéndose entonces en una medida de recuento. Este indicador satisface las propiedades de focalización, invarianza de replicación, no trivialidad y simetría. No obstante no es capaz de recoger información respecto de la intensidad del fenómeno, así como también la desigualdad del mismo.

2.2.1.1.1.2. Brecha de la pobreza (FGT1)

Este indicador da cuenta de la brecha promedio de la pobreza, es decir entrega información respecto de la brecha necesaria de cubrir para combatir el fenómeno. En otras palabras, entrega información respecto de la intensidad del fenómeno, en promedio. Se obtiene al dar un valor de 1 al parámetro alpha de la fórmula general. De esta manera cumple con las propiedades anteriores además de la monotonicidad.

2.2.1.1.1.3. Severidad de la pobreza (FGT2).

Este indicador se obtiene al dar un valor de 2 al parámetro alpha de la fórmula general y entrega valiosa información respecto de la distribución o desigualdad de la pobreza entre los individuos carentes. De esta manera es el indicador que cumple con todos las propiedades o axiomas mencionados anteriormente.

2.2.1.2. Medidas Multidimensionales.

Los modelos Multidimensionales tienen la virtud de intentar recoger la complejidad del fenómeno de la pobreza en su plenitud. No obstante, es importante precisar que existirían dos grupos de este tipo de metodologías. Por un lado están los modelos axiomáticos, los cuales en su definición buscan cumplir una serie de características que permitan un análisis de variados escenarios como se expuso en secciones anteriores de la investigación y los modelos denominados no



axiomáticos. Algunos modelos axiomáticos son los siguientes (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010):

- Bourguignon y Chakravarty (2003)
- Chakravarty, Deutsch y Silber (2005)
- Chakravarty y D'Ambrosio (2006)
- Alkire y Foster (2007)
- Bossert, Chakravarty y D'Ambrosio (2009)

Entre los modelos no axiomáticos cabe mencionar el método de necesidades básicas insatisfechas, los modelos factoriales y de pobreza humana.

2.2.1.2.1. Modelos No axiomáticos

2.2.1.2.1.1. Modelos Factoriales.

Este tipo de modelos plantea que la pobreza se puede medir a partir de una serie de variables altamente correlacionadas entre sí. Desde esta perspectiva entonces la medición de la pobreza obedece principalmente a criterios estadísticos. Los modelos factoriales identifican dos etapas relacionadas a la agregación para generar una medida uniforme de pobreza. Por un lado la agregación de las dimensiones consideradas a nivel individual. Mientras que por otro, la agregación de estas a través de un índice agregado de pobreza. La principal motivación de este tipo de trabajos entonces parte de la premisa de que mucha información se puede resumir de manera considerable sin una pérdida significativa de ésta.

El primero de estos métodos corresponde al de componentes principales, desde esta perspectiva se analiza una serie de variables a través de la correlación existente entre ellas, medida a través de la matriz de varianzas-covarianzas, en el caso de que la unidad de medida sea la misma o bien a través de la matriz de correlaciones en caso contrario. De esta manera se identifica una serie de variables que entregarían desde una perspectiva estadística información muy similar, y que por tanto son susceptibles de resumirse en un número menor de variables, llamados componentes principales, que el número original. De esta



manera lo que se busca es diagonalizar la matriz obtenida para obtener sus autovalores y autovectores a partir de los cuales se genera una matriz de cargas que representa el peso relativo o la ponderación que cada componente principal aporta para reconstruir a las variables originales. El porcentaje de la varianza que explica cada componente se denomina comunalidad (Peña, 2002). El método de componentes principales es muy similar al análisis factorial, diferenciándose principalmente bajo el supuesto de que el análisis de componentes principales presume que los datos explican toda la variabilidad de los datos, mientras que el análisis factorial, no. En el caso del análisis factorial se recurre a técnicas de ortogonalización de matrices para optimizar los resultados.

Este tipo de modelos entonces se restringe en la medida que se ajusta a los datos existentes, y no así a criterios normativos como otras medidas (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Además presentan la dificultad de que utilizan exclusivamente variables intervalares, siendo que en la práctica la medición de la pobreza incluye muchas veces variables que sólo se pueden representar en términos dicotómicos u ordinales (Alkire & Foster, 2008).

Existen variados trabajos que utilizan este enfoque para el análisis de la pobreza multidimensional, entre ellos cabría mencionar a Coromaldi & Zoli (2012) que realizan una propuesta de medición multidimensional a través del uso de una versión más sofisticada del análisis factorial, denominada análisis factorial no lineal, para el caso de Italia, además de utilizar un modelo logit para identificar a aquellos grupos de mayor riesgo o vulnerabilidad. Otro trabajo que utiliza este enfoque es el de Gammage (2009), la cual utiliza el análisis factorial para construir un indicador de pobreza multidimensional en el caso de Guatemala principalmente enfocado en una perspectiva de género, además de utilizar datos respecto del uso del tiempo como una medida adicional a las generalmente utilizadas, como empleo, vivienda, salud, educación, etc. Así también es pertinente mencionar el trabajo realizado por Conconi (2011), la cual utiliza la técnica de análisis factorial para determinar las dimensiones pertinentes de utilizar en el caso argentino para construir una medida robusta de pobreza multidimensional. Otra investigación que



sigue la misma línea es el de Poza (2008), el cual utiliza el análisis factorial para construir un índice de pobreza para el caso de España, que combina necesidades básicas insatisfechas y factores subjetivos de los individuos, de manera tal de obtener dos variables latentes, respectivamente. Las cuales reduce a través de un nuevo análisis factorial o análisis factorial de segundo orden para generar un único índice, para utilizarse en un modelo de ecuaciones estructurales. Además de los anteriores, también cabe mencionar el trabajo realizado por Conconi & Ham (2007) el cual utiliza el análisis factorial para construir una serie de variables latentes que son considerados funcionamientos, siguiendo la línea teórica de Sen (1999), y a partir de éstos se utiliza el enfoque axiomático propuesto por Bourguignon & Chakravarty (2003), para el caso argentino.

2.2.1.2.1.2. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El Método de Necesidades Básicas insatisfechas consiste en medir directamente la falta de acceso a determinados bienes o servicios básicos. Comenzó a utilizarse por la CEPAL en América Latina a partir de los años '70 (INDEC-ARGENTINA). Como toda medida de pobreza tiene por etapas como la identificación de dimensiones o necesidades básicas, elección de variables y umbrales por dimensión. Es un método de caracterización de la pobreza más que un método de medición propiamente tal (Feres & Mancero, 2001b) .

Dado la gran cantidad de información que este método requiere, usualmente se realiza a través de datos censales, lo que limita considerablemente la periodicidad de su aplicación (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Su principal ventaja se constituye en que es posible generar a través de este los denominados mapas de pobreza, a efectos de realizar comparaciones entre determinados países o territorios.

Esta metodología es ampliamente utilizada en el mundo, al igual que la metodología de líneas de pobreza, mencionada anteriormente. Desde ese punto de vista se mencionarán sólo algunos trabajos a modo ilustrativo. Por ejemplo Feres & Mancero (2001b) realizan una investigación con el fin de caracterizar



debidamente el método y sus etapas de construcción, además de realizar una revisión de diferentes actualizaciones metodológicas del mismo. Además presentan los mapas de pobreza según esta metodología para un gran número de países de América Latina.

Otra investigación similar es la realizada por Poweri (2009), la cual realiza una caracterización de la pobreza a través del índice de NBI para el caso del Municipio de la Ceiba en Honduras. Así también Ponce (2012), lleva a cabo una investigación similar para el caso venezolano, tomando como fuente de información los censos para el período 1990-2011.

2.2.1.2.1.3. Índice de pobreza humana.

Este índice construido por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es similar al índice de desarrollo humano. Sin embargo su foco está puesto en las privaciones y no así en los logros (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Su forma funcional es la siguiente:

$$IPH - 1 = \left(\frac{PS^3 + PE^3 + PV^3}{3} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (6)$$

Este índice utiliza las dimensiones de Salud, Educación y Estándar de Vida. En el caso de los países desarrollados, los indicadores que constituyen cada dimensión son: probabilidad al nacer de fallecer antes de los 40 años, tasa de analfabetismo en la población adulta, porcentaje de la población sin acceso a agua potable y porcentaje de niños que se encuentran bajo peso para su edad. Los últimos dos indicadores son promediados con el fin de resumirse en una única dimensión (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010).

Un trabajo interesante de notar al respecto es el realizado por (Pérez J. C., 2008) en el cual mediante análisis factorial, realiza un análisis crítico de esos índices, concluyendo que en su composición existiría redundancia de información. Otra crítica que recibe esta concepción de la pobreza es que viola el axioma de la monotonidad, es decir, si un individuo empeora su situación aumentando la



magnitud de sus carencias, el índice no es capaz de recoger dicho detrimento (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010).

2.2.1.2.2. Modelos axiomáticos.

2.2.1.2.2.1. Bourguignon y Chakravarty (2003).

Como se mencionó con anterioridad y siguiendo el trabajo de Sen (1979), toda medida de pobreza tiene al menos dos pasos fundamentales: La identificación y la agregación. Es así como según la metodología propuesta por Bourguignon y Chakravarty (2003) estos pasos se manifiestan de la siguiente forma:

1. Identificación: Es así como una persona es considerada pobre en la medida que desarrolle al menos una privación. Analíticamente:

$$\rho_1(x_i, z) = \begin{cases} 1 & \text{si } x_{ij} < z \text{ para algún } j = 1, \dots, n \\ 0 & \text{si } \sim \end{cases}$$

El conjunto de individuos pobres en cada dimensión está dado por

$$S_j = \left\{ i: \frac{x_{ij}}{z_j} < 1 \right\}$$

2. Agregación: El método de agregación de los individuos se constituye en un promedio simple de pobreza individual, que a su vez es una suma ponderada de brechas de pobreza por dimensión:

$$P_1(X, z) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m \sum_{i \in S_j} a_j \left(1 - \frac{x_{ij}}{z_j} \right)^{\sigma_j}, a_j \geq 0, \sum a_j = 1 \quad (7)$$

Cabe destacar de este trabajo el hecho de que las dimensiones serían aditivas, dificultando un análisis de sustituibilidad o complementariedad de las dimensiones. Para un análisis de estas características los autores proponen un análisis con dos dimensiones.

No obstante lo anterior, este indicador tiene su principal limitación en el contexto de que sólo permite el uso de variables cuantitativas. Para solucionar esta problemática en la literatura han surgido diferentes propuestas como el uso del



análisis factorial, lo que evidentemente plantea un problema en términos de pérdida de información.

Algunos trabajos que se podrían citar que utilizan esta metodología son el anteriormente mencionado trabajo de Conconi & Ham (2007) y el trabajo de (Carrión, 2009) en el cual utiliza esta metodología para crear un índice de exclusión social en el caso de Tijuana, México.

2.2.1.2.2.2. Chakravarty, Deutsch y Silber (2008)

Este modelo es bastante similar al anterior, en la medida que utiliza el método de la unión, es decir, un individuo se considera pobre siempre y cuando tenga privaciones en al menos una dimensión. Además no da cuenta de la interacción de las dimensiones en términos de sustituibilidad o complementariedad, considerándose independientes entre sí a través de un modelo aditivo.

El modelo de agregación es el siguiente:

$$P_w(X, z) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m \sum_{i \in S_j} \delta_j \log \left(\frac{z_j}{x_{ij}} \right) \quad (8)$$

Al igual que el modelo de Bourguignon y Chakravarty (2003), tiene como limitación el hecho de sólo poder trabajar con variables cuantitativas.

2.2.1.2.2.3. Alkire y Foster (2007).

Esta metodología corresponde a la escogida para la realización de este estudio. Lo anterior en base a que ya ha sido utilizada en algunos trabajos para nuestro país en el pasado, lo que abre la posibilidad de comparación entre éstos y además el hecho de que los autores de esta metodología demuestran que ésta cumple con un número importante de axiomas necesarios para dar robustez metodológica a un indicador de pobreza.



A continuación se trata con mayor detalle este método, debido a lo recién expuesto:

En primer lugar se supone la siguiente matriz, como se observa en la ecuación (1), en ella se disponen los datos de manera tal que cada observación y_{ij} corresponderá al individuo “i” en la dimensión “j”, siendo n, el número total de individuos y d, el número total de dimensiones a considerar en el análisis.

$$y = [y_{ij}]_{i,j=1}^{n \times d} = \begin{bmatrix} y_{11} & \dots & y_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{1d} & \dots & y_{nd} \end{bmatrix} \quad (9)$$

El dominio de la matriz de funcionamientos está dado entonces por el conjunto $Y = \{y \in R_+^{nd} : n \geq 1\}$. Ahora bien la línea de pobreza por cada dimensión está dada por la siguiente expresión, $z_j > 0$. Que se corresponde con el umbral definido para cada dimensión.

A partir de lo anterior se define una función de identificación de la pobreza de manera tal que $\rho: R_+^d \times R_{++}^d \rightarrow \{0,1\}$, de esta forma la función de identificación será $\rho(y_i; z) = 1$, en el caso que el individuo sea pobre y por el contrario $\rho(y_i; z) = 0$, en el caso de que éste no lo sea.

Ahora se supone la matriz $g^0 = [g_{ij}^0]$ la cual denota la matriz de privaciones 0-1 asociada a y , en la cual el elemento g_{ij}^0 está definido como:

$$g_{ij}^0 = \begin{cases} 1, & \text{si } y_{ij} < z_j \\ 0, & \text{si } y_{ij} \geq z_j \end{cases} \quad (10)$$

De esta manera a partir de la matriz recién descrita es que se puede contabilizar el número de privaciones sufridas por un individuo a través de la siguiente expresión:

$$c_i = \sum_{j=1}^d g_{i,j}^0 \quad (11)$$



La identificación de los pobres

Al momento de intentar clasificar a los individuos como pobres o no, desde una perspectiva multidimensional, se presentan dos problemas, por un lado el problema de la identificación y por otro lado, el problema de la agregación del índice Sen (1979).

Para identificar a los individuos que se encuentran en situación de precariedad, el enfoque más utilizado por su simplicidad es el de la unión. Desde esta perspectiva, un individuo se considera como pobre si se encuentra bajo el umbral fijado en al menos una dimensión, o en términos de la notación propuesta por Alkire & Foster (2008) si $C_i \geq 1$, el problema de este enfoque es que sería demasiado permisivo, y por ende podría eventualmente sobreestimar la cantidad de pobres en determinado territorio, debido a que, sobre todo si se define un gran número de dimensiones para caracterizar el fenómeno de la pobreza, se estaría en presencia de un gran número de la población que no pasaría la prueba. A modo de ejemplo, una persona que se encuentre desempleada, pero que sin embargo ha ganado una enorme herencia hace muy poco, bajo el enfoque de la unión sería considerada pobre, lo cual por cierto que nos parecería raro, por decirlo de alguna forma.

Otro método de identificación del modelo de la pobreza es el enfoque de la intersección, mediante el cual un individuo debiese estar privado en todas las dimensiones previamente definidas para ser considerado como pobre. El problema de este enfoque es que por el contrario del enfoque recién expuesto, éste tendería a subestimar el fenómenos de la pobreza, pues es de sentido común el entender que la cantidad de personas privadas en un gran número de dimensiones es más bien reducido y dejaríamos fuera del foco del hacedor de política pública, a personas que sí se encuentran en una situación de bastante precariedad. A modo de ejemplo, al igual que en el caso anterior, un individuo indigente, o en situación de calle, sin hogar, ingresos ni educación, pero que sin embargo se encuentra sano. Desde el enfoque de la intersección, éste no debiese ser considerado pobre, lo que por cierto llamaría bastante la atención.



La esencia de la metodología propuesta por Alkire y Foster (2007), se basa en combinar los dos enfoques recién expuestos. Es decir, el enfoque de la unión e intersección. Es así como se puede encontrar por un lado una línea de pobreza en cada una de las dimensiones como se expuso al principio, pero adicionalmente se utiliza una línea de corte entre dimensiones, de manera tal que $\rho_k(y_i; z) = 1$ siempre que $C_i \geq k$ y $\rho_k(y_i; z) = 0$ siempre que $C_i < k$. Cabe destacar entonces que $1 < k < d$. De esta manera el investigador definirá un umbral entre dimensiones mediante el cual se puede identificar a un individuo como pobre desde una perspectiva multidimensional. El conjunto de personas pobres entonces se denota como $Z_k = \{i: \rho_k(y_i; z) = 1\}$. A estas alturas es interesante destacar el hecho de que el enfoque de la unión y de la intersección son casos particulares de la metodología de corte dual, recién expuesta.

El hecho de establecer explícitamente una línea de corte dual tiene características ventajosas en la medida que está *centrado en la pobreza*, es decir y como señalan Alkire & Foster (2008), el aumento de desempeño de una persona no pobre no afectaría el indicador de pobreza. Otro aspecto es que está *centrado en las privaciones*, esto se refiere a que cualquier mejora en alguna dimensión que esté por sobre el umbral z_j , no se traduce en cambios en la función de identificación. Otro aspecto que entrega ventajas comparativas a la metodología es la facilidad con que se puede trabajar con datos ordinales. Los que en la práctica son ampliamente utilizados para caracterizar atributos.

En primer lugar entonces, se debe comenzar por encontrar una medida de recuento la cual se define como $H = H(y; z)$, esto quiere decir que la medida de recuento depende tanto de la observación del individuo como del umbral bajo el cual este es considerado pobre o no, en determinada dimensión. La tasa de recuento está dada entonces por la expresión:

$$H = \frac{q}{n} \quad (12)$$

Donde:



q : es el número de personas consideradas pobres bajo la metodología de corte dual

n : es el total de la población

Alkire y Foster (2007) son bastante categóricos al señalar que, esta medida tiene un problema de “monotonidad dimensional”, es decir, que si una persona comienza a sufrir privaciones en cierto número de dimensiones dentro del margen de la línea interdimensional, esta tasa de recuento no sería capaz de percibir dicho detrimento en el bienestar del individuo. Lo que debiese ocurrir es que, si una persona sufre nuevas privaciones, el índice de pobreza aumentara.

Para solucionar el problema de la *monotonidad dimensional* la respuesta propuesta por Alkire & Foster (2008) es utilizar lo que denominan un vector censurado de recuento de dimensiones, de esta manera se define a $c(k)$ como $c_i(k) = c_i$ si $c_i \geq k$. Por otro lado definiremos $c_i(k) = 0$ si $c_i < k$. Con este Vector censurado se define a $\frac{c_i(k)}{d}$ como el porcentaje de privaciones sufridas por un individuo pobre. Es así como podemos definir el promedio de la proporción de privaciones entre todos los individuos como:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n c_i(k)}{nd} \quad (13)$$

Es así como la tasa de recuento ajustada está definida como $M_0(y; z) = H \times A$

De esta manera este indicador es sensible a la frecuencia y a la amplitud del fenómeno de la pobreza, en promedio. Es así como satisface claramente la *monotonidad dimensional*, es decir, en la medida que un individuo comienza a sufrir nuevas privaciones, aumentará $M_0(y; z)$, producto del aumento de A.

Otro aspecto importante a tener en consideración es la monotonicidad en su sentido clásico, es decir que el indicador sea capaz de reflejar el detrimento en el bienestar del individuo en la medida que este aumente el nivel de carencia en determinada dimensión. Para esto definimos la siguiente matriz $g^1 = [g_{ij}^1]$, la cual



está constituida por las brechas normalizadas en cada una de las dimensiones. De esta forma un elemento de la matriz está definido de la siguiente forma:

$$g_{ij}^1 = \left\{ \begin{array}{ll} \left(\frac{z_j - y_{ij}}{z_j} \right) & ; \text{si } y_{ij} < z_j \\ 0 & ; \text{si } y_{ij} \geq z_j \end{array} \right\} \quad (14)$$

De esta manera el elemento g_{ij}^1 corresponde a la brecha normalizada, dando cuenta de la magnitud de la privación o carencia, en determinada dimensión. Es así, como de manera similar al indicador anterior. Se define a $G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0}$, lo que en definitiva corresponde a la razón entre la suma de la magnitud de las carencias de los individuos pobres, divididas entre el total de carencias que tiene la población, lo que corresponde a la magnitud promedio de las privaciones de los individuos. De esta manera se está en condiciones de definir la brecha de la pobreza ajustada a las dimensiones, a través del siguiente indicador:

$$M_1 = HAG \quad (15)$$

Esto corresponde entonces al producto entre la tasa de recuento ajustada, M_0 , por la magnitud de la carencias, definida previamente.

El indicador recién descrito es capaz de recoger cambios en la magnitud de la carencias experimentadas por lo individuos, es decir, el indicador es susceptible de cambios en la medida que los individuos mejoren o empeoren su nivel de bienestar en al menos una dimensión. No obstante lo anterior, el indicador no refleja la profundidad de los cambios, es decir, no hace distinción entre grandes detrimentos/mejores o viceversa. Para evaluar entonces lo que comúnmente se denomina como la severidad de la pobreza, en términos multidimensionales, se debe recurrir a un nuevo indicador.



Para recoger entonces la severidad o profundidad de la pobreza, se define un indicador similar al anterior. Para esto se eleva al cuadrado los déficits normalizados definidos en los párrafos precedentes, de manera tal que la matriz $g^1(k)$, pasa a ser la matriz $g^2(k)$. Cuyo elemento típico tiene la siguiente forma:

$$g_{ij}^2 = \begin{cases} \left(\frac{z_j - y_{ij}}{z_j} \right)^2 & ; \text{si } y_{ij} < z_j \\ 0 & ; \text{si } y_{ij} \geq z_j \end{cases} \quad (16)$$

De esta forma se realiza el mismo ejercicio anterior, pero con esta nueva matriz que da cuenta de la profundidad de las carencias de los individuos, en lugar de la matriz de brechas normalizadas anterior. Es decir generaremos un nuevo factor definido como $S = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^d g_{ij}^0}$. Definido el nuevo factor, se presenta la forma

funcional de un nuevo indicador, denominado *Medición ajustada de la pobreza*:

$$M_2 = HAS \quad (17)$$

Generalmente al momento de caracterizar el fenómeno de la pobreza es común encontrarse con dimensiones las cuales pueden ser sólo medidas en cuanto a ausencia de atributos, por lo cual son sólo susceptibles de representarse a través de variables dicótomas. De esta manera sólo se puede trabajar con la tasa de recuento de la pobreza multidimensional y la tasa de recuento ajustada, dejando fuera del análisis el axioma de transferencias.

Entre los trabajos que se pueden mencionar que utilizan esta metodología cabe destacar los siguientes:

- Awan, Waqas, & Aslam (2011) utilizan este indicador para conocer la incidencia de la Pobreza Multidimensional en Punjab, Pakistán, utilizando el instrumento denominado "Multiple indicator cluster survey" para el período 2003-2004. Teniendo como referencia indicadores de Vivienda, Agua



potable, Sanidad, Electricidad, tenencia de activos, Educación y Gastos. Utilizando una línea de corte dual de dos dimensiones son capaces de discriminar entre las subregiones de mayor privación, además del aporte a la intensidad del fenómeno de cada dimensión.

- Bennett & Mitra (2011) desarrollan una metodología para determinar de manera conjunta diferentes test de hipótesis asociados para la familia de indicadores de Alkire y Foster (2007) en la comparación entre grupos, tanto para muestras independientes como dependientes. Adicionalmente desarrollan una aplicación para ilustrar el uso de la metodología a través del instrumento denominado “National Sample Survey” en la india para comparar los diferentes indicadores asociados a incidencia, prevalencia e intensidad de la pobreza Multidimensional entre Musulmanes e hindúes.
- Delice (2012) aplica la metodología de Alkire y Foster (2007) para el caso de Haití, utilizando información de la Encuesta de Condición de Vida. Utiliza indicadores a dimensiones como salud, educación, alimentación, vivienda e ingreso.
- Mohanty (2011) Realiza un contraste entre la supervivencia infantil y la pobreza Multidimensional en la India a través de indicadores asociados a salud, riqueza y educación; mientras que la supervivencia infantil es cuantificada a través de la mortalidad infantil y la mortalidad bajo los cinco años de edad. A partir de un análisis de componentes principales el autor es capaz de determinar que las diferencias entre estados son bastante grandes y además estadísticamente significativas. Por otro lado concluye que la supervivencia infantil es bastante marcada en los estados más pobres.
- Sanhueza, Contreras & Denis (2012) a través de la encuesta post terremoto de 2010, son capaces de determinar los efectos del terremoto del 27 de febrero de 2010 en Chile. Realizan un análisis a través de diferencias simples y diferencias en diferencias para la Pobreza Multidimensional utilizando indicadores asociados a Salud, Educación, Vivienda, Empleo e Ingresos, con lo que concluyen que las diferencias entre las regiones



afectadas y no afectadas no es estadísticamente significativa, no obstante lo anterior al realizar un análisis por dimensión concluyen que la dimensión salud se vio afectada particularmente en el grupo de adultos mayores.

- Torche & Bravo (2011) Realizan un análisis de la evolución de la Pobreza Multidimensional en Chile a partir del Indicador de Alkire y Foster (2007), tanto a nivel nacional como regional. Concluyen que la Pobreza Multidimensional en Chile ha disminuido consistentemente a través del período de la muestra (2000-2009) y que esta reducción ha sido relativamente homogénea a través de las diferentes regiones. Finalmente no son capaces de encontrar evidencia respecto de la existencia de trampas de pobreza.
- Denis, Gallegos, & Sanhueza (2010), realizan una extensa revisión del estado del arte en materia de medición de la pobreza, a partir de la cual deciden utilizar varias metodologías de medición de la pobreza para Chile y comparar su evolución a través de los años. Utilizando como referencia las diferentes entregas de la encuesta Casen para el período 1990-2006, realizan la comparación entre la metodología propuesta por Coneval (2010), Alkire y Foster(2007) utilizando indicadores respecto de Educación, Salud, Vivienda, Empleo e Ingresos. Para el caso de la dimensión Ingresos se utilizan tres diferentes metodologías, en primer lugar se utiliza la línea de pobreza oficial definida por el Ministerio de Desarrollo Social, ex MIDEPLAN, también una línea de pobreza relativa definida a partir del 60% de la mediana del ingreso promedio per cápita por hogar y la línea actualizada propuesta por Larraín (2007). Los resultados dan cuenta de la disminución sistemática de la pobreza a nivel Nacional para todo el período de análisis, para todas las metodologías.

2.3. Evolución de la pobreza en Chile.

Como se mencionó en el primer capítulo, Chile utiliza una medición indirecta de la pobreza a partir del ingreso de las familias que además es de carácter absoluto, es decir se establece una línea de pobreza.



Esta línea corresponde al costo de una canasta básica de alimentos calculada por el ministerio de desarrollo social multiplicada por un factor que determina la proporción que corresponde a otras necesidades básicas no alimentarias, como vestuario, vivienda, etc. En el caso de la zona rural este coeficiente corresponde a 1.75, mientras que en la zona urbana corresponde a 2. Este monto se actualiza de acuerdo al IPC acumulado de la canasta básica entre cada período.

A continuación se presentan las diferentes líneas de pobreza para cada año, a pesos corrientes:

Tabla 1: Línea de pobreza 1990-2011

Año	Urbana	Rural
1990	\$ 18,594	\$ 12,538
1992	\$ 25,750	\$ 17,362
1994	\$ 30,100	\$ 20,295
1996	\$ 34,272	\$ 23,108
1998	\$ 37,889	\$ 25,546
2000	\$ 40,562	\$ 27,328
2003	\$ 43,712	\$ 29,473
2006	\$ 47,099	\$ 31,756
2009	\$ 64,134	\$ 43,242
2011	\$ 72,098	\$ 64,147

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social

Chile ha tenido un notable trabajo en cuanto a reducción de la pobreza a partir de la década de los '90, que es de donde se tiene información disponible a través de la encuesta Casen. Es así como se puede aseverar que mientras en 1990 un 38.59% de la población no tenía un ingreso mínimo para cubrir sus necesidades básicas. Al año 2011, esta situación se repetía para un 14.45% de la población.

Sin embargo, estos resultados han suscitado polémica entre los especialistas. Es así como por ejemplo Eduardo Engel en el Seminario "Preguntas a la Casen 2011" señala que existen al menos dos problemas: El error muestral efectivo contra el proyectado u objetivo y además que la medición de 2009 también tendría algunos problemas de similares características (Engel, 2012).



Teniendo esto en cuenta, en primer lugar la diferencia entre la medición anterior, es decir la de 2009 da cuenta de un nivel de pobreza correspondiente a 15.13%, por lo que la variación con respecto a 2011 sería del orden de 0.68%. Por otro lado el error estándar de la medición, incorporando información respecto del diseño muestral de la encuesta, es decir el error estándar linealizado muestra ser de un 0.78%. De esta manera, con un 95% de confianza se puede afirmar que la pobreza para el año 2011 se encuentra entre un 13.66% y un 15.23%. Mientras que para el año 2009 siguiendo el mismo esquema de estimación se llega a que el intervalo de confianza para la estimación de la pobreza de ese año estaría entre un 14.49% y un 15.77%.

Al realizar la prueba de hipótesis respectiva, es decir utilizando como hipótesis nula el hecho de que la diferencia entre las proporciones sea igual a cero, o analíticamente: $H_0: P_1 - P_2 = 0$. Se encuentra que la probabilidad de cometer error de tipo I en este caso, es decir, rechazar una hipótesis verdadera, corresponde a un 67.65%. Un fenómeno similar ocurre con la medición de 2009. Por lo que aparentemente la reducción de la pobreza, desde un punto de vista estadístico, se habría estancado.

A pesar de lo recién señalado, es una práctica común utilizar sólo los estimadores puntuales para medir el fenómeno. Por lo que para efectos de este trabajo se tomará como válida la estimación de 2011, eso sí, habiendo dejado constancia de las críticas y polémicas relacionadas a esta estimación.

A continuación se presentan la evolución de la pobreza para el período 1990-2011, tanto a nivel nacional como para la zona urbana y la zona rural:



Tabla 2: Evolución de la pobreza en Chile 1990-2011

Año	Pobreza	Pobreza urbana	Pobreza Rural
1990	38.59%	38.55%	38.80%
1992	32.86%	32.67%	33.86%
1994	27.63%	27.02%	30.99%
1996	23.21%	21.95%	30.35%
1998	21.66%	20.70%	27.47%
2000	20.22%	19.66%	23.73%
2003	18.66%	18.47%	19.94%
2006	13.71%	13.92%	12.26%
2009	15.13%	15.45%	12.93%
2011	14.45%	14.99%	10.76%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen, años respectivos

Al observar los datos resulta evidente una notable reducción de la pobreza durante el período. Sin embargo llama la atención el leve aumento en la tasa de incidencia de la pobreza al año 2009. Este efecto sería atribuible al impacto producido en el país a raíz de la crisis subprime, la cual tuvo implicancias a nivel global. Pero que en términos generales ha sido mejor llevada en el mundo emergente, al cual Chile pertenece, que en países desarrollados.

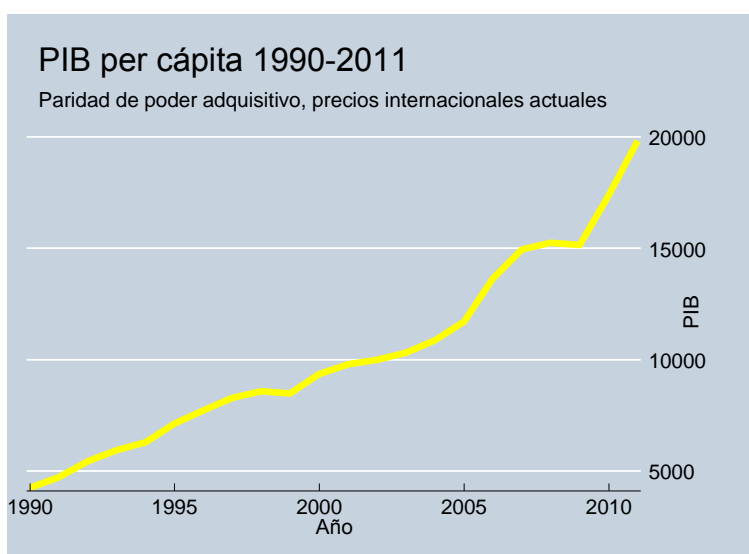
Así también es destacable el hecho de que hasta el año 2003, la pobreza en zonas rurales haya sido mayor en las zonas rurales que en las urbanas, lo que de ahí en adelante cambió de patrón.

Existe un amplio debate en el mundo académico respecto de cuáles serían las razones de la disminución de la pobreza, no obstante Larrañaga y Herrera (2008), atribuyen la disminución de la pobreza, principalmente a dos efectos, el efecto crecimiento y el efecto distribución, basándose en la metodología propuesta por Datt & Ravallion (1983). Es decir, que la disminución de la pobreza tiene que ver con el crecimiento general de la economía, así como también con cómo se distribuyen los recursos al interior de ésta. Así también Bentancor et al (2008) demuestran para el caso de las comunas rurales de Chile en el período 1992-2006, que deterioros en la distribución del ingreso tendrían un efecto negativo sobre la disminución de la pobreza y que además el crecimiento económico tendría un efecto positivo sobre la disminución de la pobreza, esto a partir de una extensión de la metodología propuesta por Bourguignon (2004).



Esto cobra sentido cuando se analiza la trayectoria que ha seguido el producto interno bruto per cápita, el cual ha seguido un sostenido crecimiento durante la década de los '90s, con un breve paréntesis el año 2009, a raíz de la crisis antes mencionada. Es así como a precios actuales y considerando paridad de poder de compra, al año 1990 Chile tenía un PIB per cápita de US\$ 4.240, mientras que al 2011 esta cifra era de US\$ 19.820. En la siguiente ilustración se puede observar esta notable trayectoria.

Ilustración 1: Evolución del PIB per cápita 1990-2011



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos del Banco Mundial

Entonces, la pobreza y la desigualdad no son eventos aislados tal como señalan Larrañaga y Herrera (2008): “Mientras la desigualdad trata sobre las distancias de los ingresos a lo largo de la distribución, la pobreza corresponde a la parte inferior de la distribución, aquella que está por debajo de la línea de pobreza”. A partir de esta premisa es que también resulta interesante el hecho de analizar cuál ha sido la trayectoria de la desigualdad en nuestro país para el período comprendido entre 1990 y 2011.



Cuadro 1: Evolución de la desigualdad en Chile 1990-2011

Año	Gini ⁵	D10/D1	Q5/Q1
1990	0.561	38.5	17.9
1992	0.556	33.9	16.6
1994	0.558	37.0	17.4
1996	0.553	35.2	17.1
1998	0.564	39.2	18.5
2000	0.568	40.8	18.5
2003	0.547	34.4	16.2
2006	0.524	29.0	14.3
2009	0.53	30.0	14.1
2011	0.513	26.2	13.1

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen años respectivos.

Como se muestra en el cuadro anterior, son calculados tanto el índice de Gini, cómo la comparación entre el Decil 10 con el decil 1, además de la comparación del quintil 5 con el quintil 1. El índice de Gini corresponde al área comprendida entre la curva de Lorenz y una recta de 45°, dicha curva corresponde a la unión de puntos entre la proporción de ingresos que tiene cada percentil ordenados de manera ascendente, mientras que la recta corresponde a una situación de perfecta igualdad. El índice está acotado entre 0 y 1, de manera tal que un valor de 0 implicaría perfecta igualdad, es decir, que el ingreso nacional está igualmente distribuido entre toda la población. Mientras que un valor de 1, significa perfecta desigualdad, es decir todo el ingreso está concentrado en un individuo (u hogar, dependiendo de la unidad de análisis).

Al analizar las cifras se observa entonces cómo la desigualdad evaluada a partir del índice de Gini se encuentra prácticamente estancada durante el período. A pesar de esto, desde otra perspectiva se puede observar como en 1990 el decil más rico de la población tenía un ingreso 38.5 veces mayor que el ingreso del 10% más pobre, lo que al 2011 serían sólo 26 veces. Si se realiza el análisis a partir de quintiles se observa como en 1990 el 20% más rico de la población tenía un ingreso 17.9 veces mayor que el 20% más pobre, lo que a 2011 corresponde a 13.1 veces. Esto muestra cómo además una mejor distribución del ingreso

⁵ Índice calculado a partir de la técnica de remuestreo Jack-Knife, utilizando factores de expansión.



también ha ayudado a reducir la pobreza, aunque en menor medida que el crecimiento económico.

2.5. El modelo Logit.

Otro de los objetivos de la presente investigación es determinar la probabilidad de los hogares o propensión a caer en situación de pobreza dadas características como el género, la edad, entre otros. Para dar pleno cumplimiento a dicho objetivo es que se utiliza un modelo de regresión logística, el cual viene de la siguiente premisa.

Se asume que la probabilidad de que un individuo⁶ se encuentre en situación de precariedad, dadas ciertas característica del mismo, sigue una distribución logística de la siguiente forma

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} ; Z_i = \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij} \quad (18)$$

Donde P_i corresponde a la probabilidad, β_j corresponde a un vector de parámetros y X_{ij} corresponde a una variable que puede ser dicotómica o continua, en caso de ser dicotómica determina si el individuo cumple determinada condición, tomando el valor 0 en caso de la ausencia del atributo y 1 en caso de la presencia del mismo.

.

$$P_i = E(Y = 1|X_i) = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^z}{1+e^z} ; Z_i = \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij} \quad (19)$$

Una vez definida la probabilidad de que el individuo se encuentre en situación de privación se define la probabilidad que este no pertenezca a dicho grupo.

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (20)$$

⁶ En este caso el "individuo" corresponde a cada hogar



Posteriormente se calcula la razón entre las distintas probabilidades y se aplica logaritmos a ambos lados de la ecuación, como se puede observar en las ecuaciones (21) y (22)

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = e^{Z_i} \quad (21)$$

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i \quad (22)$$

Es así como el modelo cumple con la condición de linealidad en los parámetros⁷, como se puede observar a continuación.

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij} \quad (23)$$

La interpretación de los coeficientes del modelo no es trivial como en el caso de la regresión lineal múltiple, en este caso es necesario calcular el impacto marginal de cada variable sobre la probabilidad de estar en situación de pobreza. Lo que analíticamente es:

$$\frac{\partial Pr(Y = 1|X)}{\partial X_j} = \frac{\partial F(X\beta)}{\partial X_j} \beta_j = f(X\beta) \beta_j \quad (24)$$

2.4.1. Criterios de calidad.

2.4.1.1. Test de wald.

Para probar la significancia individual de cada coeficiente del modelo se utiliza el test de wald, el cual tiene la siguiente forma:

⁷ A pesar de cumplir con esta condición el modelo se estima por máxima verosimilitud, para mayores detalles ver Ortúzar (2000)



$$t = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_j}{\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_i)}} \quad (25)$$

El cual sigue una distribución normal estándar de acuerdo al teorema central del límite al ser un estimador para muestras grandes.

Las hipótesis a probar son las siguientes:

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0$$

En el caso de muestras de diseño muestral complejo, la diferencia radica en la obtención del error estándar del estimador, como se mencionó con anterioridad.

Para obtener un estadístico de prueba para la significancia global del modelo, el procedimiento en el caso de observaciones independientes e igualmente distribuidas tiene la siguiente forma (Cuadras, 2012):

$$W = \hat{\beta}' \text{Var}(\hat{\beta})^{-1} \hat{\beta} \quad (26)$$

Que sigue una distribución ji-cuadrado con g+1 grados de libertad, donde g es el número de parámetros del modelo.

En el caso de muestras complejas el estadístico es similar, con la diferencia que sigue una distribución Fisher con g grados de libertad en el numerador y K-g+2 en el denominador (Archer & Lemeshow, 2006):

$$W = \frac{K - G + 2}{GK} \hat{\beta}' \text{Var}(\hat{\beta})^{-1} \hat{\beta} \quad (27)$$

Donde K corresponde a la diferencia entre conglomerados y estratos, y G corresponde al número de covariables del modelo.

La hipótesis a probar es:



$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0$$

2.4.1.2. Prueba de Hosmer-Lemeshow.

Para evaluar la bondad del ajuste del modelo una vez estimado a través de máxima verosimilitud⁸ comúnmente se utiliza el estadístico de prueba de hosmer-lemeshow, el cual sigue una distribución ji-cuadrada con $K-(p+1)$ grados de libertad, donde K es el número de grupos (generalmente deciles) y p corresponde a el número de covariables utilizadas en el modelo (Archer & Lemeshow, 2006), como se puede observar a continuación:

$$\chi^2_{K-(p+1)} = \sum_{k=1}^K \frac{(y_k - m_k \hat{\pi}_k)^2}{m_k \hat{\pi}_k (1 - \hat{\pi}_k)} \quad (28)$$

Donde:

y_k : corresponde al número de individuos pobres en el decil k ordenados de acuerdo a $\hat{\pi}_k$

$m_k \hat{\pi}_k$: corresponde al número de individuos pertenecientes al decil k , ordenados de acuerdo a sus probabilidades de ser pobres.

Archer y Lemeshow (2006) proponen una variación a esta prueba con el fin de considerar el diseño muestral a partir del cual se obtienen los datos, particularmente cuando se trabaja con muestras complejas, como es el caso de la encuesta Casen. Este estadístico tiene la siguiente forma:

$$\hat{Q}_M = \frac{f - g + 2}{fg} \left(\hat{M}' \left\{ \hat{V}(\hat{M})_{g \times g}^{-1} \right\} \hat{M} \right) \quad (29)$$

⁸ Véase anexo 2: Demostración de la obtención del error estándar en el contexto de muestreo complejo para un modelo logístico.



Donde:

f : es el número de conglomerados menos el número de estratos

g : es el número de categorías, en este caso deciles

\hat{M} : corresponde a un vector que denota la probabilidad esperada para cada decil

$\hat{V}(\hat{M})_{g \times g}^{-1}$: es la inversa de la matriz de varianzas y covarianzas entre deciles de riesgo.

A diferencia de la prueba tradicional, es decir para datos independientes e igualmente distribuidos, esta prueba no sigue una distribución ji-cuadrado, sino una distribución de Fisher con $g-1$ grados de libertad en el numerador y $f-g+2$ grados de libertad en el denominador.

Las hipótesis de contraste son:

H_0 : El modelo es adecuado

H_1 : El modelo ajustado no es adecuado.

De esta manera se busca no tener evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula.

III. Diseño Metodológico

La presente investigación se enmarca en el paradigma de investigación cuantitativo, es decir que tiene puesto su énfasis en conocer de qué manera se presenta el fenómeno de la pobreza multidimensional dadas características propias de los grupos con los que se trabajará de la manera más detallada posible basándose en técnicas estadísticas. La utilización de esta aproximación a la investigación nos dará la oportunidad de realizar un contraste empírico de la teoría de capabilities propuesta por Amartya Sen (1999).

Esta investigación además se enmarca en el diseño no experimental explicativo, pues persigue estudiar un fenómeno en particular, tal cual se presenta en la



realidad, sin generar estímulos ni condiciones externas a los sujetos a investigar, de manera que no se tiene control sobre las variables independientes (Hernández, 2003).

3.1. Metodología.

3.1.1. Construcción del indicador de Alkire y Foster (2007)

3.1.1.1. Elección de dimensiones para Alkire y Foster (2007).

Al momento de escoger las dimensiones que se utilizarán para construir el indicador de pobreza multidimensional de Alkire y Foster (2007), hay que tener en consideración una serie de aspectos fundamentales, como se señala en Denis et al (2010):

- Evitar la inconmensurabilidad: esto se refiere a que los límites de cada dimensión estén claramente definidos, de manera tal que no exista coincidencia forzosa entre éstas.
- Irreductibilidad: es decir que las dimensiones sean completas, o en otras palabras que entreguen información por sí solas.
- No deben ser jerarquizadas: es decir que todas tendrían igual importancia al momento de considerar el fenómeno en su conjunto.
- Las dimensiones deben ser complementarias y no sustitutas
- Diferenciar esfuerzos exclusivos de esfuerzos inclusivos: en ese sentido plantea que los esfuerzos exclusivos pueden ser precisos, pero pueden perder de vista manifestaciones anexas. Por otro lado los esfuerzos inclusivos pueden perder de vista el objetivo general.

Por último las autoras señalan que al abordar este fenómeno es necesario abordarlo como un fenómeno principalmente ético- normativo, más allá de la dimensión positivista. “En este sentido, los individuos, por su sola condición de miembros de la sociedad, tienen un conjunto de derechos en estas distintas dimensiones que, en tanto tales, deben ser asegurados a través de una política



social que oriente a garantizar el cumplimiento de tales derechos” (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010).

Alkire (2008) citado en Denis et al (2010) establece cinco métodos de selección de variables a tener en consideración:

- Generación de hipótesis normativas
- Consenso público
- Deliberación participativa
- Evidencia empírica considerando el valor de las personas
- Selección por datos existentes.

Teniendo en cuenta estos criterios es que Denis et al (2010), toma como referencia el estudio “voces de la pobreza” de la Fundación para la Superación de la Pobreza como un referente participativo en la elección de las dimensiones. Respecto de la información disponible se escoge la encuesta Nacional de Caracterización Socioeconómica como fuente primaria de información al ser ésta una encuesta representativa a nivel nacional y regional. Además se acude a lo establecido en la constitución política de Chile y la declaración de derechos humanos como derechos sociales, tales como educación y salud, pero además otros criterios que si bien no aparecen explícitamente en la constitución sí son considerados como derechos de acuerdo a la práctica, como la vivienda y el empleo.

Para efectos de comparación⁹ se decide utilizar las mismas dimensiones y umbrales usados en el trabajo anteriormente mencionado. Por lo que a continuación se describe cada una de las dimensiones seleccionadas y sus respectivos umbrales.

Educación: La educación es un derecho constitucional y altamente valorado por la sociedad, en ese sentido en él “los individuos adquieren a través de procesos de

⁹ Si bien el objetivo de comparación con la metodología aplicada por Denis et al (2010) es deseable, es necesario tomar precauciones al realizar ésta, pues no se asegura que los criterios aplicados sean iguales, en parte por los ajustes en la presentación de la información que sufre la encuesta Casen en cada versión, además de decisiones operativas en la construcción de los indicadores.



aprendizaje, los conocimientos y habilidades para desarrollarse como seres humanos, así como para desenvolverse e integrarse socialmente a la comunidad a la cual pertenecen” (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010). Siguiendo entonces lo planteado con anterioridad por Amartya Sen, es que la educación es una herramienta para que los individuos puedan desarrollar sus capabilities y escoger la vida que para ellos es valiosa.

Salud: La salud es una dimensión preponderante al momento de evaluar el bienestar, evidentemente la capacidad de los individuos de acceder a los beneficios que la sociedad genera está fuertemente determinado por esta dimensión.

Vivienda: La vivienda es un derecho social, que determina la capacidad de los individuos de contar con un espacio físico en el cual puedan desarrollarse y tener espacios de intimidad. Además determina la capacidad de participación en la medida que se generan vínculos con el territorio en el que éstas residen.

Empleo: el trabajo es un derecho social a través del cual las personas participan en la generación y distribución de la riqueza. Es decir es el instrumento a través del cual los individuos participan del crecimiento y desarrollo económico.

Ingresos: Los ingresos se constituyen en el medio a través del cual las personas satisfacen sus necesidades materiales, tales como alimentación, vestuario, etc. Es por esto que es una dimensión fundamental. En Chile el ingreso calculado de las familias está constituido por el ingreso autónomo, es decir, el dinero autogestionado a partir de la actividad económica de los individuos, el ingreso monetario, el cual incluye al anterior además de los subsidios monetarios del estado, y el ingreso total el cual incluye los anteriores además de imputar el gasto o ahorro por concepto de arriendo de la vivienda.

3.1.1.2. Elección de indicadores y umbrales por dimensión.

A continuación se listan los Umbrales por dimensión (Denis, Gallegos, & Sanhueza, 2010):



Educación: acceder y permanecer en un sistema de educación de calidad, de acuerdo a los niveles de obligatoriedad establecidos por ley. Junto con ello, alcanzar competencias de acuerdo a las diferentes etapas de la trayectoria educativa.

Salud: estar saludable, definido según la etapa del ciclo vital en que se encuentra la persona, y tener una expectativa de vida de acuerdo a los mínimos establecidos por cada sociedad. Junto con ello, tener acceso a un sistema de salud de calidad.

Trabajo: tener acceso a un trabajo de calidad, es decir, con adecuadas condiciones de seguridad y estabilidad laboral.

Vivienda: contar con un espacio físico privado que tenga tamaño, condiciones de materialidad y saneamiento que permitan el confort de sus habitantes.

Ingreso: ingreso que permita tener un adecuado bienestar material.

3.1.1.3. Unidad de análisis.

La unidad de análisis es el individuo.

3.1.1.4. Indicadores seleccionados:

De acuerdo a lo anterior, cada dimensión está constituida por diferentes indicadores que dan cuenta del acceso y calidad en cada dimensión. El criterio de agregación utilizado en el caso de las subdimensiones es el de unión, es decir, que un individuo se considera pobre en la dimensión j , en la medida que esté privado en al menos una subdimensión, indistintamente si es en acceso o calidad. No obstante lo anterior para definir la privación o carencia en cada una de estas subdimensiones se definirá el criterio de agregación para cada caso.

Educación: En cuanto al acceso a la educación es necesario tomar en cuenta que a lo largo de la historia de Chile se han definido diferentes umbrales de educación obligatoria, por lo que dependiendo de la edad del individuo se define un umbral diferenciado. Las reformas educacionales emprendidas por el estado de Chile son las siguientes:



- La ley de 1920 establece 4 años de obligatoriedad.
- La reforma de 1929 elevó de 4 a 6 los años de educación obligatoria.
- En 1965 se crea la educación básica y media en desmedro de la preparatoria, y humanidades y se establece la obligatoriedad en 8 años de escolaridad.
- En el año 2003 se establece la obligatoriedad de la escolaridad en 12 años, es decir, enseñanza básica y media completa.

Para aquellos individuos que no están aún en edad de terminar el ciclo escolar, se establece como un umbral la asistencia a un establecimiento educacional. Denis et al (2010) también establecen como umbral la asistencia a un establecimiento educacional preescolar para los menores de entre 4 y 5 años, esto a esa fecha no era fijado por ley, sin embargo en la actualidad el poder ejecutivo planteó la necesidad de hacer obligatoria esta etapa del proceso formativo (La Tercera, 2013). Es así por tanto que aquellos individuos que no asistan a un establecimiento educacional para los menores de entre 4 y 16 años, serán considerados carentes en esta dimensión y aquellos individuos de 17 años en adelante serán considerados carentes de acceso a la educación en la medida que no cumplan con los requisitos fijados por la autoridad en cuanto a obligatoriedad de la educación según tramo etario. Así también Denis et al (2010), plantean la necesidad de diferenciar a aquellos que tienen alguna discapacidad de tipo permanente de los que no la tienen. Es así como definen que los criterios, teniendo en cuenta las naturales dificultades asociadas a su condición, son asistir a un establecimiento educacional y saber leer y escribir. El criterio utilizado en esta subdimensión corresponde al de intersección, es decir, para que un individuo discapacitado sea considerado carente en cuanto acceso a la educación es que éste debe no asistir a un establecimiento educacional y a la vez no saber leer ni escribir. El tramo etario para este subgrupo es a partir de los 5 años en adelante. Cabe mencionar además, que tomando en cuenta la teoría subyacente, es que aquellos individuos que no accedan a la educación por iniciativa de, en este caso



sus padres, más allá de algún tipo de dificultad por ausencia de recursos, geográfica u otras; no serán considerados carentes en este aspecto.

Respecto de la calidad de la educación, los criterios utilizados por Denis et al (2010) hacen alusión a aspectos como el rezago educativo y el alfabetismo. Para esta dimensión sólo se consideran los individuos no discapacitados, de manera tal que aquellos de entre 6 y 19 años deberán asistir al curso que por su edad le corresponde, de esta manera un niño de 7 años debería cursar al menos primero o segundo básico, pero si está en la enseñanza preescolar, se considerará rezagado. Por otro lado para los mayores de 15 años, deberán saber leer y escribir. Al igual que en el caso del Acceso basta con no cumplir una de estas condiciones para ser considerado carente.

En esta materia además es necesario ser cautos y tomar en consideración la limitación de la fuente de información. Particularmente en cuanto a la calidad de la educación, la encuesta Casen entrega una aproximación inicial al fenómeno de la calidad de la educación pues su foco principal en la actualidad es la medición de la pobreza. Existen estudios más complejos como por ejemplo el realizado por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile (2013) da cuenta que un 44% de la población adulta chilena se encuentra en una situación de analfabetismo funcional.

Tabla 3: Años obligatorios por ley según tramo etario

Tramo edad	Años de escolaridad obligatorios por ley
menor a 6 años	0
entre 6 y 16 años	12
entre 17 y 22 años	12
entre 23 y 57 años	8
entre 53 y 91 años	6
entre 92 y 96 años	4
superior a 96 años	0

Fuente: Elaboración del autor

Salud: En el caso de la salud, para caracterizar el acceso se utiliza como aproximación la pertenencia o no a algún sistema previsional, pudiendo ser



Fonasa, Isapre, etc. De manera tal de tener la posibilidad de atenderse en el sistema de salud sin mayores dificultades frente a cualquier eventualidad. Respecto de la dimensión calidad, se hace alusión a aspectos relacionados con la capacidad de los individuos de llevar a cabo una vida sin mayores sobresaltos que dificulten el diario vivir, en ese sentido se considera como umbral el no haber tenido alguna enfermedad en los últimos 30 días o bien no haber padecido alguna patología AUGE en el último año.

Empleo: Al igual que en las dimensiones anteriores, el empleo está constituido por Acceso y calidad, en el caso del Acceso se considera privado de éste a todo aquel que estando en edad económicamente activa y que se encuentra buscando empleo no lo tenga, es decir, la definición clásica de desempleo en Chile. No obstante lo anterior, además se incorporan aquellas personas que no están ocupadas pero que no buscan empleo, las cuales se denominan inactivas, razones de la inactividad pueden ser variadas, como estar estudiando o bien tener alguna dificultad de otra índole, en ese aspecto la encuesta Casen entrega información respecto de las razones por las cuales una persona es inactiva y se consideran como carentes de acceso aquellas que son inactivas por razones ajenas a una decisión personal, siendo dificultades tales como el cuidado de adultos mayores, de los niños del hogar u otras, es lo que Denis et al (2010) denominan como pobres latentes.

Respecto de la calidad del empleo, los criterios varían de acuerdo al tipo de empleo en el que se centre el análisis, en ese sentido se hace la diferencia respecto de personas empleadas asalariadas y no asalariadas, que corresponden principalmente a emprendedores o trabajadores independientes, utilizando diferentes criterios respectivamente. En el caso de los empleados asalariados se utilizan tres criterios para discernir, siendo estos: la existencia de un contrato de trabajo escrito, la duración de la relación laboral y la previsión. Entonces aquel individuo que estando empleado, pero que no tenga contrato laboral escrito y firmado será considerado carente en esta subdimensión, aquel que tenga contrato y una relación laboral indefinida será considerado no carente en calidad del



empleo, independientemente si cotiza o no en algún sistema previsional, por otro lado, aquel que teniendo contrato con una relación contractual de plazo fijo, pero que sí cotiza en un sistema previsional, será considerado no carente en esta subdimensión.

En el caso de los empleados no asalariados o trabajadores independientes, el criterio para definir la calidad del empleo es la existencia de cotizaciones en algún sistema previsional.

Cabe mencionar que esta dimensión sólo es pertinente para los individuos que se encuentran en edad económicamente activa, pero que además se acota a los menores de 65 años en el caso de los hombres y menores de 60 años en el caso de las mujeres, lo que corresponde al umbral de jubilación actual en Chile. Esto es planteado por Denis et al (2010) debido a que si bien existen individuos que siguen trabajando una vez terminado el período establecido por el estado, se debiera esperar que estos no tuvieran que hacerlo debido a ya haber llevado a cabo una vida de sacrificio y que la tercera edad la dedicasen a descansar, esto remarcando el carácter normativo de la metodología utilizada.

Vivienda: La dimensión vivienda sigue los mismos criterios para todos los tramos etarios, es a partir de esto que se consideran como privados de acceso a aquellos que compartan la vivienda con algún otro hogar, lo que se considera allegamiento, mientras que por el lado de la calidad de la vivienda se considera principalmente el tener un baño dentro de la casa, independientemente de las características de éste y además no padecer condiciones de hacinamiento, es decir el/los dormitorio/s del hogar no sean compartidos por 2. 5 o más personas, según define el Ministerio de Desarrollo Social.

Ingresos: La dimensión ingresos tomada en cuenta por la presente investigación corresponde a la línea de pobreza absoluta definida por el ministerio de desarrollo social, la cual diferencia entre canastas básica de alimentos entre la zona urbana y la zona rural



Tabla 4: Dimensiones a utilizar para determinar el Indicador de Pobreza Multidimensional

Dimensión	Subdimensión	Universo		Indicador	Umbral
Educación (0,+)	Acceso	No discapacitados	Edad entre 4 y 5 años	Acceso a educación preescolar	Asiste o decide no asistir por razón distinta a falta de acceso
			edad entre 6 y 15 años	Asistencia a un establecimiento	asiste actualmente
			edad mayor a 15 años	Años de escolaridad	Alcanza el mínimo de años de educación obligatorios por ley de acuerdo al tramo etario
	Discapacitados (y,x)	Edad mayor a 5 años	Asistencia a un establecimiento	Asiste actualmente	
			Sabe leer y escribir	Sabe leer y escribir	
	Calidad (0,+)	No discapacitados edad entre 6 y 16 años	No rezago	Asiste al curso correspondiente a su edad	
No discapacitados edad mayor o igual a 15 años			sabe leer y escribir	sabe leer y escribir	
Salud (0,+)	Acceso	Todos	Sistema previsional de Salud	Tiene algún sistema previsional de salud	
	Calidad	Todos	Problemas de salud en los últimos 30 días	Presenta salud sin problemas o decide no consultar pues no lo considera necesario	
Empleo (0,+)	Acceso	Edad económicamente activa	Falta de un empleo	Se encuentra ocupado o inactivo	
	calidad (*)	Ocupados asalariados (*)	contrato de trabajo	tiene contrato firmado indefinido o contrato firmado no indefinido y cotiza	
			relación contractual		
			sistema previsional		
Ocupados no asalariados	Sistema previsional	Cotiza			
Vivienda (0,+)	Acceso	Todos	Allegamiento	Pertenece a un hogar que no comparte la vivienda con otros hogares	
	Calidad (0,+)	todos	Servicio higiénico	Tiene WC	
		Todos	Hacinamiento	Pertenece a un hogar con menos de 2.5 personas por dormitorio	
Ingresos		Todos	Ingreso total per cápita por hogar	Tiene un ingreso per cápita igual o superior a la línea de pobreza por ingresos	

(0,+): Enfoque de unión

(y,x): Enfoque de intersección

(*): Dependiendo del tipo de relación laboral se define qué criterio aplica

Fuente: Adaptado de Denis, Gallegos, & Sanhueza (2010)



Modelo de regresión logística.

Se utiliza un modelo de regresión logística para analizar el fenómeno de la pobreza desde otra perspectiva. El objetivo es intentar dilucidar las relaciones existentes entre carencias en dimensiones diferentes al ingreso y la pobreza calculada según la metodología oficial en Chile.

Al utilizar la línea oficial de pobreza es importante tomar en cuenta que ésta se define de manera diferenciada tanto para la zona urbana como la zona rural. Es por esto que se decidió estimar dos modelos diferentes intentando capturar cómo inciden los diferentes indicadores en la probabilidad de ser pobres de los hogares para ambas zonas geográficas.

En la misma línea argumentativa, la pobreza en Chile es calculada a partir del ingreso per cápita por hogar bajo el supuesto de que éste se distribuye homogéneamente en cada unidad familiar. Lo anterior determina que para este apartado de la investigación se utilice como unidad de análisis al grupo familiar y no al individuo como en la metodología anterior.

Unidad de análisis

Hogares de la zona urbana y hogares de la zona rural.

Plan general de análisis.

El plan de análisis para este apartado del estudio sigue un ordenamiento muy similar al utilizado por Teitelboim (2006)

- a) Construcción de hipótesis.
Objetivo:
- b) Preparación de la base de datos.
Objetivo: Verificación y recodificación de los datos originales.
- c) Análisis exploratorio.
Objetivo: Obtención de la información acerca del comportamiento de cada variable. Verificación de supuestos.



d) Análisis de regresión logística con respuesta binaria.

Objetivo: contraste de hipótesis del estudio.

e) Validación del modelo obtenido.

Objetivo: evaluar la capacidad predictiva del modelo a partir de criterios de clasificación.

3.1.2. Elección de variables e indicadores para el modelo de regresión logística.

Género del jefe de hogar.

El género es una variable comunmente utilizada para este tipo de estudios. En este caso se utiliza tomando en consideración el trabajo realizado por Fuentes, Palma, & Montero (2005), en el cual demuestran que si bien la discriminación salarial por género ha disminuido en nuestro país, ésta persiste dando pie a una diferencia de 27.5% en los salarios al año 2001, utilizando datos Casen. En la misma senda se pueden mencionar otros trabajos como el de Perticará & Bueno (2009) en el cual, utilizando las bases de datos correspondientes a la encuesta de protección social (EPS) 2002-2006, y controlando a partir de la experiencia laboral y la educación, además de otros criterios, concluyen que si bien existe una brecha salarial en Chile, ésta no es enteramente atribuible al género, constituyendose en alrededor de un 11% de diferencia salarial entre hombres y mujeres.

Es así como en la literatura especializada en la materia se plantea que la pobreza es un fenómeno común en hogares cuya jefatura corresponde a mujeres, esto a raíz de menores salarios y discriminación laboral. Adicionalmente se plantea que por lo general los hogares con jefaturas femeninas se corresponden con hogares monoparentales en los que la actividad económica de la mujer no se complementa con las actividades no remuneradas del hogar y la actividad reproductiva, por lo que compatibilizar ambos roles se constituye en un desafío para la mujer (Godoy, 2004) . Teniendo en cuenta estos resultados es que sería de esperar que la probabilidad de ser pobre para un hogar debiese aumentar si su jefe de hogar es de género femenino, lo que constituye la primera hipótesis para nuestro modelo.



Etnia

La pertenencia a pueblos originarios es otra variable tomada en consideración por el presente estudio. Al respecto cabe mencionar la investigación realizada por (Moraga, 2008) en la cual concluye que los hombres mapuches¹⁰ ganan un salario un 22% menor respecto de hombres no indígenas, mientras que en el caso de las mujeres, las mujeres mapuches ganan un 14% menos que las mujeres que no pertenecen a ningún pueblo originario. Lo anterior a partir de datos Casen 2003.

Por otro lado Zúñiga (2008) utiliza un modelo de regresión en el cual controla a partir de variables asociadas a características de los indígenas y no indígenas, y además considera la segregación ocupacional y productividad, para determinar si efectivamente existen diferencias atribuibles a discriminación salarial entre individuos indígenas y no indígenas; utilizando datos de la encuesta Casen 2006. El autor determina que a partir de los modelos utilizados, la variación en las diferencias salariales entre indígenas y no indígenas tiene un componente importante inexplicado por las variables ya mencionadas, lo que lo lleva a concluir que efectivamente existe discriminación salarial entre estos grupos.

Teniendo como premisa la discriminación salarial, se constituye la segunda hipótesis del modelo, es decir, que el hecho que el jefe de hogar pertenezca a algún pueblo originario, aumentaría la probabilidad del hogar de ser pobre.

Edad del jefe de hogar

La utilización de esta variable se justifica debido a la teoría del ciclo vital de Franco Modigliani, la cual señala que los individuos más jóvenes ganan menos dinero y a su vez ahorran menos mientras que a medida que envejecen ganan más y también ahorran más, hasta llegado un punto en el cual dejan de ahorrar y viven de sus ahorros (jubilación) (De la Fuente & Cartagena, 2007). A partir de lo anterior sería esperable que los hogares con jefes de hogar más jóvenes tuvieran

¹⁰ La utilización del pueblo Mapuche como referencia se justifica debido a que esta es la etnia más numerosa de nuestro país. Por ejemplo, al año 2011 esta etnia corresponde al 86.4% de la población perteneciente a pueblos originarios.



menores ingresos y por ende serán más propensos a ser pobres desde un punto de vista de ingresos/gastos, lo que se constituye en la tercera hipótesis.

En paralelo a lo anterior la edad se suele utilizar como una variable proxy de la experiencia laboral lo que tiene un premio en el mercado laboral, que desemboca en mayores salarios. Este supuesto es bastante utilizado en ecuaciones “a la mincer” que buscan explicar los determinantes de los salarios. Tal es el caso de trabajos como el de Arango, Posada, & Charry (2003) y Sapelli (2009).

Dimensión Educación

La teoría del capital humano establece que la educación es considerada una inversión que hace a los individuos más productivos y por tanto permite tener una mejor expectativa salarial en el futuro (Rojas, Humberto, & Velázquez, 2000). Es común entonces observar en este tipo de modelos variables asociadas a la escolaridad de los individuos, usualmente medida en años de escolaridad. Sin embargo, Sapelli (2009) plantea que existe una hipótesis para explicar el retorno a la educación denominada “credencialista pura” la cual señala que la educación tiene un rol en cuanto entregar señales al mercado laboral respecto de la calificación del individuo, por lo que aquellos años de escolaridad que no dan lugar a la obtención de un determinado grado académico, no tendrían un efecto sobre el ingreso de los individuos. Utilizando este enfoque es que en el presente estudio se decide utilizar tres variables categóricas, siendo éstas: Educación superior, Educación Media y Educación Básica. Tomando el valor de 1 en caso de que esta etapa de formación esté terminada y 0, en caso contrario.

Tasa de dependencia.

La tasa de dependencia se define como el número de personas que dependen del jefe de hogar, al respecto Cowan & De Gregorio (1996) señalan que “... en los deciles más pobres menos personas buscan trabajo, de estos que buscan trabajo menos lo encuentran, y finalmente, aquellos que trabajan deben proveer recursos para familias que en promedio son más numerosas que en el resto de la población”. En efecto se constata a partir de datos de la encuesta Casen 2011,



que las familias pobres tiene un promedio de 4.9 integrantes, mientras que las familias no pobres tienen un promedio de 4.14.

Para efectos de la presente investigación se decide hacer una diferencia en cuanto descomponer la tasa de dependencia a partir de individuos dependientes en edad económicamente activa y número de niños en el hogar esto de acuerdo a la capacidad de generar ingresos para el grupo familiar (la legislación chilena establece que los niños no deben trabajar).

Es así como la hipótesis indica que a mayor número de individuos dependientes (sean estos niños o adultos) la probabilidad de pobreza del hogar aumenta.

Vivienda.

En materia de vivienda se consideran criterios tales como el nivel de hacinamiento, acceso a servicios básicos como el agua y el alcantarillado y la electricidad. La inclusión de estas variables se justifica en la medida que se asume que el hacinamiento implica condiciones precarias que pueden ir en desmedro de la salud y por ende coartar las posibilidad de los individuos de acceder al empleo, por ejemplo. Un razonamiento analogo se desarrolla para incluir el acceso al agua potable y a un baño con alcantarillado. Trabajos como el de De la Fuente y Cartagena (2007), y Arim y Vigorito (2010) también utilizan estos supuestos.

Adicionalmente a lo anterior Teitelboim (2006) incluye algunas variables referentes al acceso a determinados bienes que permitirían caracterizar la pobreza monetaria de los hogares, de las cuales un número importante de ellas muestra ser estadísticamente significativas en un modelo de regresión logística, utilizando datos de la Encuesta Casen 2003. No obstante lo anterior, se decide no utilizar variables de estas características pues se considera que el respaldo teórico no es lo suficientemente robusto para establecer una relación de causalidad.



3.1.3. Hipótesis Modelo de Regresión Logística.

Cuadro 2: Hipótesis modelo de regresión logística

Dimensión/Hipótesis	
Dimensión Demográfica	
Diferencias de género	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta si el jefe de hogar es mujer.
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta si el jefe de hogar es mujer
Pueblos originarios	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta si el jefe de hogar pertenece a algún pueblo originario.
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta si el jefe de hogar pertenece a algún pueblo originario
Edad del jefe de hogar	
Hipótesis Nula	La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta en la medida que aumenta la edad del jefe de hogar.
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta en la medida que aumenta la edad del jefe de hogar.
Número de niños en el hogar	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta mientras más niños hay en el hogar.
Hipótesis Alternativa	La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta mientras más niños hay en el hogar.
Dimensión Empleo	
Desempleo	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta si el jefe de hogar está desempleado
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta si el jefe de hogar está desempleado
Inactivo.	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta si el jefe de hogar es inactivo.
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta si el jefe de hogar es inactivo.
Tasa de dependencia.	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar aumenta en la medida que aumenta la tasa de dependencia
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no aumenta en la medida que aumenta la tasa de dependencia.
Dimensión Educación	
Educación Básica	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar disminuye si el jefe de hogar tiene terminada la educación básica respecto de los que no la tienen.
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no disminuye si el jefe de hogar tiene terminada la educación básica respecto de los que no la tienen
Educación Media	



Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar disminuye si el jefe de hogar tiene la educación media terminada respecto de los que no la tienen
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no disminuye si el jefe de hogar tiene la educación media terminada respecto de los que no la tienen.
Educación superior	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre del hogar disminuye si el jefe de hogar tiene la educación superior terminada respecto de los que no la tienen
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre del hogar no disminuye si el jefe de hogar tiene la educación superior terminada respecto de los que no la tienen

Dimensión Vivienda	
Agua potable	
Hipótesis Nula	: La probabilidad de ser pobre disminuye si el hogar tiene agua potable
Hipótesis Alternativa	: La probabilidad de ser pobre no disminuye si el hogar tiene agua potable
Baño con alcantarillado	
Hipótesis Nula	:La probabilidad de ser pobre disminuye si el hogar tiene baño con alcantarillado
Hipótesis Alternativa	:La probabilidad de ser pobre no disminuye si el hogar tiene baño con alcantarillado
Hacinamiento Medio	
Hipótesis Nula	:La probabilidad de ser pobre aumenta si el hogar tiene hacinamiento medio
Hipótesis Alternativa	:La probabilidad de ser pobres no aumenta si el hogar tiene hacinamiento medio
Hacinamiento crítico	
Hipótesis Nula	:La probabilidad de ser pobre aumenta si el hogar tiene hacinamiento crítico
Hipótesis Alternativa	:La probabilidad de ser pobre no aumenta si el hogar tiene hacinamiento crítico
Electricidad	
Hipótesis Nula	:La probabilidad de ser pobre disminuye si el hogar tiene acceso a electricidad
Hipótesis Alternativa	:La probabilidad de ser pobre no disminuye si el hogar tiene acceso a electricidad

Fuente: Elaboración del autor

3.2. Instrumento

El instrumento mediante el cual se obtendrá la información necesaria para dar cumplimiento a los objetivos propuestos para la presente investigación es la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (En adelante Casen) en su versión 2011.

La encuesta CASEN es realizada por el ministerio de Desarrollo Social (Ex Mideplan) a partir del año 1985 con una periodicidad bianual o trianual. Dicho instrumento ha sido aplicado en los años: 1985, 1987, 1990, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2003, 2006, 2009 y 2011 (Ministerio de Desarrollo Social)

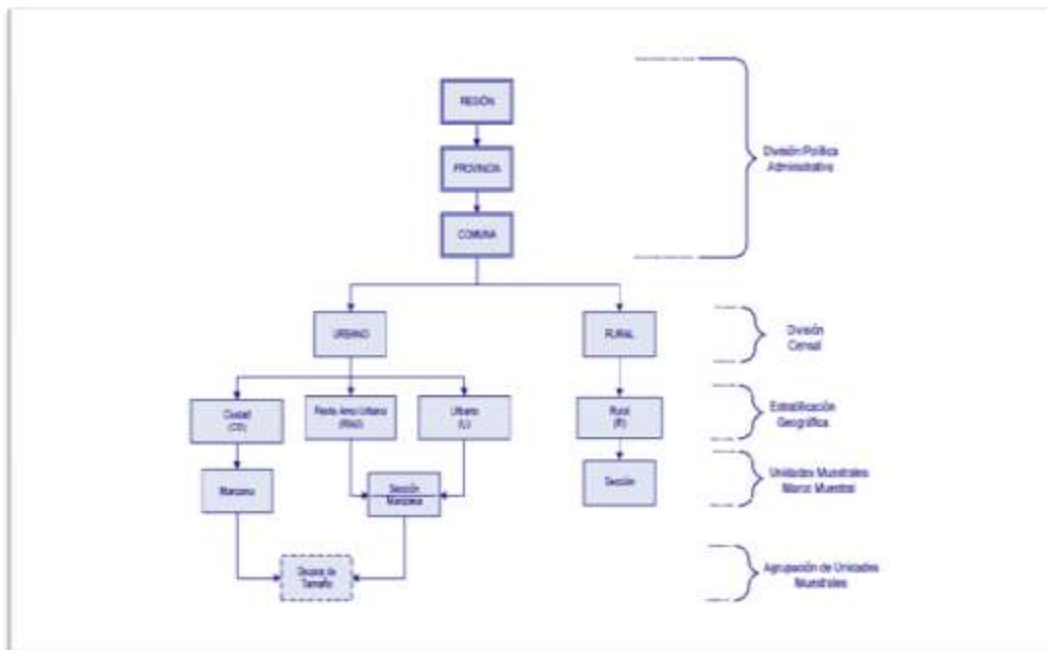


“La encuesta de Caracterización Socioeconómico Nacional (Casen) es el principal instrumento de medición para el diseño y evaluación de la política social existente en nuestro país” (Gobierno de Chile, 2010)

3.2.1. Diseño Muestral.

“La población objetivo de la encuesta CASEN la constituyen todas las personas y hogares que residen en viviendas particulares a lo largo del territorio nacional” El diseño de la encuesta es probabilístico y estratificado de acuerdo a área geográfica y el tamaño poblacional, diferenciando entre área urbana y rural. La selección de las muestras a utilizar se realiza a partir de dos etapas en el caso de las áreas rurales (Muestreo Bietápico) y tres en el caso de las áreas urbanas (Muestreo trietápico). Las unidades primarias de muestreo son

Ilustración 2: Estratificación e identificación de unidades primarias de muestreo.



Fuente: Observatorio Social, Ministerio de Desarrollo Social (2012)



Estimación del tamaño muestral por región Casen 2011.

Considérese:

- p : Prevalencia de la variable cualitativa de interés en el estudio, corresponde a la tasa de pobreza
- n : Número de conglomerados o unidades primarias de muestreo.
- \bar{m} : Número promedio de viviendas a encuestar por unidad primaria de muestreo.
- $n \times \bar{m}$: Número de viviendas a encuestar
- M : Número de viviendas en la población.
- $Def f(p)_r$: Efecto del diseño asociado a la tasa de pobreza (p) en la región r , que se puede interpretar como el aumento o disminución en la varianza, debido a considerar un muestreo complejo (e.g. estratificado, bietápico, por conglomerados) en vez de un muestreo aleatorio simple de viviendas.
- $SE(p)_r^2$: Error estándar de la estimación de la pobreza (p) en la región r , igual a la raíz cuadrada de la varianza de la estimación.
- $S(p)_r^2$: Cuasivarianza poblacional de la tasa de pobreza (p) en la región r . Para variables cualitativas y en un muestreo aleatorio simple, corresponde a $\left(\frac{M}{M-1}\right) \times (p \times q)$, siendo p la pobreza poblacional, con $q=(1-p)$ y M el total de viviendas de la población.
- $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$: Percentil de nivel $\frac{1-\alpha}{2}$ de la distribución Normal correspondiente a una estimación intervalar de $(1 - \alpha)$ de confianza.
- tnr_r : Tasa de no respuesta por región.

A continuación se presentan los pasos necesarios para estimar el tamaño total de la muestra a nivel regional (Observatorio Social, Ministerio de Desarrollo Social, 2012):

Se obtienen estimaciones, a nivel regional, de la tasa de pobreza, el error estándar asociado a la tasa de pobreza y el efecto del diseño asociado a este indicador, usando casen 2009. La cuasi varianza poblacional $S(p)_r^2$ se deriva a partir del error estándar de la tasa de pobreza 2009 utilizando la siguiente fórmula.



$$S(p)_r^2 = \frac{n \cdot \bar{m}}{Deff(p)_r} \cdot SE(p)_r^2 \quad (30)$$

A continuación se establece un error absoluto objetivo que que varía entre 1 y 4 puntos porcentuales por región y se calcula el tamaño de la muestras según muestreo aleatorio simple con un 95% de confianza.

$$m_{0r} = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot S(p)_r^2}{e_{0r}^2} \quad (31)$$

A continuación a la ecuación anterior se incorpora el efecto de diseño de la encuesta anterior para ajustar el tamaño de la muestra a un muestreo en dos etapas:

$$m_{1r} = m_{0r} \cdot Deff(p)_r \quad (32)$$

Posteriormente se realiza el ajuste para poblaciones finitas:

$$m_{2r} = \frac{m_{1r}}{1 + \frac{m_{1r}}{M}} \quad (33)$$

Finalmente se ajusta la muestra por tasa de no respuesta, basado en estimaciones de años anteriores.

$$m_{3r} = \frac{m_{2r}}{(1 - tnr_r)} = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times S(p)_r^2}{e_{0r}^2 + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times Deff(p)_r \times \frac{S(p)_r^2}{M}} \times \frac{Deff(p)_r}{(1 - tnr_r)} \quad (34)$$

Con lo que se obtiene el tamaño muestral definitivo para cada región, expresado en la ecuación (34)

IV. Resultados

4.1. Análisis de incidencia por dimensión de la Pobreza Multidimensional

A continuación se analiza cada una de las dimensiones a partir de las cuales se construye el indicador de Alkire y Foster (2007), para con posterioridad analizar los



resultados de la estimación para el indicador a nivel agregado, utilizando como línea de corte dual o interdimensional, $k=1$.

4.1.1. Dimensión Ingresos.

En cuanto a la dimensión ingresos medida a través de la línea oficial de pobreza definida por el Ministerio de Desarrollo Social utilizando el Ingreso total per cápita del hogar, excluyendo a empleados de servicio doméstico puertas adentro; se observa como la tasa de pobreza a nivel nacional para el año 2011 es de 14.45% de los individuos chilenos. Al realizar este análisis a nivel regional cabe mencionar que la región con mayor incidencia de la pobreza de ingresos o pobreza monetaria es la región de La Araucanía con una tasa de pobreza de 22.9%, mientras que la región con menor incidencia de este fenómeno es la región de Magallanes y la Antártica chilena, seguida por la región de Antofagasta con una tasa de 7.5%.

En segundo término se analiza la Brecha promedio de la pobreza, la cual da cuenta del déficit promedio para superar la línea de pobreza, al realizar este análisis a nivel nacional se puede observar cómo la brecha promedio a nivel nacional es de un 4.52% y nuevamente la región de la Araucanía lidera el ranking con una brecha promedio de un 7.4%, mientras que las regiones con un menor déficit promedio también se mantienen, siendo la Región de Magallanes y la Antártica chilena y la Región de Antofagasta con un déficit promedio de 1.94% y un 2.15%, respectivamente.

En cuanto a evaluar la severidad de la pobreza, es decir la distribución de la pobreza entre individuos, se observa como a nivel nacional ésta es de un 2.19%, las regiones con una severidad de la pobreza más acentuada en este caso son la Región del Bío-Bío y la Región de la Araucanía, con un 3.4% y un 3.55%, respectivamente. Mientras que las regiones con mejor desempeño en este ítem son las regiones de Magallanes y la región de Antofagasta con un 1.16% y un 1.21%, respectivamente.

A partir de lo anterior resulta interesante complementar estas cifras con algunos datos relevantes, por ejemplo el ingreso promedio per cápita de los hogares,



utilizando datos Casen 2011, corresponde a \$247.821. En ese sentido las Regiones con menores Ingresos son la Región del Maule con \$176.095 y la Región de Coquimbo con \$183.981, mientras que las regiones con un mayor ingreso per cápita corresponden a Antofagasta con \$306.703 y Magallanes y la Antártica Chilena con \$320.570. Todas las cifras anteriores medidas a precios corrientes del período de trabajo de campo de la Encuesta Casen 2011.

Para comprender entonces el porqué las Regiones con menores Ingresos no son necesariamente las Regiones con mayores niveles de pobreza como ya se mencionó en el apartado respecto de la evolución de la pobreza para el período 1990-2011, es necesario notar que Chile es un país marcadamente desigual y esta situación en especial no ha recibido un trato prioritario de las políticas públicas, las que están principalmente enfocadas en la reducción de la pobreza absoluta. En el mismo apartado se hace alusión a la evolución de la distribución del ingreso para el período del cual se tiene información disponible. No obstante lo anterior en esta sección se profundiza un tanto más el análisis para el año 2011, en particular.

Se utiliza el índice de Gini en primer lugar a nivel nacional y luego a nivel Regional. De esta manera el índice de Gini a nivel nacional al 2011 corresponde a 0.5133. Mientras que a nivel regional las regiones más igualitarias en términos de ingresos serían las regiones de Libertador Bernardo O'Higgins y la Región de Coquimbo, mientras que las regiones más desiguales son las regiones Metropolitana y la Araucanía con un índice de Gini de 0.5364 y 0.5164, respectivamente. A partir de lo anterior se observa con claridad cómo las regiones con mayor incidencia de la Pobreza son también regiones con una marcada desigualdad de ingresos.

Para ilustrar la situación del resto de las Regiones del País en cada uno de los indicadores recién mencionados es conveniente analizar la siguiente tabla¹¹:

¹¹ Para una consulta en detalle respecto de los intervalos de confianza y errores estándar asociados a los estimadores puntuales aquí mencionados, revisar el Anexo 2.



Tabla 5: Pobreza de Ingresos Familia de indicadores FGT, Ingreso Medio e índice de Gini por Región 2011

Región	FGT0	FGT1	FGT2	Ingreso Medio*	Gini
Total	14.4461%	4.5164%	2.1898%	\$ 247,821	0.5133
Tarapacá	13.1311%	3.7273%	1.6821%	\$ 232,915	0.4373
Antofagasta	7.5005%	2.1505%	1.2141%	\$ 306,703	0.4523
Atacama	13.2778%	4.0453%	1.9650%	\$ 237,065	0.4542
Coquimbo	15.3206%	4.3358%	2.0122%	\$ 183,981	0.4265
Valparaíso	16.8940%	5.4729%	2.7465%	\$ 214,404	0.4752
Libertador Bernardo O'higgins	10.0717%	2.9037%	1.4143%	\$ 195,979	0.4010
Maule	16.1937%	4.6324%	2.1040%	\$ 176,095	0.4469
Bío-Bío	21.4575%	6.9241%	3.3983%	\$ 191,124	0.4998
La Araucanía	22.9199%	7.4235%	3.5551%	\$ 186,001	0.5154
Los Lagos	15.0247%	4.8478%	2.2699%	\$ 201,860	0.4814
Aysén	9.7933%	2.7451%	1.2219%	\$ 297,701	0.4971
Magallanes y la Antártica Chilena	5.8205%	1.9419%	1.1584%	\$ 320,570	0.4786
Región Metropolitana	11.4599%	3.6268%	1.7688%	\$ 308,741	0.5364
Los Ríos	17.5160%	5.1010%	2.2978%	\$ 192,720	0.4828
Arica y Parinacota	15.7429%	4.5329%	2.0757%	\$ 206,063	0.4558

*Media del ingreso total per cápita por hogar.

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Otro indicador aunque no incluido en el indicador de Alkire y Foster (2007), pero que es ampliamente utilizado para comprender el fenómeno de la pobreza desde un enfoque tradicional, es la indigencia, es decir, cuantificar la proporción de individuos que no tiene los ingresos suficientes para cubrir una canasta básica de alimentos y por tanto están privados de acceder a un nivel mínimo de nutrientes para mantener un estilo de vida saludable.

A nivel nacional la indigencia alcanza una tasa de 2.8%. Mientras que a nivel regional, las regiones con una mayor tasa de indigencia son las regiones de la Araucanía con un 5.25%, seguida de la región del Bío-Bío con un 4.52%. Por otro lado, las regiones con menor incidencia de la indigencia son las regiones de Magallanes y la Antártica Chilena con 1.27% y la Región de Antofagasta con 1.57%. En ese sentido, el análisis es análogo con la tasa de incidencia de la pobreza en cuanto comprender el fenómeno a partir del Ingreso per cápita de la Región y los diferentes niveles de distribución del ingreso.



La información referente a la incidencia, brecha y severidad de la indigencia a nivel nacional y regional se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 6: Familia de indicadores FGT para la pobreza extrema en Chile por Región 2011.

Región	FGT0	FGT1	FGT2
Total	2.7869%	1.1040%	0.6555%
Tarapacá	1.9025%	0.7606%	0.5174%
Antofagasta	1.5671%	0.8147%	0.6201%
Atacama	2.4997%	1.0139%	0.5783%
Coquimbo	2.2303%	1.0403%	0.6919%
Valparaíso	3.3777%	1.4015%	0.8401%
Libertador Bernardo O´higgins	1.6292%	0.7652%	0.5151%
Maule	2.6137%	0.9863%	0.5589%
Bío-Bío	4.5221%	1.7960%	1.0689%
La Araucanía	5.2540%	1.7260%	0.9049%
Los Lagos	3.0693%	0.9640%	0.5008%
Aysén	1.5543%	0.5484%	0.3440%
Magallanes y la Antártica Chilena	1.2677%	0.8437%	0.6787%
Región Metropolitana	2.1863%	0.8859%	0.5189%
Los Ríos	3.0410%	1.0394%	0.5895%
Arica y Parinacota	2.1461%	0.9641%	0.6651%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.1.2. Educación.

Siguiendo el enfoque propuesto por Amartya Sen, es necesario considerar dimensiones adicionales al ingreso para ser capaces de comprender el fenómeno de la pobreza desde un enfoque más integral. En ese sentido considerando las dimensiones, indicadores y umbrales mencionados en el apartado metodológico de este documento es que se llega a una serie de indicadores a mencionar a continuación.

En cuanto a la Educación así como el resto de dimensiones definidas en este documento, se caracterizan a partir de dos subdimensiones, acceso y calidad. Es así como a nivel nacional se consideran como carentes en acceso a un 12.89% de la población. Mientras que a nivel regional se observa cómo la Región del Maule es aquella con un peor desempeño en este ítem, con una tasa de 19.95%, seguida de la Región de la Araucanía con un 18.68%. Las regiones con un menor nivel de



carencia en el acceso a la Educación, entonces son: La región de Antofagasta con un 8.24% y la región de Tarapacá con un 9.10%.

En cuanto a la subdimensión Calidad de la Educación, se observa cómo un 4.5% de la población se encuentra privada de Educación de calidad a nivel nacional. Mientras que a nivel Regional los territorios con mayor carencia en esta dimensión son la región del Libertador Bernardo O'Higgins con un 6.4% y la región del Maule con un 7.12%.

A partir de la combinación de ambos indicadores bajo un criterio de unión como se explicitó en el apartado metodológico, se observa que los individuos carentes en Educación a nivel nacional corresponden a un 15.62%. Mientras que a nivel Regional, las regiones con mayor déficit en el área son la Región del Maule con un 22.96% y la región de la Araucanía con un 21.94%.

Tabla 7: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Educación por Región 2011

Región	Acceso	Calidad	Educación
Total	12.8904%	4.5014%	15.6221%
Tarapacá	9.1050%	3.8699%	12.2516%
Antofagasta	8.2425%	3.1133%	10.8350%
Atacama	11.8677%	4.1209%	14.5697%
Coquimbo	13.7322%	4.1885%	16.1236%
Valparaíso	10.2826%	3.9922%	12.9807%
Libertador Bernardo O'higgins	16.0314%	6.3985%	19.2043%
Maule	19.9532%	7.1242%	22.9575%
Bío-Bío	16.9202%	5.5968%	19.8986%
La Araucanía	18.6778%	5.8961%	21.9388%
Los Lagos	18.5992%	5.6441%	21.8132%
Aysén	16.0272%	5.7563%	19.3332%
Magallanes y la Antártica Chilena	10.8074%	3.0370%	13.0480%
Región Metropolitana	9.7664%	3.5208%	12.2524%
Los Ríos	17.7054%	5.8877%	20.4847%
Arica y Parinacota	9.9940%	2.9584%	12.0985%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



4.1.3. Salud.

En cuanto a acceso a la salud a nivel nacional se observa que un 2.6% de la población no tendría acceso al sistema de salud. A nivel regional, la región con mayor falta de acceso en Salud es la Región de Aysén, seguida por la Región de Tarapacá y la Región de Arica y Parinacota, con un 5.77%, 4.39% y 4.34%, respectivamente.

Al momento de analizar la calidad de la salud, la cifra es bastante superior. A nivel nacional un 23.53% de la población es carente en salud, mientras que las regiones con peor desempeño son la región de Magallanes y la Antártica Chilena con un 27.27% y la región del Bío-Bío con 26.09%. Es así como, considerando ambas subdimensiones de forma simultánea, un 25.97% de los chilenos está privado en la dimensión salud y la región con mayores problemas en la materia es la región de Magallanes y la Antártica Chilena.

A continuación el detalle del desempeño en cada ítem referido a salud a nivel nacional y regional¹²

Tabla 8: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Salud por Región 2011.

Región	Acceso	Calidad	Pobreza salud
Total	2.6017%	23.5302%	25.9717%
Tarapacá	4.3987%	17.2615%	21.4890%
Antofagasta	2.5822%	17.2794%	19.8072%
Atacama	3.1100%	18.6680%	21.8360%
Coquimbo	3.5334%	22.9211%	26.2655%
Valparaíso	3.1492%	24.7434%	27.7452%
Libertador Bernardo O'Higgins	2.7327%	23.0983%	25.6725%
Maule	2.3455%	25.5041%	27.6518%
Bío-Bío	1.0586%	26.0918%	27.2561%
La Araucanía	2.0066%	24.6392%	26.5015%
Los Lagos	2.3693%	22.7614%	24.9830%
Aysén	5.7768%	20.6084%	25.9709%
Magallanes y la Antártica Chilena	2.7131%	27.2747%	30.3526%
Región Metropolitana	2.7648%	23.3474%	25.8603%

¹² Para consultar el error estándar e intervalos de confianza para cada estimador puntual, ver Anexo



Los Ríos	2.5000%	23.4675%	25.6720%
Arica y Parinacota	4.3441%	16.6991%	20.8631%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.1.4. Empleo

En cuanto a empleo, un 11.78% de los individuos en edad económicamente activa se encuentran privados de acceso, eso es considerando a desempleados efectivos y desempleados latentes¹³. A nivel regional la región con mayores privaciones en esta materia es la región de la Araucanía con un 15.39%, seguida por la región del Bío-Bío con un 14.64%. Mientras que las regiones con mayores niveles de acceso al empleo son la región de Tarapacá con un 7.12% y la región de Magallanes y la Antártica Chilena con 8.94%.

En cuanto a la calidad del empleo, el grado de privación nacional corresponde a un 13.57%. Siendo las regiones con mayores problemas, la región del Maule con un 18.94% de la población en edad económicamente activa que se encuentra en condiciones de empleo precario, y la región de la Araucanía con un 15.70% en la misma situación.

Al considerar ambas dimensiones a partir de un criterio de unión, se obtiene una tasa de pobreza en empleo del orden de 25.36% de la población en edad económicamente activa. Las regiones más rezagadas son nuevamente la región de la Araucanía con un 31.1% y la región del Maule con un 29.76%.

Tabla 9: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en empleo por Región 2011

Región	Empleo acceso	Empleo calidad	pobreza empleo
Total	11.7831%	13.5741%	25.3572%
Tarapacá	7.1156%	13.3001%	20.4157%
Antofagasta	12.2280%	9.3654%	21.5934%
Atacama	11.8049%	11.2568%	23.0617%
Coquimbo	11.5317%	12.4192%	23.9508%
Valparaíso	13.2990%	13.1923%	26.4913%
Libertador Bernardo O´higgins	12.5349%	11.6047%	24.1397%
Maule	10.8212%	18.9416%	29.7629%

¹³ Ver apartado metodológico.



Bío-Bío	14.6541%	13.7072%	28.3613%
La Araucanía	15.3915%	15.7049%	31.0964%
Los Lagos	13.8305%	13.1619%	26.9924%
Aysén	10.8182%	12.6775%	23.4957%
Magallanes y la Antártica Chilena	8.9372%	10.1823%	19.1195%
Región Metropolitana	10.1146%	13.5145%	23.6291%
Los Ríos	13.4861%	13.9432%	27.4293%
Arica y Parinacota	10.2160%	13.1566%	23.3726%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

4.1.5. Vivienda.

En materia de Acceso a la Vivienda la situación a nivel nacional da cuenta de un 6.02% de la población privada en este aspecto. Mientras que a nivel de calidad de la vivienda un 16.22% de la población tiene una vivienda precaria. Al unir ambas subdimensiones se obtiene que un 21.72% de la población es pobre en esta materia.

Las regiones con mayor problema de acceso a la vivienda son la región de Antofagasta con un 13.56% y la región de Arica y Parinacota con un 11.92%. Mientras que en calidad de la Vivienda, las regiones con mayores problemas son la región de la Araucanía con un 28.03% y la región de Los Lagos con un 25.67%.

En términos generales, es decir uniendo ambas subdimensiones, se observa que a nivel país la pobreza en materia de vivienda asciende a un 21.72%. Mientras que las regiones con mayores complicaciones en la materia son la región de La Araucanía con un 30.5% y la región del Maule con un 28.31%.

Tabla 10: Carencias en Acceso, Calidad y Pobreza en Vivienda por Región 2011.

Región	acceso vivienda	vivienda calidad	Pobreza Vivienda
Total	6.0152%	16.2208%	21.7242%
Tarapacá	6.6543%	18.5587%	24.6391%
Antofagasta	13.5575%	13.1784%	25.7769%
Atacama	7.4273%	16.4156%	23.4169%
Coquimbo	4.7382%	18.6009%	22.3988%
Valparaíso	4.3047%	11.8023%	15.3524%
Libertador Bernardo O'higgins	3.1384%	20.1482%	22.8647%
Maule	6.7422%	23.9164%	28.3163%



Bío-Bío	4.3605%	17.9511%	22.0333%
La Araucanía	2.7723%	28.0341%	30.5000%
Los Lagos	1.7696%	25.6734%	27.2492%
Aysén	0.9643%	17.2806%	18.0208%
Magallanes y la Antártica Chilena	0.7531%	10.5129%	11.2572%
Región Metropolitana	7.8893%	12.3194%	19.9213%
Los Ríos	1.2940%	19.2317%	20.4750%
Arica y Parinacota	11.9295%	15.4806%	26.4710%

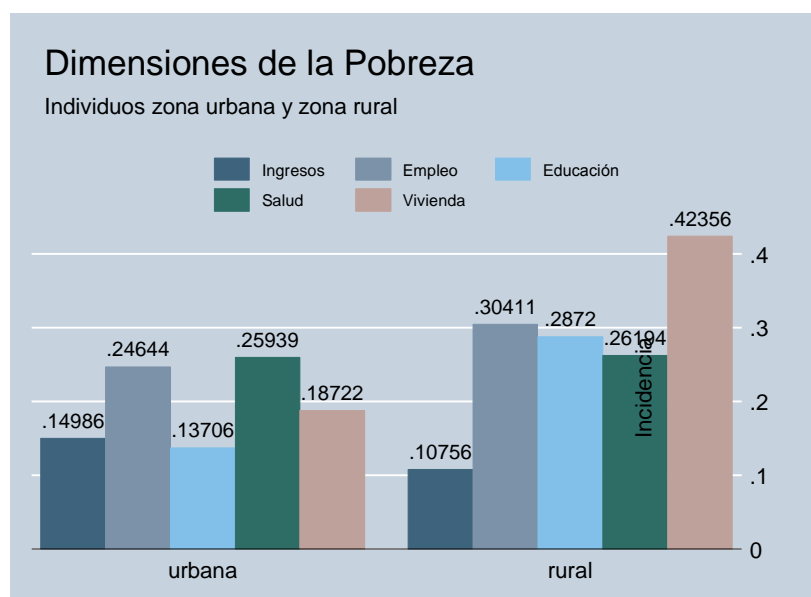
Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.1.6. Análisis de la incidencia de la pobreza por dimensión y subgrupos de la población.

4.1.6.1. Zona geográfica.

Otra perspectiva del análisis puede llevarse a cabo al descomponer a la población a partir de subgrupos atendiendo a características principalmente demográficas. Esto se realiza ampliamente en la literatura y en las estadísticas oficiales utilizando la medición tradicional de la pobreza a partir de los ingresos, sin embargo verificar cómo se comportan el resto de las dimensiones de acuerdo a estas características de los individuos, resulta particularmente interesante.

Ilustración 3: Dimensiones de la pobreza. Individuos zona urbana vs rural.



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



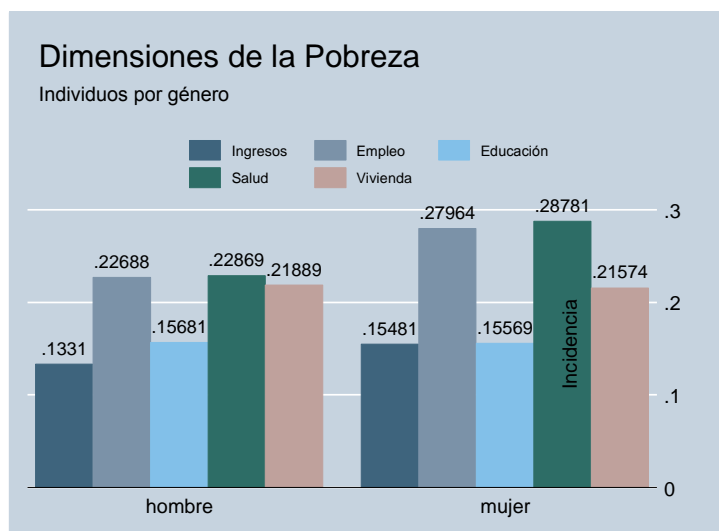
Como se expuso en el marco referencial, la pobreza medida a partir de los ingresos es menor en la zona rural respecto de la zona urbana. Sin embargo al analizar el resto de las dimensiones que componen el indicador de Alkire y Foster (2007), se puede observar que esto no se cumple para el resto.

Es así como en el caso del empleo la diferencia entre ambas zonas geográficas corresponde a un 5.8% a favor de la zona urbana, la cual es significativa a un 95% de confianza. En el caso de la educación esta diferencia también corre a favor de la zona urbana siendo de un 15.01%, la cual es significativa. En materia de salud la diferencia corresponde a un 0.25%, no obstante no es significativa estadísticamente, por lo que no habrían diferencias en esta materia entre ambas zonas. En el caso de la vivienda la diferencia a favor de la zona urbana corresponde a un 23.63%, siendo significativa.

4.1.6.2. Género.

Otra perspectiva del análisis se realiza a partir del género. Donde se procedió a calcular la pobreza en cada dimensión controlando por género. Los resultados se puede observar en la siguiente ilustración.

Ilustración 4: Dimensiones de la Pobreza. Individuos por género



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

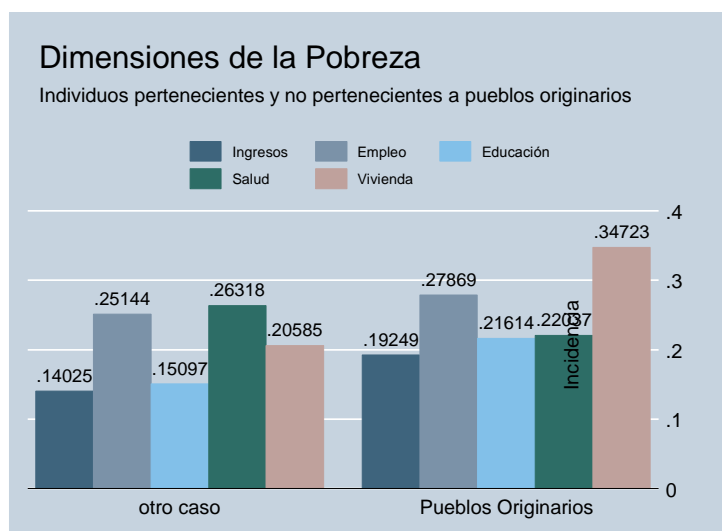


Al analizar las diferencias a nivel de pobreza por ingreso, se observa que la brecha entre hombres y mujeres corresponde a un 2.17%. Por otro lado en materia de empleo, la diferencia corresponde a un 5.28%. En materia de educación la diferencia es de un 0.1%, no obstante no es estadísticamente significativa. Sin embargo en materia de salud la diferencia corresponde a un 5.9%. En materia de vivienda la diferencia a favor de los varones corresponde a un 0.31%, no obstante no es estadísticamente significativa.

4.1.6.3. Pueblos originarios.

Por último se realiza el análisis a partir de la pertenencia o no a pueblos originarios. En ese sentido se puede observar cómo en cuanto a la pobreza de ingresos, la diferencia entre indígenas y no indígenas asciende a un 5.2%. En materia de empleo esta diferencia es de un 2.7%. En materia de educación la diferencia corresponde a un 6.5%. En salud la diferencia es de un 4.3%. Por último en vivienda la diferencia es la más acentuada, siendo de un orden de 14.13%
 Todas las dimensiones anteriormente mencionadas resultaron ser significativas desde una perspectiva estadística. A continuación se puede observar esta situación gráficamente.

Ilustración 5: Dimensiones de la pobreza. Pueblos originarios.



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



4.2. Análisis de incidencia e intensidad de la Pobreza Multidimensional a nivel nacional y regional.

Como se señaló en el apartado metodológico del presente documento. Para medir la pobreza Multidimensional y siguiendo el trabajo de Denis et al (2010), es necesario dividir a la población en tres subgrupos: Niños, adultos y adultos mayores. Esto a raíz de que si bien adultos mayores y niños compartirían todas las dimensiones al momento de realizar el paso de agregación dimensional; en el caso de los adultos o individuos en edad económicamente activa, esto no es así, pues la dimensión empleo sólo sería pertinente a este grupo. Además realizar esta separación resulta útil en la medida que estos grupos tienen características diferentes a pesar de ser medidos a partir de criterios similares.

Otro elemento importante a tener en consideración es la línea de corte dual o línea interdimensional. Esta línea es escogida a criterio del investigador, siendo la línea más exigente la que establece que todo individuo es considerado pobre multidimensionalmente en la medida que padezca privaciones en al menos una dimensión, como se señaló con anterioridad este sería el criterio más exigente, y como la presente investigación persigue fines ilustrativos al aplicar la metodología, es el escogido.

4.2.1. Niños

Al realizar un análisis de la Pobreza Multidimensional en los niños esto, per se resulta un ejercicio interesante. Pues los niños serán el futuro del país, constituirán la fuerza productiva del futuro, por lo que realizar un análisis de cuáles son sus condiciones actuales, resulta fundamental.

Los resultados de la investigación en esta materia dan cuenta que a nivel nacional la pobreza multidimensional en niños asciende a un 56.61%. Mientras que a nivel regional, la región más desfavorecida es la región de La Araucanía con un 68.77%, y la región con menores niveles de pobreza sería la región de Magallanes y la Antártica chilena con un 48.77%.



A continuación se puede observar en detalle la situación para cada una de las regiones:

Tabla 11: Pobreza Multidimensional y Descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011.

Región	Pobreza M.	Prevalencia	Ingresos	Vivienda	Educación	Salud
Total	56.61%	20.0277%	28.80%	37.39%	15.22%	18.60%
Tarapacá	53.92%	18.7465%	24.36%	45.46%	15.86%	14.32%
Antofagasta	50.95%	16.6747%	19.75%	51.49%	15.85%	12.91%
Atacama	55.25%	18.7459%	28.70%	44.29%	15.00%	12.01%
Coquimbo	58.26%	19.6762%	28.70%	39.29%	12.97%	19.04%
Valparaíso	54.57%	19.2724%	35.14%	30.46%	16.32%	18.09%
Libertador Bernardo O´higgins	53.63%	18.1660%	20.52%	37.41%	19.74%	22.33%
Maule	62.95%	22.9709%	27.82%	40.63%	14.68%	16.87%
Bío-Bío	63.25%	23.8143%	33.22%	31.54%	14.29%	20.95%
La Araucanía	68.77%	25.1918%	32.90%	37.50%	13.95%	15.66%
Los Lagos	62.28%	21.2424%	27.19%	39.04%	16.96%	16.81%
Aysén	52.06%	17.6588%	22.37%	36.40%	17.64%	23.59%
Magallanes y la Antártica Chilena	48.71%	15.1730%	15.52%	31.12%	18.66%	34.70%
Región Metropolitana	52.88%	18.6757%	27.23%	38.31%	14.91%	19.55%
Los Ríos	56.29%	18.9278%	33.56%	35.48%	16.18%	14.78%
Arica y Parinacota	59.56%	20.4493%	31.14%	44.74%	13.03%	11.09%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

A partir de la tabla anterior, también se puede observar cuál es la prevalencia de la pobreza multidimensional para cada una de las regiones, es decir en cuántas dimensiones en promedio estarían privados los individuos para cada territorio. Es así como a nivel nacional se observa que la prevalencia corresponde a un 20%, o en otras palabras los niños chilenos en promedio estarían privados en 0.8 dimensiones (tomando en cuenta que para este subgrupo el total de dimensiones corresponde a 4). Al considerar este tópico también se puede observar como la región de la Araucanía resulta ser la más perjudicada, donde los niños en promedio estarían privados en más de una dimensión; mientras que la región con mejor desempeño nuevamente es la región de Magallanes.

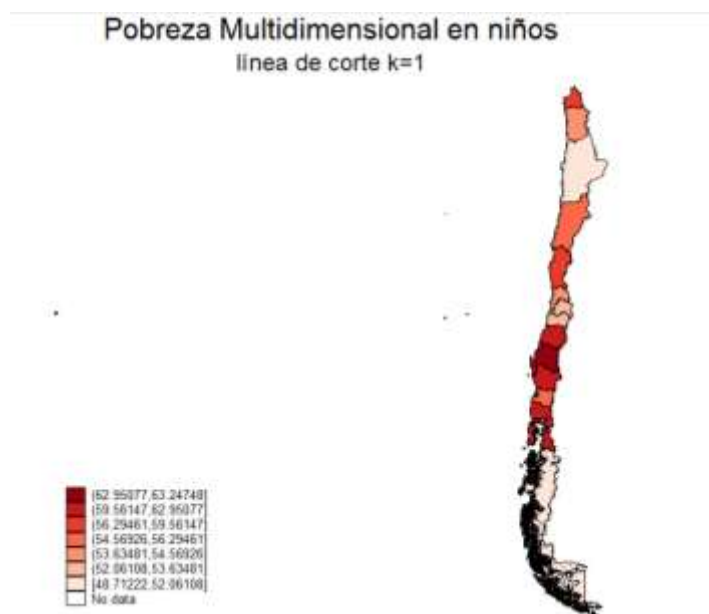
Por otro lado, el indicador de Alkire y Foster (2007) también permite descomponer este resultado para conocer cuál es la distribución de las dimensiones de la pobreza dentro del grupo considerado como pobre. Es así que como se puede



observar en la tabla anterior, en el caso de los niños la carencia que con mayor frecuencia se presenta corresponde a la vivienda con un 37.39% de los casos, mientras que la dimensión con menores falencias sería educación.

Con el fin de complementar la información y comprender cómo se distribuye la pobreza territorialmente, a continuación se puede observar un mapa de la pobreza, que muestra gráficamente que regiones son las más desfavorecidas.

Ilustración 6: Mapa de la Pobreza Multidimensional en niños (%)



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.2.2. Adultos.

Para efectos del presente estudio se consideran como adultos aquellos individuos que se encuentran en edad económicamente activa, es decir, aquellos individuos mayores de 15 años y menores de 60 años para el caso de las mujeres y menores de 65 años en el caso de los hombres, esto último teniendo en cuenta la edad oficial de jubilación en Chile. Cuando se afirma que analizar la situación en cuanto a precariedades en el caso de los niños es hablar de futuro, siguiendo la misma línea argumentativa, al hacerlo sobre los adultos es hablar del presente.



Los resultados de la investigación arrojan que la pobreza multidimensional a nivel país corresponde a un 61.14% de la población en este grupo. Al revisar los datos regionales se encuentra que la región con mayores problemas, es nuevamente la región de La Araucanía con un 71.1%; mientras que la región con mejor desempeño una vez más es la región de Magallanes y la Antártica Chilena, con un 52.35%.

Tabla 12: Pobreza Multidimensional y descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional en adultos por región 2011.

Región	Pobreza M.	Prevalencia	Ingresos	Vivienda	Educación	Salud
Total	61.1409%	19.2385%	14.0300%	22.4490%	10.4305%	24.8611%
Tarapacá	58.0538%	0.1735555	14.9234%	27.5201%	7.5501%	24.1481%
Antofagasta	55.7949%	0.1595814	7.6486%	32.3186%	5.6070%	25.1255%
Atacama	58.6545%	0.1782845	13.4329%	26.0953%	8.6276%	23.3103%
Coquimbo	63.5133%	0.1946185	15.1205%	22.1406%	9.8477%	26.1459%
Valparaíso	59.7529%	0.1835854	17.3627%	16.4867%	7.6825%	27.7628%
Libertador Bernardo O'Higgins	62.1925%	0.1934002	9.5034%	25.1971%	15.4590%	23.2202%
Maule	69.6948%	0.2395311	12.7270%	23.8264%	15.6208%	21.3197%
Bío-Bío	66.0209%	0.2253297	19.1979%	20.0162%	12.3360%	21.4882%
La Araucanía	71.1088%	0.2567287	17.3930%	24.0133%	13.8874%	18.9019%
Los Lagos	67.1321%	0.2178906	13.1020%	24.9281%	14.2213%	21.0879%
Aysén	59.5147%	0.1827153	9.4074%	18.1223%	15.1327%	29.2192%
Magallanes y la Antártica Chilena	52.3537%	0.1416032	8.0772%	15.2905%	9.3414%	39.8042%
Región Metropolitana	57.1928%	0.1711025	11.8423%	22.8186%	7.8921%	27.8843%
Los Ríos	64.1859%	0.2096982	16.5357%	19.6787%	13.6548%	22.0606%
Arica y Parinacota	60.8082%	0.1822251	15.9731%	27.6546%	6.3290%	22.4331%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

En materia de prevalencia, es decir, cuántas dimensiones de privación padecen los individuos en promedio, se observa que ésta es de un 19.24% a nivel nacional. Mientras que para este indicador, que se puede interpretar como una medida de intensidad de la pobreza multidimensional, la región de la Araucanía es la con mayores carencias, teniendo un promedio sus habitantes al menos una privación. Mientras que la región de Magallanes tendría sólo un 14.16% de privaciones, o en otras palabras aproximadamente 0.5 dimensiones de privación, en promedio.



La dimensión de mayor incidencia a nivel nacional es la Salud, donde un 24.86% de la subpoblación presentaría problemas. De las regiones extremas en materia de pobreza, es decir la Araucanía y la región de Magallanes, en el primer caso la dimensión de mayor incidencia es la de vivienda con un 24.01%, mientras que para Magallanes la dimensión con mayores problemas sería salud, donde un 39.8% de los pobres multidimensionales estarían afectados.

Como en el caso de los niños, también se elaboró un mapa para observar la incidencia de la Pobreza Multidimensional, territorialmente.

Ilustración 7: Mapa de la pobreza Multidimensional en adultos (%)



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.2.3. Adultos mayores.

En este apartado se analiza a los adultos mayores tanto a nivel nacional como regional. A nivel nacional la incidencia de la Pobreza Multidimensional es bastante más alta que para los otros subgrupos analizados, se constata como un 76.31% de los adultos mayores tiene algún grado de privación. A nivel regional una vez más la región que lidera el ranking en materia de pobreza es la Araucanía con un 82.9%, mientras que la región con mejor calidad de vida para este tramo etario es la región de Antofagasta con una tasa de incidencia del orden de un 71.19%.



En la siguiente tabla se puede observar el detalle para cada una de las regiones:

Tabla 13: Pobreza Multidimensional y descomposición por dimensión de la prevalencia de la Pobreza Multidimensional en adultos mayores por región 2011.

Región	Pobreza M.	Prevalencia	Ingresos	Vivienda	Educación	Salud
Total	76.3144%	27.4477%	7.0609%	12.5745%	25.2611%	55.1035%
Tarapacá	71.3647%	23.7929%	6.8344%	13.4126%	19.7111%	60.0419%
Antofagasta	71.1956%	23.6365%	5.1030%	17.8448%	17.5130%	59.5393%
Atacama	76.1892%	27.3140%	7.6200%	13.2867%	26.1983%	52.8950%
Coquimbo	79.1513%	29.1473%	8.0182%	14.4784%	29.7543%	47.7490%
Valparaíso	73.5149%	25.1926%	10.3545%	8.7788%	22.0102%	58.8565%
Libertador Bernardo O´higgins	77.5443%	27.9751%	6.5967%	11.5128%	27.5816%	54.3089%
Maule	81.2981%	31.9423%	6.2749%	15.3960%	29.0682%	49.2609%
Bío-Bío	78.4226%	28.8323%	8.4607%	10.7708%	28.8725%	51.8960%
La Araucanía	81.0431%	31.5827%	10.1629%	18.4474%	27.4161%	43.9736%
Los Lagos	82.8874%	33.2742%	5.7978%	18.5151%	31.4290%	44.2582%
Aysén	76.7767%	28.5227%	5.2500%	12.7033%	34.3575%	47.6891%
Magallanes y la Antártica Chilena	72.3606%	22.8652%	2.7189%	6.6414%	31.0396%	59.6001%
Región Metropolitana	73.9680%	25.5690%	5.3987%	11.2614%	21.6931%	61.6468%
Los Ríos	81.8254%	31.8131%	7.5267%	11.7062%	31.3721%	49.3950%
Arica y Parinacota	73.6991%	26.0030%	6.5120%	18.3286%	24.8886%	50.2707%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Al analizar la prevalencia de la Pobreza Multidimensional, se encuentra que la región con mayor intensidad de la pobreza multidimensional es la región de Los Lagos, con un 33.27%, mientras que la región con menor intensidad o prevalencia es la región de Magallanes y la Antártica Chilena con un 22.87%.

Al analizar a este grupo de la población llama poderosamente la atención como la incidencia de la Pobreza Multidimensional es bastante mayor a los anteriores, no obstante los resultados son esperables al considerar que la dimensión de mayor prevalencia es la de Salud, siendo ésta de un 55.1% del total de las dimensiones, es así como individuos de mayor edad tendrían naturalmente mayores problemas de salud que los más jóvenes.

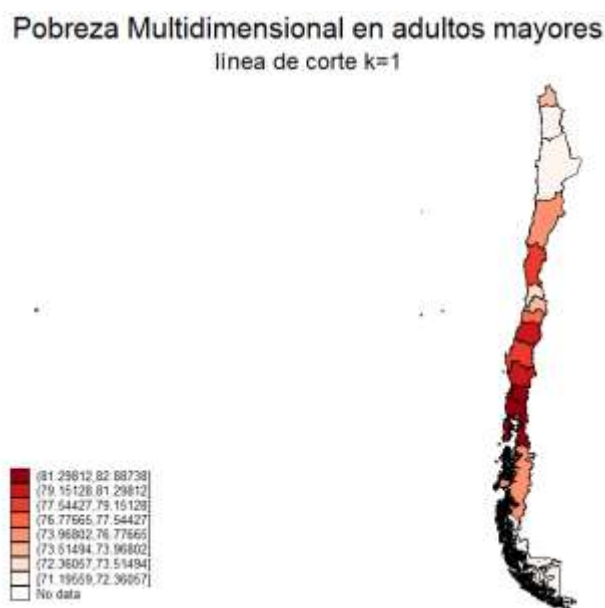
La dimensión que le sigue es la dimensión de educación con una prevalencia de un orden de 25.26%, esto también es esperable ya que en el pasado el énfasis en educación era menor al actual. Además de considerar que un menor desarrollo en décadas anteriores implicaba empleos de menor calidad y además una menor demanda de mano de obra calificada por parte del mercado laboral.



De las regiones con mejor y peor desempeño, se observa cómo la región de la Araucanía tiene un gran problema en cuanto a vivienda con un 43.97% de los adultos mayores privados ya sea en acceso o calidad o ambas. Mientras que en la región con mejor desempeño, es decir, Antofagasta, el mayor problema de los adultos mayores pobres multidimensionales corresponde a Salud, con un 59.53% de prevalencia en esta materia.

Para observar la incidencia desde la pobreza multidimensional desde un enfoque geográfico se utiliza la siguiente figura:

Ilustración 8: Mapa de la pobreza multidimensional en adultos mayores (%)



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

4.3. Análisis de Incidencia de la Pobreza Monetaria a nivel de hogares.

4.3.1. Zona Urbana

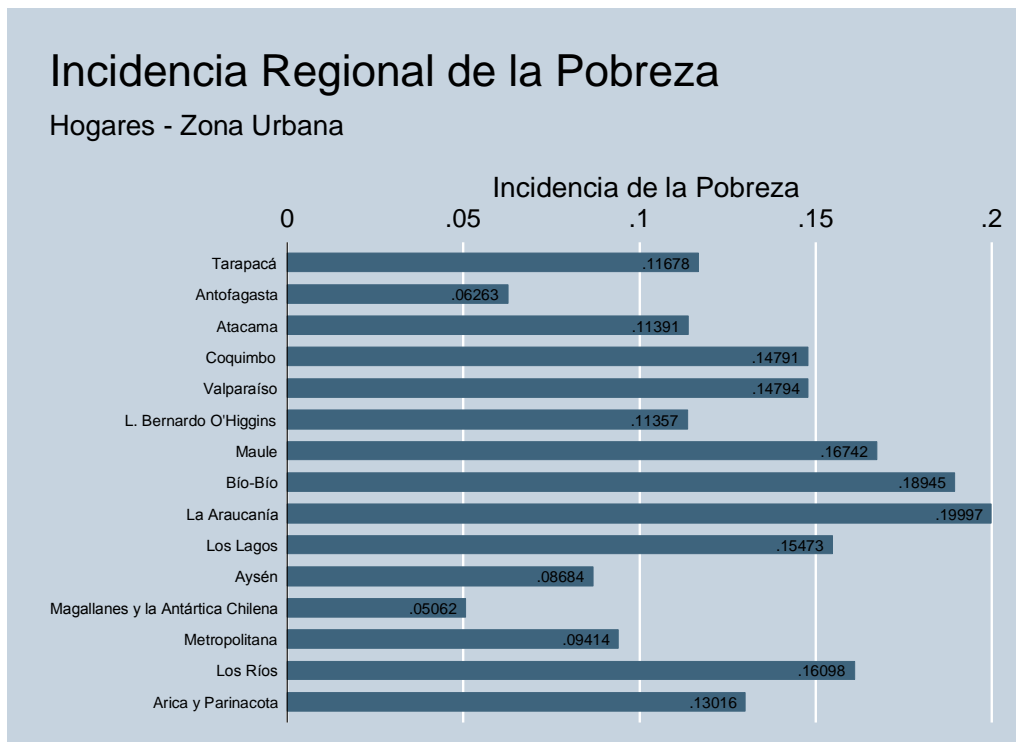
A continuación se presentan los resultados del modelo de regresión logística para los hogares de la zona urbana en Chile.

En primer lugar es pertinente caracterizar el fenómeno de la pobreza según esta unidad de análisis, por lo que cabe mencionar que la incidencia de la pobreza a nivel de hogares en la zona urbana corresponde a un 12.53%.



Al analizar este fenómeno a nivel regional, podemos observar como la región con mayor proporción de hogares en condición de pobreza es la región de La Araucanía con un 19.997%, mientras que la región con menor incidencia del fenómeno es la región de Magallanes y la Antártica Chilena, con un 5.0652%. El detalle para cada una de las regiones se puede observar a continuación.

Ilustración 9: Incidencia de la pobreza por ingresos en los hogares a nivel regional



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Teniendo en cuenta la incidencia del fenómeno es que se procede a aplicar el modelo de regresión de respuesta binaria para este sector de la población.



Modelo de Regresión logística.

Tabla 14: Modelo de regresión logística para hogares de la zona urbana

Logistic Regression: Jefes de hogar, Zona urbana						
Number of Strata	311	Number of Obs	159338			
Number of PSUs	6390	Populatio size	14799639			
		Subpop number of obs.	45561			
		Subpop. Size	4323873			
		Design df.	6079			
		F(15, 6065)	94.14			
		Prob>F	0			
pobrenoex	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P>t	[95%Conf.Interval]	
sexoBi*	0.5276116	0.0705457	7.48	0	0.389317	0.6659062
etnia0***	0.0496747	0.0986794	0.5	0.615	-0.1437718	0.2431213
edad*			-			
	-0.0394568	0.0029093	13.56	0	-0.0451601	-0.0337536
niñoshogar*	0.6298384	0.031486	20	0	0.5681146	0.6915622
desocupado*	2.132171	0.1692664	12.6	0	1.800349	2.463994
inactivo*	1.336418	0.0883399	15.13	0	1.16324	1.509595
discapacidad*	0.2330587	0.1011888	2.3	0.021	0.0346928	0.4314246
dependencia1*	0.5743285	0.052252	10.99	0	0.471896	0.6767609
basica**	0.1802736	0.0980683	1.84	0.066	-0.0119749	0.3725222
media*	-0.4646889	0.0767737	-6.05	0	-0.6151927	-0.3141852
superior*	-1.810954	0.1496289	-12.1	0	-2.10428	-1.517629
agua*	-0.6805354	0.3099156	-2.2	0.028	-1.28808	-0.072991
baño*	-0.6550728	0.1271511	-5.15	0	-0.9043341	-0.4058116
hacinamie~io*	0.3953754	0.085071	4.65	0	0.2286061	0.5621448
hacinamie~co*	0.6090022	0.1885096	3.23	0.001	0.2394566	0.9785479
electricidad*	-1.294751	0.2747837	-4.71	0	-1.833424	-0.7560772
_cons*	0.7709393	0.337748	2.28	0.022	0.1088335	1.433045

*Estadísticamente significativo al 5%

**Estadísticamente significativo al 10%

***No estadísticamente significativo

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Se puede observar como el modelo es globalmente significativo a partir del estadístico F de la tabla el cual toma un valor de 94.14 con 15 grados de libertad en el numerador y 6065 grados de libertad en el denominador, teniendo una probabilidad de cometer un error de tipo I bastante baja, cercana a 0. Esto quiere



decir que la información que entrega el modelo aporta en cuánto caracterizar el fenómeno más que si sólo se hubiera incluido la constante. Por otro lado, aplicando la prueba de Wald para cada uno de los coeficientes del modelo, se observa como todas las variables de este son significativas a un 5%, con excepción de la etnia. Es decir, cada una de las variables tiene un aporte sustantivo en cuanto explicar la probabilidad de los hogares de ser pobres. No obstante lo anterior, al momento de realizar la prueba de Hosmer y Lemeshow modificada para muestras complejas, surge el problema del rechazo de la hipótesis nula, lo que daría indicios de que el modelo no es adecuado pues no se ajusta de manera homogénea entre deciles al contrastar los valores observados y predichos. Para corroborar esta información y descartar el hecho de que el tamaño de la muestra influya al momento de rechazar esta hipótesis¹⁴ (Teitelboim, 2006), es que se procedió a realizar un proceso de remuestreo, a partir de 30 submuestras de la población (Muestra expandida). La estructura de cada submuestra fue la siguiente:

Tabla 15: Estructura de las submuestras para la zona urbana

Región	Población	%	Muestra
Tarapacá	76,598	1.77	36
Antofagasta	141,737	3.28	66
Atacama	69,977	1.62	33
Coquimbo	163,232	3.78	76
Valparaíso	503,035	11.63	233
L. Bernardo O'Higgins	187,439	4.33	87
Maule	207,162	4.79	96
Bío-Bío	482,833	11.17	224
La Araucanía	192,595	4.45	89
Los Lagos	175,048	4.05	81
Aysén	25,863	0.6	12
Magallanes y la Antártica Chilena	47,196	1.09	22
Metropolitana	1,930,563	44.65	893
Los Ríos	76,494	1.77	36
Arica y Parinacota	44,101	1.02	21
Total	4,323,873	100	2005

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

¹⁴ Muestras demasiado grandes desembocan en rechazar cualquier hipótesis



Una vez obtenidas estas 30 submuestras, se procedió a estimar nuevamente el modelo para cada una y evaluar su bondad de ajuste, a partir de los 30 indicadores resultantes se tomó la esperanza, la que resultó 12.715, estimador que siendo evaluado según una distribución Ji-cuadrado con 8 grados de libertad, resultó tener una nivel de significancia de 0.12203905 lo que nos permite no tener información estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula, es decir podemos afirmar que el modelo es adecuado y además se confirma que dicho estadístico de bondad de ajuste es sensible a muestras demasiado grandes.

Adicionalmente a lo anterior, se procedió a realizar otras pruebas para evaluar la capacidad predictiva del modelo. En este caso se utilizó una tabla de clasificación para evaluar el nivel de sensibilidad, es decir el número de casos positivos (hogares pobres) que el modelo clasificó correctamente y además el nivel de especificidad (hogares no pobres), es decir el número de casos negativos (hogares no pobres) que el modelo clasificó de manera acertada. Esta tabla se presenta a continuación:

Tabla 16: Tabla de clasificación del modelo para la zona urbana (corte=0.5)

Classified	Observado		Total
	Pobre	No pobre	
+	109,908	76,859	186767
-	431,924	3,705,182	4,137,106
Total	541,832	3,782,041	4,323,873
	Sensibilidad		20.28%
	Especificidad		97.97%
	Total		88.23%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

A partir de lo observado en la tabla podemos afirmar que utilizando una línea de corte arbitraria de 0.5, es decir son clasificados como pobres todos aquellos cuya probabilidad de ser pobres sea mayor a 50%, el modelo identifica correctamente a un 20.28% de los hogares pobres como tal, mientras que a un 97.97% de los hogares no pobres. Teniendo en promedio un poder predictivo del 88.23%. Teniendo en cuenta que el objetivo de la investigación es más bien generar un



modelo que pueda identificar correctamente a los hogares pobres es que estableceremos como línea de corte el umbral correspondiente a la incidencia de la pobreza a nivel de hogares, el cual es aproximadamente un 12.53%. Por lo que a continuación se presenta nuevamente la tabla de clasificación con este nuevo umbral.

Tabla 17: Tabla de clasificación del modelo para la zona urbana (corte=0.1253)

Classified	Observado		Total
	Pobre	No pobre	
+	411,734	887,493	186767
-	130,098	2,894,548	3,024,646
Total	541,832	3,782,041	4,323,873
	Sensibilidad		75.99%
	Especificidad		76.53%
	Total		76.47%

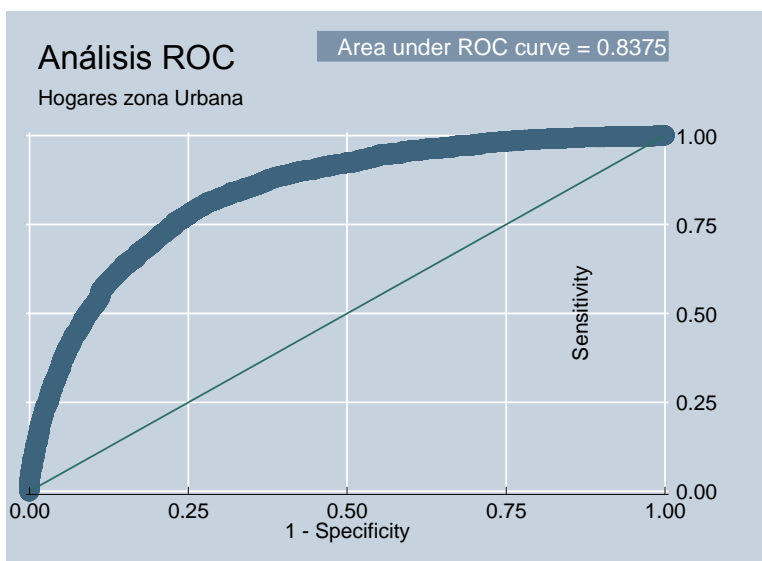
Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Utilizando este nuevo umbral se observa como disminuye la clasificación general a un 76.47%, sin embargo se pone de manifiesto una mejora significativa en la capacidad de identificar positivos verdaderos, teniendo el modelo ahora una sensibilidad de 75.99%. En otras palabras, a partir del modelo se puede identificar correctamente a 3 de cada 4 hogares pobres aproximadamente, lo que lo hace bastante aceptable.

Otro criterio de calidad importante se puede obtener a partir del análisis ROC en el cual se consideran todas las combinaciones posibles a partir de los resultados en cuanto a combinaciones entre sensibilidad y especificidad. Al unir todos estos puntos se da forma a la denominada curva ROC, siendo el área bajo ésta y una recta de 45° que representa el peor modelo posible, un indicador de calidad que toma valores entre 0 y 1, teniendo en cuenta el mejor y el peor escenario. Para este análisis un área a partir de 0.8 da cuenta de una buena capacidad predictiva del modelo, mientras que en este caso el área resultante es de 0.8375, lo que resulta positivo.



Ilustración 10: Análisis ROC hogares de la zona urbana



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Una vez revisados todos los criterios de calidad, se procede a calcular los efectos marginales de cada una de las variables del modelo. Es decir aquello que da sustancia al modelo de regresión logística, pues permite medir directamente el impacto de cada variable sobre la probabilidad de un hogar de ser pobre, lo que se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 18: Efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de pobreza. Hogares zona urbana.

variable	dy/dx	Std. Err.	Z	P>z	[95% C.I.]	X
sexoBi*	9.799%	0.01363	7.19	0	0.071287 0.124701	0.527781
etnia0**	0.941%	0.01881	0.5	0.617	-0.027468 0.046282	0.067884
Edad*	-0.739%	0.00074	-10.03	0	-0.008838 -0.005948	34.593
niñosh~r*	11.801%	0.00636	18.55	0	0.105537 0.130479	1.03066
desocu~o*	39.949%	0.03332	11.99	0	0.334191 0.464786	0.044528
Inactivo	25.039%	0.0204	12.27	0	0.210402 0.290387	0.432124
discap~d*	4.585%	0.02095	2.19	0.029	0.004779 0.086919	0.061297
depend~1	10.761%	0.01178	9.13	0	0.084515 0.1307	1.25649
basica**	3.504%	0.01994	1.76	0.079	-0.004034 0.074124	0.076784
media*	-8.154%	0.01318	-6.19	0	-0.107379 -0.055709	0.232625
superior*	-22.688%	0.01395	-16.27	0	-0.254214 -0.19954	0.111072
agua*	-14.673%	0.07413	-1.98	0.048	-0.292021 -0.001443	0.995244
baño*	-14.014%	0.02974	-4.71	0	-0.198433 -0.08184	0.97941
hacin~io*	7.927%	0.01777	4.46	0	0.044444 0.11409	0.130497
hacin~co*	12.951%	0.04393	2.95	0.003	0.043403 0.215607	0.013926



electr~d*	-29.858%	0.06819	-4.38	0	-0.432221	-0.164932	0.997282
-----------	----------	---------	-------	---	-----------	-----------	----------

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

La interpretación del modelo para hogares de la zona urbana en Chile es la siguiente:

- Los hogares con jefatura femenina tendrían un 9.799% mayor probabilidad de ser pobres que hogares con jefatura masculina.
- La etnia no resulta una variable significativa en la zona urbana.
- La edad es significativa y tiene un impacto marginal del orden de 0.739%, es decir la probabilidad de ser pobre de un hogar con un jefe de hogar de edad $x+1$ es un 0.739% menor que la de un hogar cuyo jefe de hogar es de edad x .
- La presencia de niños¹⁵ en el hogar es significativa e implica que por cada niño adicional en el hogar la probabilidad de ser pobre del hogar aumenta en un orden de 11.801%.
- La desocupación del jefe de hogar es significativa e implica que un hogar cuyo jefe está desempleado tiene una probabilidad de un 39.949% mayor que en el caso en que el jefe de hogar tiene un empleo
- La inactividad del jefe de hogar es significativa y aumenta la probabilidad del hogar de ser pobre en 25.039%.
- La discapacidad del jefe de hogar es significativa e implica un aumento en la probabilidad de ser pobre del hogar en un orden de 4.85%
- El número de adultos dependientes del jefe de hogar también resultó significativo e implica un aumento en la probabilidad de ser pobre del hogar en un orden de 10.761% por cada individuo en edad económicamente activa que no tiene ingresos laborales.
- Tener la educación básica completa no resulta significativa en la zona urbana.
- Que el jefe de hogar tenga la educación media completada disminuye la probabilidad de ser pobre del hogar en un orden de 8.154%

¹⁵ Menores de 15 años



- Si el jefe de hogar tiene algún tipo de educación superior completada, la probabilidad de ser pobre del hogar disminuye en un orden de 22.688%
- Si el hogar tiene acceso a agua potable, la probabilidad de ser pobre de éste disminuye en un orden de 14.67%
- Si el hogar tiene acceso a baño con alcantarillado la probabilidad de ser pobre de éste disminuye en un orden de 14.014%
- Si el hogar tiene un nivel de hacinamiento medio la probabilidad de ser pobre de éste aumenta en un orden de 7.927%
- Si el hogar tiene un nivel de hacinamiento crítico la probabilidad de ser pobre de éste aumenta en un orden de 12.951%
- Si el hogar tiene energía eléctrica a partir del sistema público de energía, su probabilidad de ser pobre disminuye en un orden de 29.858%

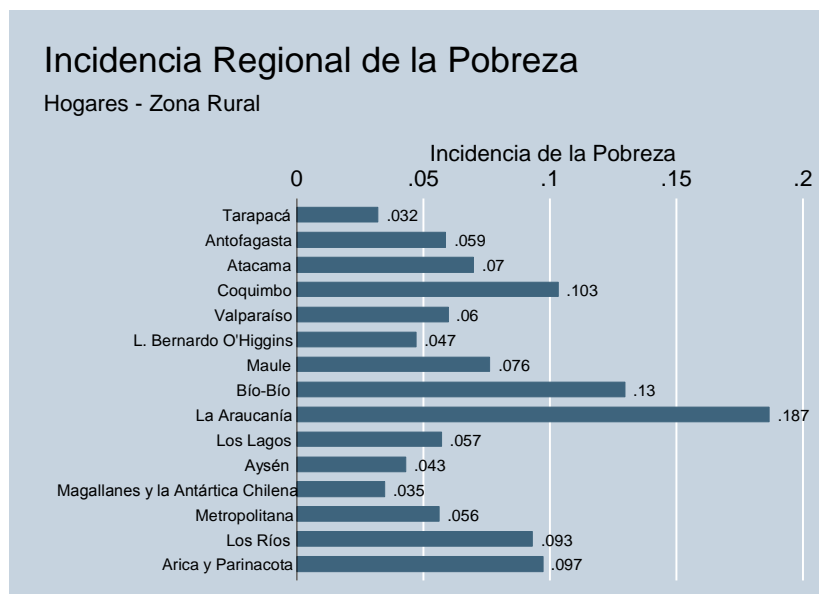
Zona Rural

Al igual que en el caso anterior, a continuación se dará forma a un modelo de regresión logística para caracterizar la pobreza monetaria de los hogares, pero esta vez para la zona rural.

La incidencia de la pobreza monetaria a nivel nacional para los hogares de la zona rural para el período analizado es de 9.33%. Mientras que a nivel regional se observa cómo un 18.7% de los hogares de la región de La Araucanía son pobres, mientras que en el otro extremo la región con menos hogares pobres es la región de Tarapacá con 3.2%.



Ilustración 11: Incidencia de la Pobreza rural a nivel de hogares



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

A continuación se presentan los resultados para el modelo de regresión logística que caracteriza a hogar de la zona rural de acuerdo a las variables e hipótesis propuestas en la sección metodológica del presente estudio

Tabla 19: Modelo de regresión logística para hogares de la zona rural

Logistic Regression: Jefes de hogares, zona rural			
Number of Strata	272	Number of Obs	40964
Number of PSUs	607	Populatio size	2162876
		Subpop number of obs.	12523
		Subpop. Size	643017
Goodness of fit		Design df.	335
F(9, 327)	323.41	F(15, 6065)	66.35
Prob >F	0	Prob>F	0

pobrenoex	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P>t	[95%Conf.Interval]	
sexoBi	0.2178202	0.0997776	2.18	0.03	0.0215506	0.4140898
etnia0	0.4399771	0.1074353	4.1	0	0.2286443	0.6513098
edad	-0.0384699	0.0032839	-11.71	0	-0.0449297	-0.0320102
niñoshogar	0.485549	0.0519382	9.35	0	0.3833828	0.5877151
desocupado	2.746827	0.1561538	17.59	0	2.439662	3.053993



inactivo	1.814075	0.1038182	17.47	0	1.609858	2.018293
discapacidad	0.2362655	0.1111011	2.13	0.034	0.0177218	0.4548091
dependencia1	0.4544311	0.0428295	10.61	0	0.3701823	0.5386798
basica	-0.0896626	0.1110833	-0.81	0.42	-0.3081714	0.1288462
media	-0.5682269	0.1318478	-4.31	0	-0.8275809	-0.308873
superior	-0.9314044	0.3240824	-2.87	0.004	-1.568897	-0.2939114
agua	-0.3661819	0.0870924	-4.2	0	-0.5374988	-0.1948651
baño	0.0019237	0.1087358	0.02	0.986	-0.2119672	0.2158147
hacinamiento	0.3228028	0.1354458	2.38	0.018	0.0563715	0.5892342
hacinamiento	1.110192	0.2492552	4.45	0	0.6198891	1.600494
electricidad	-0.1705071	0.1389539	-1.23	0.221	-0.4438392	0.1028249
_cons	-1.903769	0.2078269	-9.16	0	-2.312579	-1.494959

*Estadísticamente significativo al 5%

***No estadísticamente significativo

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Como se observa en la tabla anterior el modelo, a partir del estadístico de ajuste general F, el modelo es significativo en términos globales, por lo que podemos concluir que la inclusión de las variables de forma conjunta son un aporte en términos de explicar el fenómeno de la pobreza. Así también podemos observar a través de los estadísticos de wald individuales para cada variable, como el género resulta estadísticamente significativo, así también la etnia, a diferencia de la zona urbana, sí resulta significativa para explicar el fenómeno. Al igual que en el caso urbano la educación básica completa no resulta estadísticamente significativa, también es el caso del acceso a la electricidad y al baño con alcantarillado.

Al igual que en el caso de la zona urbana, la prueba de bondad de ajuste de hosmer-lemeshow modificada para muestras complejas, rechaza la hipótesis nula de aceptación del modelo. Para demostrar la validez de éste, se siguió la misma estrategia anterior.

Es por esto que se decidió tomar 30 submuestras estratificadas de la muestra expandida (población), las cuales tuvieron la siguiente estructura:



Tabla 20: Estructura de las submuestras para la zona rural

Región	Población	%	muestra
Tarapacá	4,926	0.80%	8
Antofagasta	2,957	0.50%	5
Atacama	6,969	1.09%	11
Coquimbo	42,263	6.56%	66
Valparaíso	43,240	6.76%	68
L. Bernardo O'Higgins	74,584	11.53%	116
Maule	98,982	15.31%	154
Bío-Bío	98,165	15.21%	153
La Araucanía	90,385	14.02%	141
Los Lagos	73,607	11.43%	115
Aysén	5,210	0.89%	9
Magallanes y la Antártica Chilena	1,442	0.30%	3
Metropolitana	61,732	9.54%	96
Los Ríos	34,017	5.27%	53
Arica y Parinacota	4,538	0.80%	8
Total	643,017	100%	1,006

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

A partir de estas se estimó nuevamente el modelo original y se tomó la esperanza del estadístico de Hosmer-Lemeshow, la cual tuvo un valor de 8.546667, la que con 8 grados de libertad tiene un probabilidad de 0.38196783, permitiendo no rechazar la hipótesis nula. De esta manera el modelo asegura ser adecuado.

Al igual que en el caso urbano se procede a realizar una serie de pruebas no paramétricas para evaluar la capacidad predictiva del modelo. La primera de estas corresponde a construir una tabla de clasificación a partir de un corte arbitrario en el que se considera como pobre a todo hogar con una probabilidad mayor a 50%.

Tabla 21: tabla de clasificación del modelo para la zona rural (corte=0.5)

Classified	Observado		Total
	Pobre	No pobre	
+	7,115	5,654	12,769
-	52,909	577,339	630,248
Total	60,024	582,993	643,017
Sensibilidad			11.85%
Especificidad			99.03%
Total			90.89%



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

A partir de la información de esta tabla se puede observar cómo utilizando esta línea de corte de 0.5, el modelo clasifica correctamente a un 11.85% de la población pobre como efectivamente pobre y a un 99.03% de la población no pobre, como tal. Por lo que el modelo tendría un porcentaje de acierto en torno a un 90.89%. No obstante lo anterior, y al igual que en el caso de la pobreza en hogares de la zona urbana, la motivación de esta investigación es la identificación de los hogares pobres. Es por esto que se establece una línea de corte más adecuada, la que en este caso se corresponde con la incidencia de la pobreza a nivel de hogares en la zona rural, es decir un 9.33%. Los resultados de la clasificación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 22: Tabla de clasificación del modelo para la zona rural (corte=0.0933)

Classified	Observado		Total
	Pobre	No pobre	
+	42,033	144,145	186,178
-	17,991	438,848	456,839
Total	60,024	582,993	643,017
	Sensibilidad		70.03%
	Especificidad		75.28%
	Total		74.79%

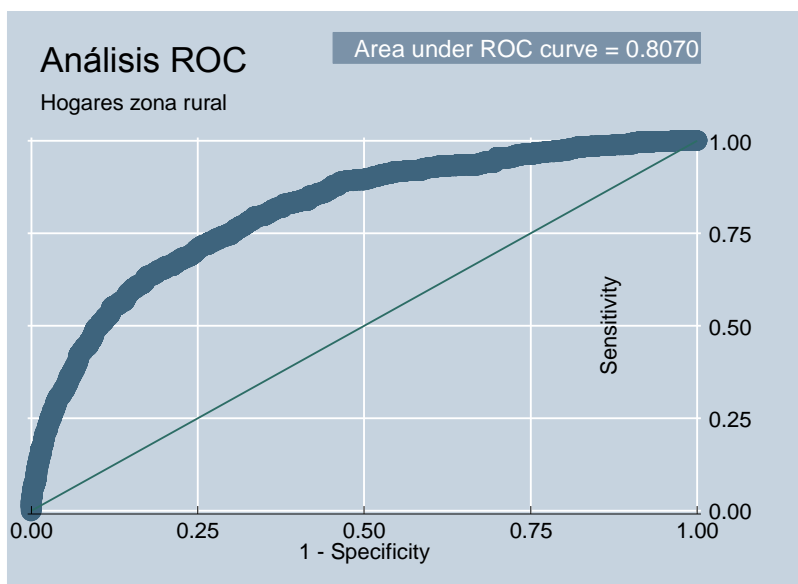
Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Utilizando esta nueva línea de corte se observa como mejora el nivel de sensibilidad ya que ahora el modelo clasifica correctamente a un 70.03% de los hogares pobres, mientras que clasifica correctamente a un 75.28% de los hogares no pobres. En términos generales la capacidad predictiva del modelo entonces es de un orden de 74.79%.

Adicionalmente se calcula la curva ROC, la cual da cuenta de todas las combinaciones posibles entre especificidad y sensibilidad a las que puede dar pie el modelo. Como se señaló con anterioridad un modelo se considera aceptable si el área bajo la curva ROC es mayor o igual a 0.8, en este caso el área es de 0.8070. Lo que entrega evidencia para considerar el modelo como adecuado.



Ilustración 12: Análisis ROC Modelo de regresión logística hogares de la zona rural.



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Una vez satisfechos los criterios de calidad para el modelo, se presentan los efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de ser pobres de los hogares en la zona rural en Chile para el período de análisis.

Tabla 23: Efectos marginales de cada una de las variables sobre la probabilidad de pobreza. Hogares zona rural

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[95% C.I.]	X
sexoBi*	3.343%	0.01545	2.16	0.03	0.00315 0.063704	0.498545
etnia0*	7.365%	0.01959	3.76	0	0.03526 0.112041	0.168716
edad	-0.590%	0.00068	-8.71	0	-0.00723 -0.004574	36.4758
niñosh~r	7.449%	0.00763	9.76	0	0.05954 0.089444	1.01194
desocu~o	42.140%	0.02668	15.79	0	0.3691 0.4737	0.034416
inactivo	27.830%	0.02022	13.76	0	0.23867 0.317933	0.497833
discap~d*	3.852%	0.01931	1.99	0.046	0.00067 0.076371	0.075128
depend~1	6.972%	0.00809	8.62	0	0.05387 0.085566	1.33056
basica*	-1.348%	0.01641	-0.82	0.412	-0.04564 0.018689	0.136504
media*	-7.688%	0.01637	-4.7	0	-0.10896 -0.044799	0.153239
superior*	-10.751%	0.02702	-3.98	0	-0.16047 -0.054554	0.035005
agua*	-5.697%	0.01375	-4.14	0	-0.08391 -0.030029	0.560225
baño*	0.030%	0.01669	0.02	0.986	-0.03243 0.033015	0.188137
hacin~io*	5.321%	0.02376	2.24	0.025	0.00665 0.099779	0.130852
hacin~co*	22.396%	0.06001	3.73	0	0.10633 0.341577	0.014488
electr~d*	-2.744%	0.0233	-1.18	0.239	-0.07312 0.018231	0.96159



Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

La interpretación de los resultados para el modelo es la siguiente:

- El género es significativo e implica que los hogares con jefatura femenina tienen un 3.34% mayor probabilidad de ser pobres que los hogares con jefatura masculina
- La etnia a diferencia del modelo para la zona urbana, es significativa e implica que hogares en los que el jefe de hogar se identifica con algún pueblo originario tienen una probabilidad un 7.37% mayor de ser pobres que hogares en los que el jefe de hogar no pertenece a ninguna etnia.
- La edad es significativa e implica que un hogar con un jefe de hogar con $x+1$ años tiene una probabilidad un 0.59% menor de ser pobre que un hogar en el que el jefe de hogar tiene x años.
- La cantidad de niños en el hogar es significativa e implica que por cada niño adicional en el hogar, la probabilidad del hogar de ser pobre aumenta en un orden de 7.45%
- Un hogar en el que el jefe de hogar se encuentre desempleado tiene una probabilidad un 42.14% mayor de ser pobre que un hogar en el que el jefe de hogar tiene empleo.
- Un hogar en el que el jefe de hogar sea inactivo tiene una probabilidad un 27.83% mayor de ser pobre que un hogar en el que el jefe de hogar tenga un empleo.
- La discapacidad resulta significativa a un 5% e implica que un hogar en el que su jefatura tenga algún tipo de discapacidad tiene un 3.85% de mayor probabilidad de ser pobre
- Cada adulto inactivo o desempleado que no sea el jefe de hogar aumenta la probabilidad de ser pobre del hogar en un 6.97%
- Tener educación básica completa no resulta significativa
- Si el jefe de hogar tiene educación media completa, la probabilidad de ser pobre del hogar disminuye en un orden de 7.68%



- Si el jefe de hogar tiene educación superior la probabilidad de ser pobre del hogar disminuye en un orden de 10.75%
- Tener baño con alcantarillado no resulta significativo
- Si el hogar tiene un nivel de hacinamiento medio, la probabilidad de éste de ser pobre aumenta en un orden de 5.32%
- Si el hogar tiene un nivel de hacinamiento crítico, la probabilidad de éste de ser pobre aumenta en un orden de 22.37%
- La tenencia de luz eléctrica no resulta significativa.

V. Conclusiones.

A partir de los resultados de la investigación se pueden extraer varias conclusiones al respecto.

Al momento de comparar las dos principales metodologías utilizadas en este estudio para medir la pobreza, es decir la familia de indicadores de Foster, Greer y Thorbecke (1984) y la familia de indicadores de Alkire y Foster (2007), se encontró con que la incidencia en el caso de la primera metodología es significativamente menor a los resultados obtenidos a partir de la segunda. Esto se explica debido a que particularmente el indicador FGT0, es decir aquel que mide la proporción de individuos que no cuenta con un ingreso mínimo para satisfacer sus necesidades básicas es a su vez una dimensión considerada dentro de la metodología de Alkire y Foster (2007). En ese sentido es importante destacar el hecho de que ambas metodologías persiguen objetivos diferentes, mientras la medida oficial de pobreza en Chile persigue un objetivo en cuanto a contar a los individuos que no cuentan con un nivel mínimo de subsistencia, que se puede considerar inserta en el paradigma liberal de Jhon Rawls, la metodología propuesta por Alkire y Foster (2007) está inspirada en la teoría de capabilities de Amartya Sen, la cual busca determinar en qué medida los individuos están dotados de la libertad para llevar a cabo aquel estilo de vida que para ellos es valioso. En esa línea argumentativa se puede concluir que la metodología de Alkire y Foster (2007) es particularmente más exigente que la metodología utilizada en la actualidad en Chile.



Adicionalmente, la metodología de Alkire y Foster (2007) entrega información respecto del fenómeno de la pobreza desde una perspectiva más integral, pues permite analizar de manera sucinta otras dimensiones que se pueden considerar como complementarias al ingreso y que dicen relación con una evaluación de oportunidades de realización de los individuos, tales como la salud, la educación, el empleo y la vivienda. Así también permite diferenciar entre acceso y calidad lo que se constituye en un importante atributo para el hacedor de política pública en materia de prioridades y énfasis. Llama poderosamente la atención además el hecho de que al evaluar las dimensiones diferentes al ingreso, en todos los casos estas dimensiones complementarias resultan ser mayores. En ese sentido es posible inferir que los énfasis de los diferentes gobiernos se han centrado en esta dimensión en particular descuidando las demás, por lo que utilizar esta metodología genera un incentivo para abordar el fenómeno de la pobreza en términos mucho más acuciosos.

Así también al utilizar la metodología de Alkire y Foster (2007) se da cuenta de cómo existen grupos particularmente desfavorecidos, como las mujeres, los chilenos pertenecientes a pueblos originarios y los residentes en zonas rurales. El hacer esta diferenciación permite focalizar los esfuerzos en aquellas dimensiones que demuestran tener diferencias estadísticamente significativas. En el caso de la zona rural es importante destacar cómo la medición oficial sobreestima la calidad de vida en estas zonas al demostrarse una notoria diferencia en cuanto a una mayor incidencia de la pobreza en todas las dimensiones diferentes al ingreso. Para las mujeres las materias en donde poner los énfasis son aquellas principalmente relacionadas con el mercado laboral, en cuanto mejorar el acceso y la calidad de los empleos, así como el nivel de remuneraciones. En materia indígena el desafío es mejorar el acceso y la calidad en la vivienda, diferencias en calidad y acceso al empleo, así como también mejorar las remuneraciones.

Es necesario destacar que tal como plantea Sen (1999), un desafío importante además se constituye en las fuentes de información para medir la pobreza. La encuesta Casen al estar centrada en la medición de la pobreza por ingresos



entrega información bastante general en el resto de las dimensiones. Por lo que es aconsejable mejorar el instrumento para abarcar el fenómeno en mayor plenitud.

Al revisar los resultados de ambos modelos de regresión logística, es decir, en el caso de la zona rural y la zona urbana, se extraen diferentes conclusiones.

Si bien tanto en la zona urbana como en la zona rural existe un efecto estadísticamente significativo en desmedro de los hogares con jefatura femenina, éste es superior en la zona urbana que en la zona rural. En cuanto a la etnia del jefe de hogar se observa como existe un efecto adverso en la zona rural que no se replica en la zona urbana.

En cuanto al modelo de regresión logística cabe destacar el hecho de que este es una buena aproximación para identificar factores de riesgo que inciden en la probabilidad de caer en pobreza de los hogares. Además se pudo demostrar que el modelo escogido satisfizo la mayoría de las hipótesis planteadas y simultáneamente satisfizo los criterios de calidad tanto paramétricos como no paramétricos.

En ambos casos se alcanzó una tasa de sensibilidad bastante aceptable. En el caso de la zona urbana esta fue de 75.99%, mientras que en la zona rural fue de 70.03%.

En el caso de la zona urbana 14 de las 16 variables escogidas resultaron significativas. Es así como factores que aumentan la probabilidad de caer en pobreza son: Que el jefe de hogar sea de género femenino, la cantidad de niños en el hogar, la desocupación o inactividad del jefe de hogar, la discapacidad del jefe de hogar, el número de adultos inactivos o desocupados diferentes del jefe de hogar, el hacinamiento medio y el hacinamiento crítico. De éstas la que tiene un mayor impacto manteniendo constantes las demás es la desocupación del jefe de hogar, la que aumenta la probabilidad de caer en pobreza del hogar en un orden de un 39.95%.



Por otro lado las variables que disminuyen la probabilidad de ser pobres de los hogares fueron: la edad, que el jefe de hogar tenga educación media terminada, que el jefe de hogar tenga educación superior terminada, la tenencia de agua potable, baño con alcantarillado y acceso a la red energética pública.

Aquellas variables que no resultaron ser estadísticamente significativas fueron la etnia del jefe de hogar y el término de la educación básica por parte de éste.

En el caso de la zona rural, 3 de las 16 variables resultaron no ser significativas, siendo estas: el término de la educación básica, la tenencia de un baño con alcantarillado y el acceso a la red pública de energía.

Las variables que aumentan la probabilidad de caer en pobreza resultaron ser: género del jefe de hogar, la etnia, discapacidad, el número de niños en el hogar, la desocupación y la inactividad del jefe de hogar, la discapacidad del jefe de hogar, el número de adultos dependientes, así como ambas formas de hacinamiento. De éstas aquellas de mayor impacto, al igual que en la zona urbana, resultó ser la desocupación del jefe de hogar.

Aquellas variables que disminuyen la probabilidad de ser pobres de los hogares rurales fueron: la edad del jefe de hogar, tener terminada tanto la educación media como la educación superior y tener agua potable.

Cabe destacar que al comparar los resultados para ambos grupos humanos es de notar que el impacto resultó ser mucho más marcado, tanto positiva como negativamente para las variables significativas de la zona urbana. Es importante que ambos modelos dan cuenta de un efecto nulo por parte del término de la educación básica, lo que se condice con el aumento de la cobertura escolar producto del establecimiento de la obligatoriedad de 12 años de educación del año 2003. En ese sentido la educación básica pierde su capacidad de constituirse en un elemento diferenciador para el mercado laboral.



La disparidad de los resultados da cuenta de la necesidad de hacer evaluaciones por separado en ambos grupos humanos ya que ambos manifiestan falencias y necesidades claramente diferentes.

Es de destacar el hecho que un modelo de estas características se constituye en una herramienta de prevención para una política proactiva para luchar contra la pobreza. Pues permite identificar aquellos factores influyentes y además priorizar en aquellos de mayor impacto.

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la pobreza es un fenómeno complejo y multidimensional, que por lo tanto reviste numerosos desafíos tanto para atacar el problema como para medirlo. En ese sentido utilizar diferentes metodologías en paralelo reviste una importante ventaja para superar la actual visión reduccionista del fenómeno. Pues como se demostró a lo largo del estudio, la pobreza no es un fenómeno únicamente asociado al ingreso de las personas sino que tiene que ver con una multiplicidad de manifestaciones en otras dimensiones.

Así también se demostró que existen grupos particularmente desfavorecidos, por lo que igualar las oportunidades para superar la pobreza es otro tremendo desafío.

Chile en la actualidad está relativamente estancado en materia de reducción de la pobreza. El crecimiento de la economía dejó de ser el único objetivo, los desafíos han cambiado. Como se señaló, en los últimos años a pesar de tener cifras positivas en crecimiento, la pobreza no ha sufrido variaciones de la misma magnitud. Esto puede entregar importantes luces en cuanto a atacar otro factor importante para cerrar las brechas que no ha tenido el mismo énfasis en los últimos gobiernos, disminuir la desigualdad.



Referencias

1. Alkire, S., & Foster, J. (2008). Recuento y medición multidimensional de la pobreza. *Documento de trabajo OPHI N°7* .
2. Arango, L. E., Posada, C. E., & Charry, A. (2003). La participación laboral en Colombia según la nueva encuesta: ¿Cambian sus determinantes? *Borradores de Economía. Vol. 250* , 1-20.
3. Archer, K. J., & Lemeshow, S. (2006). Goodness of fit test for a logistic regression model fitted using survey sample data. *The Stata Journal. Vol. 6 (1)* , 97-105.
4. Arim, R., & Vigorito, A. (2010). Un análisis Multidimensional de la Pobreza en Uruguay. 1991-2005. *Desarrollo como Libertad en América Latina. Fundamentos y Aplicaciones* , 2-14.
5. Awan, M. S., Waqas, M., & Aslam, M. A. (2011). Multidimensional Poverty in Pakistan: Case of Punjab Province. *Journal of Economics and Behavioral Studies* , 133-144.
6. Bennett, C., & Mitra, S. (2011). *Multidimensional Poverty: Measurement, Estimation, and inference* .
7. Bentancor, A., Modrego, F., & Berdegué, J. (2008). *Crecimiento y distribución del ingreso como determinantes de la reducción de la pobreza en comunas rurales de Chile*. Documento de trabajo N°14, Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo rural , Programa Dinámicas Territoriales Rurales , Santiago, Chile.
8. Bourguignon, F. (2004). *The poverty-Growth-Inequality Triangle*. Working Paper N° 125, Indian Council for Research on international economic relations.



9. Bourguignon, F., & Chakravarty, S. (2003). The measurement of Multidimensional Poverty. *The journal of economic inequality*. Vol. 1 (1) , 25-49.
10. Cancino, J. M., & Sánchez, A. (2004). *Popuestas metodológicas para la evaluación de programas públicos de formación. Una revisión Crítica*. Sevilla, España: Centro de Estudios Andaluces.
11. Carrión, V. d. (2009). Análisis teórico y empírico de la exclusión social: El caso de Tijuana 2005. *Política Social*. Vol. 2 (2) , 73-108.
12. Cejudo, R. (2007). Capacidades y libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen. *Revista Interacional de Sociología (RIS)* , 9-22.
13. Centro de Microdatos. (2013). *Segundo Estudio de Competencias Básicas de la Población Adulta 2013*. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
14. Chakravarty, S., Joseph, D., & Silber, J. (2008). On the Watts Multidimensional Poverty Index and its decomposition. *World Development*. Vol. 36 , 1067-1077.
15. Conconi, A. (2011). *Pobreza Multidimensional en Argentina: Ampliando las medidas tradicionales de Pobreza por Ingreso y NBI*. Ciudad de La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
16. Conconi, A., & Ham, A. (2007). *Pobreza Multidimensional Relativa: Una aplicación a la Argentina*. Documento de trabajo Nro. 57, Universidad Nacional de la Plata, Centro de Estudios Distributivos, laborales y sociales , Ciudad de la Plata, Argentina.
17. CONEVAL. (2010). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza*.
18. Coromaldi, M., & Zoli, M. (2012). Deriving Multidimensional Poverty Indicators: Methodological Issues and an Empirical Analysis for Italy. *Social Indicators Research*. Vol. 107 (1) , 37-54.



19. Cowan, K., & De Gregorio, J. (1996). Distribución y pobreza en Chile: ¿Estamos mal? ¿Ha habido progresos? ¿Hemos retrocedido? *Estudios Públicos*. Vol. 64 , 27-56.
20. Cuadras, C. (2012). Discriminación logística y otras . En C. Cuadras, *Nuevos Métodos de Análisis Multivariante* (págs. 223-239). Barcelona: CMC Editions.
21. Datt, G., & Ravallion, M. (1983). "*Growth and Redistribution Components of Changes in Poverty Measures*". Living Standards Measurement Papers 83, The World Bank .
22. De la Fuente, H., & Cartagena, J. (2007). Caracterización de los hogares bajo la línea de pobreza en un contexto regional: Un análisis econométrico para la séptima Región del Maule . *Política Criminal* , 1-20.
23. De León, R. (2007). Los Estudios de Pobreza Urbana. *Palabra que Obra*. Vol. 8 , 78-98.
24. Delice, P. A. (2012). Un análisis multidimensional de la pobreza en Haití: Resultados y propuestas de políticas públicas . *Cultura - Hombre - Sociedad* 22 , 27-46.
25. Denis, A., Gallegos, F., & Sanhueza, C. (2010). *Medición de pobreza multidimensional en Chile*. Santiago: Universidad Alberto Hurtado.
26. Engel, E. (11 de Septiembre de 2012). *VIDEOS Seminario: Preguntas a la Casen 2011*. Recuperado el 9 de Diciembre de 2013, de Centro de Estudios Públicos:
http://www.cepchile.cl/dms/multimedia_5121_3277#.UqU3r_TulyM
27. Feres, J. C., & Mancero, J. (2001a). *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de literatura*. Santiago, Chile: Comisión económica para América Latina y el Caribe.



28. Feres, J. C., & Mancero, X. (2001b). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y El Caribe.
29. Fuente, J., Palma, A., & Montero, R. (2005). Discriminación salarial por género en Chile: Una mirada global . *Estudios de Economía*. Vol. 32 , 133-157.
30. Fundación para la superación de la pobreza. (2010). *Voces de la Pobreza*. Santiago.
31. Gammage, S. (2009). *Género, pobreza de tiempo y capacidades en Guatemala: Un análisis Multifactorial desde una perspectiva económica*. México: Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL).
32. Gobierno de Chile. (14 de Julio de 2010). *¿Qué es la encuesta CASEN?* Recuperado el 30 de Abril de 2013, de <http://www.gobiernodechile.cl/especiales/que-es-la-encuesta-casen/>
33. Gobierno de Chile. (9 de enero de 2013). *Comisión para la medición de la Pobreza*. Recuperado el 9 de noviembre de 2013, de <http://www.gob.cl/especiales/comision-medicion-pobreza/>
34. Godoy, L. (2004). *Entender la pobreza desde la perspectiva de género*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Unidad mujer y desarrollo, Santiago, Chile.
35. Guevara, D., & Gómez, J. (2011). Desde la cima de la montaña o el plano de la sabana: Percepción subjetiva de la pobreza en Bogotá . *Equidad Desarrollo*. Vol. 16 , 163-181.
36. Gujarati, D. (2003). *Ecomometría. 3ra Ed.* . Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
37. Hernández. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw.Hill.



38. INDEC-ARGENTINA. *Las necesidades básicas insatisfechas: sus deficiencias técnicas y su impacto en la definición de políticas sociales.*
39. La Tercera. (21 de mayo de 2013). *Presidente Piñera anuncia Kínder obligatorio y nueva Subsecretaría para la Educación Superior.* Recuperado el 11 de noviembre de 2013, de <http://www.latercera.com/noticia/nacional/2013/05/680-524427-9-presidente-anuncia-kinder-obligatorio-y-nueva-subsecretaria-para-la-educacion.shtml>
40. Larraín, F. (2007). Cuatro millones de pobres en Chile: Actualizando la línea de Pobreza. *Estudios Públicos. Vol. 109* , 101-148.
41. Larrañaga, O., & Herrera, R. (2008). Los recientes cambios en la desigualdad y la pobreza en Chile. *Estudios Públicos. Vol. 109* , 149-186.
42. Lertxundi-Manterola, A., Saurina, C., Sáez, M., & Ocaña-Riola, R. (2005). Construcción de un índice de privación material para los municipios de la Región Sanitaria Girona. . *Estudios de Economía Aplicada, Vol. 23 (1)* , 331-353.
43. Max-Neef, M. (1993). *Desarrollo a escala humana.* Barcelona: Icaria Editorial, S.A. .
44. Ministerio de Desarrollo Social. (s.f.). *Observatorio Social* . Recuperado el 30 de Abril de 2013, de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen_obj.php
45. Mohanty, S. K. (2011). Multidimensional Poverty and Child Survival in India. *PlosOne 6(10)* .
46. Moraga, C. (2008). *Discriminación salarial entre la población indígena mapuche y no indígena en Chile.* Tesis para optar al grado de Magíster en Economía Aplicada, Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas , Santiago .



47. Observatorio Social, Ministerio de Desarrollo Social. (2012). *Metodología del Diseño Muestral y Factores de Expansión CASEN 2011*. Documentos Metodológicos, N°1, Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile, Santiago.
48. Ortúzar, J. d. (2000). *Modelos Econométricos de Elección Discreta*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
49. Ospina, P., & Giraldo, O. (2005). Aproximación a los conceptos de pobreza y distribución del ingreso. *Semestre Económico. Volumen 8* , 47-61.
50. Peña, D. (2002). Análisis de componentes principales. En *Análisis de Datos Multivariantes* (págs. 137-179). España: McGraw-Hill.
51. Pérez, C. (2005). *Muestreo Estadístico: Conceptos y problemas resueltos* . Madrid, España: Pearson Educación S.A.
52. Pérez, J. C. (2008). Factores relevantes en la medición de la pobreza y el desarrollo humano: Índice PNUD. *Revista de Economía Mundial. Vol. 19* , 183-197.
53. Perticará, M., & Bueno, I. (2009). Brechas salariales por género en Chile: un nuevo enfoque . *Revista Cepal. Vol. 99* , 133-149.
54. Ponce, M. G. (2012). Los Cambios de la Pobreza en Venezuela a través del indicador de necesidades básicas insatisfechas. Censos Nacionales de Población y vivienda 1990-2011. *Temas de coyuntura* , 223-229.
55. Poweri, G. (2009). La pobreza en el municipio de la Ceiba según el método de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI. *Población y Desarrollo* , 44-57.
56. Poza, C. (2008). *Pobreza Multidimensional: El caso específico español a través del panel de hogares de la unión europea*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.



57. RIMISP, Centro Latinoamericano para el desarrollo rural. (2013). *Pobreza y Cohesión territorial*. RIMISP, Centro Latinoamericano para el desarrollo rural, Nueva Agenda Regional, Santiago, Chile.
58. Rojas, M., Humberto, A., & Velázquez, I. (2000). Rentabilidad de la inversión en capital humano en México . *Economía Mexicana*. Vol. IX (2) , 113-142.
59. Rosales, R. A., Perdomo, J. A., Morales, C. A., & Urrego, J. A. (2010). *Fundamentos de Econometría Intermedia: Teoría y Aplicaciones* . Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
60. Ruiz-Castillo, J. (2009). Pobreza Relativa y Absoluta: El caso de México (1992-2004). *El trimestre económico*. Vol LXXVI (1) , 67-99.
61. Sanhueza, C., Contreras, D., & Denis, A. (2012). *Terremoto y sus efectos sobre el bienestar: Un análisis Multidimensional*. Santiago, Chile: Universidad Diego Portales.
62. Sapelli, C. (2009). *Los retornos a la educación en Chile: Estimaciones por corte transversal y por cohortes*. Documento de trabajo N°349, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía , Santiago.
63. Sen, A. (1999). Desarrollo y Libertad . 81-82: Planeta S.A.
64. Sen, A. (2005). Human Rights and Capabilities . *Journal of Human Development*. Vol 6, N°2 , 151-166.
65. Sen, A. (1979). Issues in the measurement of Poverty . *The Scandinavian Journal of Economics*. Vol 81 (2) , 285-307.
66. Teitelboim, B. (2006). *Factores concluyentes de la pobreza en base a un modelo logístico*. Tesis para optar al grado de Magíster en Bioestadística, Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Santiago, Chile.



67. Torche, A., & Bravo, J. (2011). *Un enfoque multidimensional de la pobreza en Chile: Su evolución temporal y regional* .
68. Wagle, U. (2002). Volver a pensar la pobreza: Definición y mediciones . *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. Vol. 171 , 18-33.
69. Zúñiga, A. (2008). *Segregación ocupacional y discriminación salarial en Chile: El caso de los pueblos indígenas*. Ministerio de Planificación , Departamento de Estudios, División Social, Santiago, Chile.



Anexo

Anexo 1: Caracterización Regional 2011	125
Anexo 2: Canasta básica de alimentos	125
Anexo 3: Demostración de la obtención del error estándar en el contexto de muestreo complejo para un modelo logístico.	127
Anexo 4: Población con discapacidad por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	129
Anexo 5: Índice de Gini por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%).....	129
Anexo 6: Ingreso Medio Nominal por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	130
Anexo 7: Incidencia de la pobreza por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	130
Anexo 8: Brecha promedio de la pobreza por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	131
Anexo 9: Severidad de la pobreza por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	131
Anexo 10: Incidencia de la indigencia por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	132
Anexo 11: Brecha promedio de la indigencia por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	132
Anexo 12: Severidad de la indigencia por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza	133
Anexo 13: Carencia en Acceso a la educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	133
Anexo 14: Carencia en calidad de la educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	134
Anexo 15: Carencia en Educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	134
Anexo 16: Carencia en Acceso a la Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)	135



Anexo 17: Carencia en Calidad de la Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 135

Anexo 18: Carencia en Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 136

Anexo 19: Carencia en Acceso al empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 136

Anexo 20: Carencia en Calidad del Empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 137

Anexo 21: Carencia en Empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 137

Anexo 22: Carencia en Acceso a la Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 138

Anexo 23: Carencia en calidad de la Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 138

Anexo 24: Carencia en Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 139

Anexo 25: Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 139

Anexo 26: Prevalencia de la Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%) 140



Anexo 1: Caracterización Regional 2011

Región	Población ¹⁶	Densidad	Principal Actividad Económica ¹⁷
Tarapacá	321.726 habitantes	7,6 habitantes/Km ²	Minería
Antofagasta	508.701 habitantes	4,6 habitantes/Km ²	Minería
Atacama	282.575 habitantes	4,6 habitantes/Km ²	Minería
Coquimbo	728.924 habitantes	18 habitantes/Km ²	Minería
Valparaíso	1.777.470 habitantes	108,4 habitantes/Km ²	Industria Manufacturera
Libertador Bernardo O'Higgins	891.763 habitantes	54,4 habitantes/Km ²	Agropecuario-Silvícola
Maule	1.015.763 habitantes	33,5 habitantes/Km ²	Agropecuario-Silvícola
BioBío	2.048.993 habitantes	55,3 habitantes/Km ²	Industria Manufacturera
La Araucanía	978.042 habitantes	30,7 habitantes/Km ²	Servicios personales
Los Lagos	846.614 habitantes	17,4 habitantes/Km ²	Servicios personales
Aisén del General Carlos Ibañez del Campo	105.865 habitantes	1,0 habitantes/Km ²	Pesca
Magallanes y la Antártica Chilena	159.154 habitantes	1,2 habitantes/Km ²	Industria Manufacturera
Metropolitana	6.945.593 habitantes	450,9 habitantes/Km ²	Servicios Financieros y Empresariales
Los Ríos	380.707 habitantes	20,7 habitantes/Km ²	Agropecuarios-Silvícola ¹⁸
Arica y Parinacota	183.190 habitantes	10,9 habitantes/Km ²	Comercio y Turismo ¹⁹

Fuente: Elaboración del autor a partir de Síntesis Geográfica Regional, INE.

Anexo 2: Canasta básica de alimentos

ALIMENTOS	CANT. FISICA (gramos)	CALORIAS (Kcal)	PROTEINAS (gramos)	GRASAS (gramos)
Total	1,258.65	2,176.00	54.612	54.473
1.1 PAN Y CEREALES.	362.872	1,072.17	24.685	5.317
Pan corriente	291.389	812.976	18.649	2.04
Galletas dulces	3.579	15.212	0.315	0.372
Arroz de primera, grado 2	36.073	130.945	2.309	2.708
Harina cruda	11.234	39.094	0.899	0.135
Tallarines	20.597	73.943	2.513	0.062
1.2 CARNES	80.748	109.225	13.222	5.516
Posta	12.095	15.627	2.712	0.356
Carne molida	17.883	23.105	3.449	0.934
Cazuela de vacuno	16.163	12.203	1.802	0.469
Pollo entero faenado	14.663	16.833	1.839	0.944
Pollo Trozado	12.695	21.861	2.389	1.226
Salchichas	1.479	4.808	0.185	0.439
Mortadela	5.278	13.294	0.781	1.024
Caldo en cubitos	0.492	1.494	0.065	0.124
1.3 PESCADOS	11.979	13.922	1.728	0.705
Pescada	8.368	4.628	1.013	0.023

¹⁶ Según proyecciones de acuerdo al Censo 2002

¹⁷ De acuerdo a datos del Banco Central 2009

¹⁸ Banco Central no provee PIB Regionalizado

¹⁹ Banco Central no provee PIB Regionalizado



Jurel en conserva	3.611	9.294	0.715	0.682
1.4 PRODUCTOS LACTEOS Y HUEVOS	164.237	118.614	7.383	5.827
Leche fresca	91.431	52.116	2.926	2.286
Leche en polvo	41.615	24.595	1.444	1.278
Queso tipo gauda	1.364	4.308	0.306	0.314
Yogurt	10.113	10.113	0.445	0.273
Huevos	19.714	27.482	2.262	1.676
1.5 ACEITES	37.073	313.744	0.048	35.467
Aceite suelto	13.42	118.227	0	13.379
Aceite envasado	15.66	137.965	0	15.613
Margarina	7.993	57.552	0.048	6.475
1.6 FRUTAS	92.734	43.84	0.388	0.239
Limonas	5.974	0.478	0.007	0
Naranjas	16.208	4.084	0.079	0.034
Manzanas	54.014	30.248	0.162	0.162
Plátanos	16.538	9.03	0.14	0.043
1.7 VERDURAS, LEGUMBRES Y TUBERCULOS	312.574	162.03	6.92	0.983
Tomates	57.603	9.332	0.415	0.207
Lechuga milanesa	4.449	0.334	0.038	0.009
Repollo	7.734	1.353	0.097	0.016
Zapallo	31.88	7.906	0.051	0.153
Pimentón	3.631	0.356	0.018	0.01
Porotos secos	8.839	28.107	1.821	0.141
Lentejas	2.96	9.71	0.71	0.038
Salsa de tomate	4.519	3.706	0.122	0.045
Ajo	3.699	4.195	0.223	0.013
Verduras surtidas	1.274	0.526	0.028	0.005
Papas	116.918	72.022	2.9	0.187
Cebollas	53.625	19.788	0.386	0.097
Zanahorias	15.443	4.695	0.111	0.062
1.8 AZUCAR, CAFE, TE, DULCES Y CONDIMENTOS	82.896	262.303	0.113	0.081
Azúcar granulada	55.855	215.042	0	0
Sucedáneo de Café	0.308	1.084	0.054	0
Té corriente	3.317	10.217	0	0
Té en bolsitas	1.046	3.221	0	0
Jugo en polvo	2.25	1.125	0	0
Caramelos	7.221	28.668	0	0
Helados de paleta	1.971	2.76	0.055	0.077
Sal	10.876	0	0	0
Pimienta	0.052	0.186	0.004	0.004
1.9 BEBIDAS	106.412	72.927	0.016	0
Bebida gaseosa grande	98.32	66.858	0	0
Vino familiar	8.092	6.069	0.016	0
1.10 COMIDAS Y BEBIDAS FUERA DEL HOGAR	7.121	7.227	0.109	0.338
Hot dog	1.542	4.995	0.109	0.338



Bebida gaseosa en mesón	5.579	2.232	0	0
-------------------------	-------	-------	---	---

Fuente: Cepal, División de Estadísticas.

Anexo 3: Demostración de la obtención del error estándar en el contexto de muestreo complejo para un modelo logístico.

En el caso de la regresión logística bajo diseño complejo la función de verosimilitud se transforma en una función de pseudo-verosimilitud ponderada:

$$\prod_{i=1}^n \{ [p(\mathbf{B}|z_i)]^{y_i} [1 - p(\mathbf{B}|z_i)]^{1-y_i} \} \frac{1}{\pi_i}$$

Donde:

$$P(\mathbf{B}|z_i) = \frac{e^{\mathbf{B}'z_i}}{1 + e^{\mathbf{B}'z_i}} = \frac{e^{\beta_0 + \sum_{j=1}^q \beta_j z_{ij}}}{1 + e^{\beta_0 + \sum_{j=1}^q \beta_j z_{ij}}}$$

$$z_i = (\mathbf{1}, z_{1i}, \dots, z_{qi})$$

Aplicando logaritmo natural a ()

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \left\{ y_i \ln \left(\frac{p(\mathbf{B}|z_i)}{1 - p(\mathbf{B}|z_i)} \right) + \ln[1 - p(\mathbf{B}|z_i)] \right\} =$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \left\{ y_i \ln(e^{\mathbf{B}'z_i}) + \ln \left[\frac{e^{\mathbf{B}'z_i}}{1 + e^{\mathbf{B}'z_i}} \right] \right\} =$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{ y_i \mathbf{B}'z_i - \ln[1 + e^{\mathbf{B}'z_i}] \} =$$

Derivando respecto de \mathbf{B}'

$$\frac{\partial}{\partial \beta_0} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{ y_i \mathbf{B}'z_i - \ln[1 + e^{\mathbf{B}'z_i}] \} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{ y_i - p(\mathbf{B}|z_i) \} = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial \beta_1} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{ y_i \mathbf{B}'z_i - \ln[1 + e^{\mathbf{B}'z_i}] \} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{ y_i - p(\mathbf{B}|z_i) \} z_{1i} = 0$$



$$\frac{\partial}{\partial \beta_q} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{y_i \mathbf{B}' z_i - \ln[1 + e^{\mathbf{B}' z_i}]\} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{y_i - p(\mathbf{B}|z_i)\} z_{qi} = \mathbf{0}$$

Estas múltiples ecuaciones se pueden expresar vectorialmente de la siguiente forma:

$$\hat{S}(\hat{\mathbf{B}}) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\pi_i} \{y_i - p(\mathbf{B}|z_i)\} z_i = \mathbf{0}$$

A continuación corresponde resolver el sistema a través de series de Taylor de primer orden, alrededor del valor del parámetro poblacional

$$\mathbf{0} = \hat{S}(\hat{\mathbf{B}}) \cong \hat{S}(\mathbf{B}) + \left[\frac{\partial \hat{S}}{\partial \hat{\mathbf{B}}} \right]_{\hat{\mathbf{B}}=\mathbf{B}} * (\hat{\mathbf{B}} - \mathbf{B})$$

Despejando $\hat{S}(\hat{\mathbf{B}})$

$$\hat{S}(\hat{\mathbf{B}}) \cong - \left[\frac{\partial \hat{S}}{\partial \hat{\mathbf{B}}}(\mathbf{B}) \right] * (\hat{\mathbf{B}} - \mathbf{B})$$

Tomando varianzas en el límite en ambos lados y teniendo en consideración que \hat{S} es un estimador consistente de S

$$\text{Var}(\hat{S}(\hat{\mathbf{B}})) \cong \left[\frac{\partial \hat{S}}{\partial \hat{\mathbf{B}}}(\mathbf{B}) \right] * \text{Var}(\hat{\mathbf{B}}) * \left[\frac{\partial \hat{S}}{\partial \hat{\mathbf{B}}}(\mathbf{B}) \right]'$$

De esta manera se obtienen la varianza del estimador.



Anexo 4: Población con discapacidad por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Discapacidad	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	6.31%	0.1423%	6.0270%	6.5851%
Tarapacá	5.15%	0.3461%	4.4693%	5.8261%
Antofagasta	5.31%	0.4996%	4.3341%	6.2926%
Atacama	6.65%	0.4055%	5.8571%	7.4470%
Coquimbo	5.69%	0.4430%	4.8226%	6.5596%
Valparaíso	6.97%	0.4013%	6.1845%	7.7578%
Libertador Bernardo O'Higgins	7.37%	1.0192%	5.3693%	9.3651%
Maule	9.02%	0.4400%	8.1536%	9.8785%
Bío-Bío	7.93%	0.4286%	7.0902%	8.7706%
La Araucanía	7.48%	0.5173%	6.4694%	8.4974%
Los Lagos	6.45%	0.3900%	5.6844%	7.2135%
Aysén	6.63%	0.4157%	5.8176%	7.4472%
Magallanes y la Antártica Chilena	4.79%	0.4096%	3.9830%	5.5890%
Región Metropolitana	5.19%	0.2307%	4.7416%	5.6462%
Los Ríos	6.29%	0.3574%	5.5911%	6.9921%
Arica y Parinacota	5.02%	0.6520%	3.7442%	6.3005%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 5: Índice de Gini por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Gini	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.5132603	0.0024556	0.5084474	0.5180733
Tarapacá	0.4372706	0.007175	0.4232079	0.4513333
Antofagasta	0.4522925	0.0041543	0.4441501	0.4604348
Atacama	0.4541708	0.0062429	0.4419349	0.4664067
Coquimbo	0.4264883	0.0067797	0.4132002	0.4397763
Valparaíso	0.4751524	0.0056091	0.4641588	0.4861461
Libertador Bernardo O'Higgins	0.4010459	0.0051974	0.3908593	0.4112326
Maule	0.446857	0.0055612	0.4359572	0.4577568
Bío-Bío	0.4997814	0.009846	0.4804836	0.5190791
La Araucanía	0.5154001	0.0114839	0.492892	0.5379082
Los Lagos	0.4813998	0.0092902	0.4631913	0.4996082
Aysén	0.4970785	0.0066594	0.4840262	0.5101307
Magallanes y la Antártica Chilena	0.4785866	0.0127883	0.4535219	0.5036513
Región Metropolitana	0.5364059	0.0037509	0.5290542	0.5437576
Los Ríos	0.4828031	0.0077116	0.4676887	0.4979175
Arica y Parinacota	0.4558445	0.0131788	0.4300146	0.4816744

Fuente: elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 6: Ingreso Medio Nominal por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Ingreso medio	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	247820.8	4505.461	238988.6	256653.1
Tarapacá	232915.4	8714.282	215832.5	249998.3
Antofagasta	306702.8	18889.14	269673.8	343731.8
Atacama	237065.4	7876.966	221623.9	252506.9
Coquimbo	183981.4	7426.844	169422.3	198540.5
Valparaíso	214404	6964.675	200750.9	228057.1
Libertador Bernardo O´Higgins	195978.5	4949.449	186275.9	205681.1
Maule	176094.8	6102.755	164131.3	188058.2
Bío-Bío	191124.1	12083.81	167435.8	214812.4
La Araucanía	186000.5	17677.22	151347.3	220653.8
Los Lagos	201860.2	7985.444	186206.1	217514.3
Aysén	297700.6	14576.99	269124.9	326276.4
Magallanes y la Antártica Chilena	320570	20531.68	280321.1	360819
Región Metropolitana	308741.1	10727.98	287710.7	329771.6
Los Ríos	192720.2	8710.031	175645.6	209794.7
Arica y Parinacota	206063.3	10744.17	185001.1	227125.4

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 7: Incidencia de la pobreza por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Proporción pobreza	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.1444607	0.0040018	0.1366159	0.1523055
Tarapacá	0.1313114	0.0148044	0.1022899	0.1603329
Antofagasta	0.0750051	0.0086464	0.0580553	0.0919548
Atacama	0.1327783	0.0102076	0.112768	0.1527887
Coquimbo	0.1532056	0.0140233	0.1257153	0.1806959
Valparaíso	0.1689403	0.0120173	0.1453823	0.1924983
Libertador Bernardo O´Higgins	0.1007173	0.009144	0.082792	0.1186426
Maule	0.1619371	0.0083964	0.1454773	0.1783969
Bío-Bío	0.2145747	0.0171143	0.181025	0.2481244
La Araucanía	0.2291989	0.0161062	0.1976253	0.2607725
Los Lagos	0.1502473	0.0108892	0.1289009	0.1715937
Aysén	0.0979328	0.0098919	0.0785413	0.1173242
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0582048	0.008091	0.0423438	0.0740659
Región Metropolitana	0.1145985	0.007164	0.1005547	0.1286424
Los Ríos	0.1751604	0.0123089	0.1510309	0.1992898
Arica y Parinacota	0.1574294	0.01422	0.1295535	0.1853053

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 8: Brecha promedio de la pobreza por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Brecha	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.0451637	0.0014622	0.0422973	0.0480301
Tarapacá	0.0372732	0.0036968	0.0300263	0.0445202
Antofagasta	0.0215052	0.0034287	0.0147838	0.0282266
Atacama	0.0404527	0.0040252	0.032562	0.0483434
Coquimbo	0.0433575	0.0045163	0.0345041	0.052211
Valparaíso	0.0547292	0.0042805	0.046338	0.0631204
Libertador Bernardo O'Higgins	0.0290366	0.0032983	0.0225709	0.0355024
Maule	0.0463238	0.0028979	0.0406429	0.0520048
Bío-Bío	0.0692409	0.0055587	0.0583441	0.0801377
La Araucanía	0.0742353	0.0069026	0.0607039	0.0877668
Los Lagos	0.0484779	0.0040472	0.040544	0.0564117
Aysén	0.0274506	0.0028725	0.0218196	0.0330817
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0194192	0.0033688	0.0128153	0.0260231
Región Metropolitana	0.0362684	0.0026758	0.0310229	0.0415138
Los Ríos	0.0510097	0.0034889	0.0441703	0.057849
Arica y Parinacota	0.0453286	0.0052755	0.0349869	0.0556702

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 9: Severidad de la pobreza por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Severidad	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.0218983	0.0008614	0.0202096	0.0235869
Tarapacá	0.0168213	0.001921	0.0130554	0.0205871
Antofagasta	0.0121412	0.0028777	0.0065	0.0177824
Atacama	0.0196497	0.0027268	0.0143043	0.0249951
Coquimbo	0.0201217	0.0024456	0.0153275	0.0249159
Valparaíso	0.0274653	0.0023687	0.0228219	0.0321088
Libertador Bernardo O'Higgins	0.0141425	0.0020597	0.0101048	0.0181803
Maule	0.0210396	0.0016291	0.017846	0.0242332
Bío-Bío	0.0339833	0.003239	0.0276338	0.0403328
La Araucanía	0.0355512	0.0033128	0.0290571	0.0420453
Los Lagos	0.0226987	0.0022327	0.018322	0.0270755
Aysén	0.0122185	0.0015802	0.0091209	0.0153162
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0115842	0.0026597	0.0063704	0.0167981
Región Metropolitana	0.0176877	0.0016349	0.0144828	0.0208926
Los Ríos	0.0229776	0.0017646	0.0195184	0.0264368
Arica y Parinacota	0.0207571	0.0035263	0.0138443	0.0276699

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 10: Incidencia de la indigencia por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Proporción indigencia	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.0278692	0.0014794	0.0249692	0.0307692
Tarapacá	0.0190247	0.0031232	0.0129022	0.0251472
Antofagasta	0.0156713	0.0036006	0.008613	0.0227296
Atacama	0.0249973	0.0045492	0.0160794	0.0339151
Coquimbo	0.0223029	0.0037184	0.0150136	0.0295923
Valparaíso	0.0337774	0.0038421	0.0262457	0.0413092
Libertador Bernardo O´Higgins	0.0162917	0.0031661	0.0100851	0.0224984
Maule	0.0261372	0.0028467	0.0205568	0.0317176
Bío-Bío	0.045221	0.0054044	0.0346265	0.0558154
La Araucanía	0.0525402	0.0066544	0.0394954	0.065585
Los Lagos	0.0306927	0.0041424	0.0225722	0.0388132
Aysén	0.015543	0.0030108	0.0096408	0.0214452
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0126767	0.0033588	0.0060923	0.019261
Región Metropolitana	0.0218634	0.0028634	0.0162501	0.0274767
Los Ríos	0.0304095	0.0034165	0.0237121	0.037107
Arica y Parinacota	0.021461	0.0054154	0.0108449	0.032077

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Anexo 11: Brecha promedio de la indigencia por región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Brecha	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.0110396	0.0006489	0.0097675	0.0123117
Tarapacá	0.0076057	0.0015409	0.004585	0.0106263
Antofagasta	0.0081465	0.002796	0.0026654	0.0136276
Atacama	0.0101387	0.0024124	0.0054096	0.0148678
Coquimbo	0.0104026	0.0020615	0.0063612	0.0144439
Valparaíso	0.0140145	0.0017547	0.0105747	0.0174543
Libertador Bernardo O´Higgins	0.0076518	0.0016078	0.0045	0.0108036
Maule	0.0098631	0.0012327	0.0074466	0.0122797
Bío-Bío	0.0179602	0.002526	0.0130085	0.0229119
La Araucanía	0.0172603	0.0020726	0.0131972	0.0213234
Los Lagos	0.00964	0.0014608	0.0067764	0.0125036
Aysén	0.0054844	0.0012181	0.0030966	0.0078723
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0084368	0.0025285	0.0034801	0.0133935
Región Metropolitana	0.0088587	0.0012315	0.0064446	0.0112728
Los Ríos	0.0103935	0.0012843	0.0078759	0.0129111
Arica y Parinacota	0.0096414	0.0031145	0.0035359	0.015747

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



Anexo 12: Severidad de la indigencia por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza

Región	Severidad	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	0.0065548	0.0004255	0.0057206	0.007389
Tarapacá	0.0051738	0.0012691	0.0026859	0.0076617
Antofagasta	0.0062013	0.0024981	0.0013043	0.0110984
Atacama	0.0057834	0.0015453	0.0027541	0.0088126
Coquimbo	0.0069185	0.0016002	0.0037816	0.0100554
Valparaíso	0.0084008	0.0011736	0.0061002	0.0107014
Libertador Bernardo O´Higgins	0.0051511	0.0011704	0.0028567	0.0074455
Maule	0.0055885	0.000906	0.0038125	0.0073646
Bío-Bío	0.0106887	0.0015518	0.0076467	0.0137307
La Araucanía	0.0090488	0.0011771	0.0067413	0.0113564
Los Lagos	0.0050083	0.0009648	0.0031169	0.0068996
Aysén	0.0034399	0.0008864	0.0017023	0.0051775
Magallanes y la Antártica Chilena	0.0067871	0.0022598	0.0023571	0.011217
Región Metropolitana	0.0051887	0.0008005	0.0036194	0.006758
Los Ríos	0.0058948	0.0008521	0.0042244	0.0075652
Arica y Parinacota	0.0066508	0.0024501	0.0018477	0.0114539

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Anexo 13: Carencia en Acceso a la educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Pobrezaaaccedu	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	9.8501%	0.1960%	9.4659%	10.2343%
Tarapacá	6.1230%	0.4149%	5.3097%	6.9362%
Antofagasta	4.4959%	0.3507%	3.8084%	5.1835%
Atacama	8.2791%	0.4121%	7.4712%	9.0871%
Coquimbo	10.5409%	0.6018%	9.3611%	11.7207%
Valparaíso	7.9351%	0.3861%	7.1783%	8.6919%
Libertador Bernardo O´Higgins	13.4739%	0.8332%	11.8406%	15.1072%
Maule	16.6081%	0.5205%	15.5877%	17.6285%
Bío-Bío	12.9183%	0.7448%	11.4582%	14.3784%
La Araucanía	15.7978%	0.6572%	14.5095%	17.0861%
Los Lagos	15.0846%	0.5622%	13.9825%	16.1866%
Aysén	12.3009%	0.6074%	11.1103%	13.4915%
Magallanes y la Antártica Chilena	8.7387%	0.7603%	7.2482%	10.2291%
Región Metropolitana	6.9346%	0.2886%	6.3689%	7.5002%
Los Ríos	14.4478%	0.6662%	13.1418%	15.7538%
Arica y Parinacota	7.2074%	0.7377%	5.7613%	8.6534%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 14: Carencia en calidad de la educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Privación calidad edu	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	4.5014%	0.1138%	4.2783%	4.7244%
Tarapacá	3.8699%	0.4270%	3.0328%	4.7069%
Antofagasta	3.1133%	0.2506%	2.6221%	3.6044%
Atacama	4.1209%	0.2751%	3.5818%	4.6601%
Coquimbo	4.1885%	0.3352%	3.5314%	4.8455%
Valparaíso	3.9922%	0.2239%	3.5533%	4.4312%
Libertador Bernardo O´higgins	6.3985%	1.0322%	4.3750%	8.4220%
Maule	7.1242%	0.2883%	6.5591%	7.6894%
Bío-Bío	5.5968%	0.4149%	4.7833%	6.4102%
La Araucanía	5.8961%	0.4019%	5.1083%	6.6839%
Los Lagos	5.6441%	0.4088%	4.8426%	6.4456%
Aysén	5.7563%	0.3834%	5.0048%	6.5079%
Magallanes y la Antártica Chilena	3.0370%	0.3200%	2.4097%	3.6642%
Región Metropolitana	3.5208%	0.1622%	3.2027%	3.8388%
Los Ríos	5.8877%	0.5411%	4.8269%	6.9485%
Arica y Parinacota	2.9584%	0.2659%	2.4372%	3.4796%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 15: Carencia en Educación por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Pobedu	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	12.5820%	0.2212%	12.1485%	13.0155%
Tarapacá	9.2696%	0.4705%	8.3472%	10.1919%
Antofagasta	7.0884%	0.4969%	6.1144%	8.0625%
Atacama	10.9811%	0.4807%	10.0388%	11.9235%
Coquimbo	12.9323%	0.7136%	11.5334%	14.3311%
Valparaíso	10.6332%	0.4414%	9.7680%	11.4984%
Libertador Bernardo O´higgins	16.6468%	1.2915%	14.1150%	19.1787%
Maule	19.6123%	0.5802%	18.4750%	20.7497%
Bío-Bío	15.8968%	0.6723%	14.5788%	17.2148%
La Araucanía	19.0606%	0.9304%	17.2367%	20.8845%
Los Lagos	18.2986%	0.5635%	17.1940%	19.4032%
Aysén	15.6069%	0.6726%	14.2883%	16.9255%
Magallanes y la Antártica Chilena	10.9817%	0.7830%	9.4467%	12.5166%
Región Metropolitana	9.4208%	0.3280%	8.7778%	10.0638%
Los Ríos	17.2271%	0.7844%	15.6895%	18.7648%
Arica y Parinacota	9.3119%	0.7326%	7.8757%	10.7480%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



Anexo 16: Carencia en Acceso a la Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Pobsalud_acceso	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	2.6017%	0.1014%	2.4030%	2.8005%
Tarapacá	4.3987%	0.5058%	3.4071%	5.3903%
Antofagasta	2.5822%	0.2673%	2.0582%	3.1062%
Atacama	3.1100%	0.3346%	2.4541%	3.7659%
Coquimbo	3.5334%	0.3942%	2.7606%	4.3062%
Valparaíso	3.1492%	0.2438%	2.6712%	3.6272%
Libertador Bernardo O´higgins	2.7327%	0.3203%	2.1049%	3.3606%
Maule	2.3455%	0.2897%	1.7776%	2.9133%
Bío-Bío	1.0586%	0.1687%	0.7279%	1.3893%
La Araucanía	2.0066%	0.3640%	1.2931%	2.7202%
Los Lagos	2.3693%	0.2509%	1.8775%	2.8611%
Aysén	5.7768%	0.4376%	4.9190%	6.6345%
Magallanes y la Antártica Chilena	2.7131%	0.3459%	2.0351%	3.3911%
Región Metropolitana	2.7648%	0.2125%	2.3482%	3.1814%
Los Ríos	2.5000%	0.2230%	2.0628%	2.9372%
Arica y Parinacota	4.3441%	0.5210%	3.3228%	5.3655%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Anexo 17: Carencia en Calidad de la Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	calidad salud	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	23.5302%	0.2740%	22.9932%	24.0673%
Tarapacá	17.2615%	0.5594%	16.1649%	18.3581%
Antofagasta	17.2794%	0.6461%	16.0129%	18.5459%
Atacama	18.6680%	0.6176%	17.4573%	19.8786%
Coquimbo	22.9211%	1.8441%	19.3062%	26.5361%
Valparaíso	24.7434%	0.6355%	23.4975%	25.9892%
Libertador Bernardo O´higgins	23.0983%	1.1078%	20.9266%	25.2699%
Maule	25.5041%	0.5792%	24.3687%	26.6396%
Bío-Bío	26.0918%	0.8567%	24.4123%	27.7713%
La Araucanía	24.6392%	0.8543%	22.9644%	26.3140%
Los Lagos	22.7614%	0.8804%	21.0356%	24.4872%
Aysén	20.6084%	0.8445%	18.9529%	22.2639%
Magallanes y la Antártica Chilena	27.2747%	1.8862%	23.5771%	30.9722%
Región Metropolitana	23.3474%	0.5108%	22.3461%	24.3487%
Los Ríos	23.4675%	0.5901%	22.3108%	24.6242%
Arica y Parinacota	16.6991%	1.1696%	14.4063%	18.9919%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 18: Carencia en Salud por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Pobreza salud	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	25.9717%	0.2919%	25.3996%	26.5439%
Tarapacá	21.4890%	0.7524%	20.0139%	22.9640%
Antofagasta	19.8072%	0.7012%	18.4326%	21.1818%
Atacama	21.8360%	0.6793%	20.5045%	23.1676%
Coquimbo	26.2655%	1.8262%	22.6855%	29.8454%
Valparaíso	27.7452%	0.6400%	26.4906%	28.9998%
Libertador Bernardo O´higgins	25.6725%	1.1763%	23.3665%	27.9786%
Maule	27.6518%	0.6039%	26.4680%	28.8356%
Bío-Bío	27.2561%	0.8071%	25.6740%	28.8383%
La Araucanía	26.5015%	0.8926%	24.7516%	28.2514%
Los Lagos	24.9830%	0.9076%	23.2038%	26.7623%
Aysén	25.9709%	0.9382%	24.1318%	27.8101%
Magallanes y la Antártica Chilena	30.3526%	1.8140%	26.7966%	33.9085%
Región Metropolitana	25.8603%	0.5703%	24.7422%	26.9783%
Los Ríos	25.6720%	0.6344%	24.4284%	26.9155%
Arica y Parinacota	20.8631%	1.1680%	18.5735%	23.1528%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 19: Carencia en Acceso al empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Empleo acceso	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	11.7831%	0.2687%	11.2564%	12.3097%
Tarapacá	7.1156%	0.5234%	6.0895%	8.1417%
Antofagasta	12.2280%	0.9465%	10.3726%	14.0834%
Atacama	11.8049%	0.5529%	10.7210%	12.8888%
Coquimbo	11.5317%	0.8501%	9.8651%	13.1982%
Valparaíso	13.2990%	0.4933%	12.3321%	14.2660%
Libertador Bernardo O´higgins	12.5349%	0.7451%	11.0744%	13.9955%
Maule	10.8212%	0.4684%	9.9029%	11.7395%
Bío-Bío	14.6541%	1.2595%	12.1850%	17.1232%
La Araucanía	15.3915%	0.7754%	13.8716%	16.9114%
Los Lagos	13.8305%	0.7832%	12.2951%	15.3658%
Aysén	10.8182%	0.7259%	9.3952%	12.2411%
Magallanes y la Antártica Chilena	8.9372%	0.7357%	7.4951%	10.3793%
Región Metropolitana	10.1146%	0.4564%	9.2198%	11.0093%
Los Ríos	13.4861%	0.5493%	12.4092%	14.5630%
Arica y Parinacota	10.2160%	0.9265%	8.3997%	12.0322%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 20: Carencia en Calidad del Empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Empleo calidad	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	13.5741%	0.2288%	13.1257%	14.0226%
Tarapacá	13.3001%	0.7349%	11.8594%	14.7407%
Antofagasta	9.3654%	0.6907%	8.0114%	10.7193%
Atacama	11.2568%	0.5231%	10.2314%	12.2823%
Coquimbo	12.4192%	0.9707%	10.5163%	14.3221%
Valparaíso	13.1923%	0.6033%	12.0096%	14.3749%
Libertador Bernardo O´higgins	11.6047%	0.9842%	9.6753%	13.5342%
Maule	18.9416%	0.6483%	17.6707%	20.2126%
Bío-Bío	13.7072%	0.5338%	12.6607%	14.7537%
La Araucanía	15.7049%	0.7903%	14.1556%	17.2542%
Los Lagos	13.1619%	0.5216%	12.1394%	14.1844%
Aysén	12.6775%	0.7818%	11.1449%	14.2101%
Magallanes y la Antártica Chilena	10.1823%	1.0611%	8.1022%	12.2624%
Región Metropolitana	13.5145%	0.4486%	12.6351%	14.3939%
Los Ríos	13.9432%	0.6098%	12.7478%	15.1387%
Arica y Parinacota	13.1566%	1.0243%	11.1486%	15.1645%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.

Anexo 21: Carencia en Empleo por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	pobreza empleo	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	25.3572%	0.3587%	24.6541%	26.0603%
Tarapacá	20.4157%	0.9704%	18.5135%	22.3179%
Antofagasta	21.5934%	0.8013%	20.0226%	23.1642%
Atacama	23.0617%	0.7308%	21.6292%	24.4943%
Coquimbo	23.9508%	1.3064%	21.3898%	26.5118%
Valparaíso	26.4913%	0.7818%	24.9586%	28.0240%
Libertador Bernardo O´higgins	24.1397%	1.2243%	21.7397%	26.5397%
Maule	29.7629%	0.7928%	28.2087%	31.3170%
Bío-Bío	28.3613%	1.5679%	25.2878%	31.4348%
La Araucanía	31.0964%	1.2678%	28.6110%	33.5818%
Los Lagos	26.9924%	0.9971%	25.0377%	28.9471%
Aysén	23.4957%	0.9946%	21.5460%	25.4453%
Magallanes y la Antártica Chilena	19.1195%	1.0156%	17.1286%	21.1104%
Región Metropolitana	23.6291%	0.6263%	22.4013%	24.8568%
Los Ríos	27.4293%	0.7448%	25.9692%	28.8894%
Arica y Parinacota	23.3726%	1.1157%	21.1854%	25.5598%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



Anexo 22: Carencia en Acceso a la Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	acceso vivienda	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	6.0152%	0.3125%	5.4026%	6.6278%
Tarapacá	6.6543%	0.9225%	4.8458%	8.4628%
Antofagasta	13.5575%	1.3170%	10.9759%	16.1392%
Atacama	7.4273%	1.0679%	5.3339%	9.5206%
Coquimbo	4.7382%	0.8404%	3.0907%	6.3857%
Valparaíso	4.3047%	0.7315%	2.8706%	5.7388%
Libertador Bernardo O´higgins	3.1384%	0.4280%	2.2994%	3.9774%
Maule	6.7422%	1.5296%	3.7437%	9.7407%
Bío-Bío	4.3605%	0.6684%	3.0502%	5.6708%
La Araucanía	2.7723%	0.4851%	1.8213%	3.7234%
Los Lagos	1.7696%	0.3915%	1.0021%	2.5371%
Aysén	0.9643%	0.4047%	0.1709%	1.7576%
Magallanes y la Antártica Chilena	0.7531%	0.2818%	0.2007%	1.3055%
Región Metropolitana	7.8893%	0.6695%	6.5769%	9.2017%
Los Ríos	1.2940%	0.2508%	0.8023%	1.7858%
Arica y Parinacota	11.9295%	1.4586%	9.0702%	14.7888%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 23: Carencia en calidad de la Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	vivienda calidad	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	16.2208%	0.4399%	15.3585%	17.0831%
Tarapacá	18.5587%	1.2474%	16.1135%	21.0039%
Antofagasta	13.1784%	1.2141%	10.7983%	15.5585%
Atacama	16.4156%	1.0410%	14.3748%	18.4563%
Coquimbo	18.6009%	1.4775%	15.7046%	21.4972%
Valparaíso	11.8023%	0.9811%	9.8791%	13.7255%
Libertador Bernardo O´higgins	20.1482%	2.4936%	15.2598%	25.0366%
Maule	23.9164%	1.6672%	20.6481%	27.1846%
Bío-Bío	17.9511%	1.5806%	14.8526%	21.0496%
La Araucanía	28.0341%	1.8475%	24.4125%	31.6558%
Los Lagos	25.6734%	1.6424%	22.4538%	28.8930%
Aysén	17.2806%	1.6896%	13.9684%	20.5928%
Magallanes y la Antártica Chilena	10.5129%	1.2735%	8.0164%	13.0095%
Región Metropolitana	12.3194%	0.7518%	10.8456%	13.7932%
Los Ríos	19.2317%	1.0474%	17.1785%	21.2850%
Arica y Parinacota	15.4806%	1.7774%	11.9963%	18.9649%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011



Anexo 24: Carencia en Vivienda por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Pobreza Vivienda	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	21.7242%	0.5118%	20.7208%	22.7275%
Tarapacá	24.6391%	1.4114%	21.8723%	27.4059%
Antofagasta	25.7769%	1.8911%	22.0698%	29.4840%
Atacama	23.4169%	1.3813%	20.7092%	26.1247%
Coquimbo	22.3988%	1.5959%	19.2704%	25.5272%
Valparaíso	15.3524%	1.1290%	13.1392%	17.5657%
Libertador Bernardo O'higgins	22.8647%	2.3991%	18.1618%	27.5677%
Maule	28.3163%	1.6493%	25.0832%	31.5495%
Bío-Bío	22.0333%	1.7178%	18.6658%	25.4008%
La Araucanía	30.5000%	1.9491%	26.6791%	34.3210%
Los Lagos	27.2492%	1.7635%	23.7922%	30.7063%
Aysén	18.0208%	1.7074%	14.6737%	21.3679%
Magallanes y la Antártica Chilena	11.2572%	1.2787%	8.7506%	13.7639%
Región Metropolitana	19.9213%	0.9496%	18.0597%	21.7829%
Los Ríos	20.4750%	1.0659%	18.3854%	22.5646%
Arica y Parinacota	26.4710%	2.1259%	22.3035%	30.6385%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

Anexo 25: Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	P. Multidimensional	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	56.6150%	0.6624%	55.3164%	57.9136%
Tarapacá	53.9198%	2.1815%	49.6432%	58.1964%
Antofagasta	50.9478%	2.4837%	46.0789%	55.8167%
Atacama	55.2483%	1.9367%	51.4516%	59.0450%
Coquimbo	58.2597%	2.3580%	53.6371%	62.8823%
Valparaíso	54.5693%	1.8663%	50.9106%	58.2280%
Libertador Bernardo O'higgins	53.6348%	2.2122%	49.2981%	57.9716%
Maule	62.9508%	1.9024%	59.2215%	66.6801%
Bío-Bío	63.2475%	1.5753%	60.1594%	66.3356%
La Araucanía	68.7746%	2.0298%	64.7954%	72.7538%
Los Lagos	62.2780%	1.7261%	58.8943%	65.6617%
Aysén	52.0611%	2.7144%	46.7399%	57.3823%
Magallanes y la Antártica Chilena	48.7122%	2.5461%	43.7208%	53.7036%
Región Metropolitana	52.8765%	1.3301%	50.2690%	55.4840%
Los Ríos	56.2946%	1.6520%	53.0561%	59.5332%
Arica y Parinacota	59.5615%	2.4403%	54.7777%	64.3453%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011.



Anexo 26: Prevalencia de la Pobreza Multidimensional (k=1) en Niños por Región 2011, error estándar e intervalos de confianza (95%)

Región	Promedio privaciones	error estándar	int. Inferior	int. Superior
Total	20.0277%	0.3072%	19.4255%	20.6299%
Tarapacá	18.7465%	0.7738%	17.2295%	20.2635%
Antofagasta	16.6747%	0.9768%	14.7598%	18.5896%
Atacama	18.7459%	0.9919%	16.8014%	20.6905%
Coquimbo	19.6762%	1.0115%	17.6932%	21.6591%
Valparaíso	19.2724%	0.8816%	17.5442%	21.0007%
Libertador Bernardo O´higgins	18.1660%	1.1808%	15.8512%	20.4807%
Maule	22.9709%	0.9307%	21.1465%	24.7954%
Bío-Bío	23.8143%	0.8574%	22.1335%	25.4951%
La Araucanía	25.1918%	0.8734%	23.4797%	26.9040%
Los Lagos	21.2424%	0.7085%	19.8535%	22.6313%
Aysén	17.6588%	1.0278%	15.6440%	19.6736%
Magallanes y la Antártica Chilena	15.1730%	0.8846%	13.4389%	16.9072%
Región Metropolitana	18.6757%	0.6084%	17.4830%	19.8684%
Los Ríos	18.9278%	0.7028%	17.5500%	20.3056%
Arica y Parinacota	20.4493%	1.0529%	18.3853%	22.5133%

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos Casen 2011

