

REPUBLICA DE BOLIVIA  
MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO



UDAPSO

INE

UPP

UDAPE

1993

**REPUBLICA DE BOLIVIA**  
**MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO**

**UNIDAD DE ANALISIS DE POLITICAS SOCIALES**

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA**

**UNIDAD DE POLITICAS DE POBLACION**

**UNIDAD DE ANALISIS DE POLITICAS ECONOMICAS**

**MAPA DE POBREZA**

**Una Guía para la Acción Social**

**La Paz - Diciembre, 1993**

### **EQUIPO TECNICO**

Tito Armando Velasco Arnéz (UDAPSO)

Teresa Delfín de Canedo (UDAPSO)

Wilson Jimenez Pozo (INE)

Jaime Montaña García (UPP)

Rodney Pereira Maldonado (UDAPE)

### **ASESORIA INTERNACIONAL**

Julio Boltvinik

Director del Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza, del PNUD, hasta 1991.

### **PROCESAMIENTO DE DATOS**

Sandra Garfias Pomar (UPP)

### **ELABORACION DE MAPAS**

Isabel Arce Villca

D. L. 4 - 2 - 391 - 93

Impresion: **OFAVIM**

© UDAPSO - INE - UPP - UDAPE

Publicación financiada por USAID/Bolivia

## PRESENTACION

*Tanto en América Latina como en Bolivia, la crisis de los años 80 se acompañó de una serie de transformaciones que llevaron a preguntarse sobre la bondad de las políticas económicas aplicadas en la región después de los años 50 y a replantear el rol del Estado en el desarrollo nacional.*

*Por una parte, ello ha significado reconocer, frente a la crisis y a la magnitud de la pobreza, el fracaso de una política económica que no tomaba en cuenta el problema social. Por otra parte, surge, desde la política, un nuevo interés por la sociedad, por sus características y su conformación, pero también un enfoque que privilegia al hombre como sujeto y no como simple beneficiario del desarrollo, con una presencia activa que destaca la importancia de la participación en el contexto de la construcción de un orden democrático.*

*El tema de la pobreza se constituye así en un factor de llamada de atención sobre las condiciones de vida de una importante proporción de nuestras poblaciones y sobre los rasgos preocupantes que han adoptado los procesos de desarrollo. Esta situación, que se presenta de manera especialmente aguda en países como Bolivia, ha dado lugar a que surja el convencimiento de que el desarrollo debe expresarse en el grado de satisfacción de las necesidades esenciales de toda la población, por lo que el crecimiento económico no basta como objetivo del desarrollo, sino que es un medio para alcanzarlo.*

*Superar la pobreza se constituye de esta manera en una exigencia moral, con una fuerza normativa que no puede ser dejada de lado por la política del desarrollo. Significa replantearse la relación entre lo económico y lo social con implicaciones importantes para el diagnóstico y la conceptualización de las políticas.*

*Contribuir en alguna medida a estos retos, es el objetivo que tiene la presente publicación. Ella señala la priorización que otorgan las políticas a la atención de la poblaciones marginadas, cuyas condiciones de vida prevalecen desde hace mucho tiempo, pero que es necesario transformar. Este trabajo pretende dar amplia difusión sobre la situación de vida y de carencia de amplios sectores de la población boliviana y crear conciencia creciente sobre la magnitud del problema. Porque la brecha de pobreza significa en Bolivia profunda desigualdad y la persistencia de mecanismos estructurales que no facilitan la redistribución. No se cumple para muchos un nivel mínimo de satisfacción de necesidades elementales que concuerde, en palabras de Altimir en "La Dimensión de la Pobreza en América Latina", con "nuestra noción actual de dignidad humana y de la universalidad que le otorgamos a los derechos humanos básicos".*



*Por otra parte, este estudio se constituye en un aporte al conocimiento de nuestra realidad y a la discusión sobre política social. Es también una forma de medir el progreso. Este tipo de medidas ha tenido siempre una importante influencia sobre la evaluación del desarrollo, la planificación y la orientación de las políticas, por lo cual el centro de atención está orientado hacia los rasgos verdaderamente importantes de la sociedad, que son aquellos referidos a la vida que la gente vive.*

*El Mapa de Pobreza es un instrumento de diagnóstico que apoyará la toma de decisiones a nivel nacional y regional. En él se presenta tanto información detallada acerca de los niveles de vida de la población boliviana y las necesidades básicas que mayor atención requieren, como un amplio panorama sobre las áreas geográficas más deprimidas y los aspectos socioeconómicos comunes a los grupos pobres. Una de las principales innovaciones de este estudio es que permite conocer no sólo el volumen de población pobre que reside en las diferentes zonas del país, sino también su intensidad de pobreza.*

*La elaboración de este estudio es el producto de un importante y extenso esfuerzo interinstitucional en el que participaron la Unidad de Análisis de Políticas Sociales (UDAPSO), entidad coordinadora del proyecto, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y la Unidad de Políticas de Población (UPP). La asesoría internacional estuvo a cargo del profesor Julio Boltvinik del Colegio de México, experto en temas de medición de la pobreza. Igualmente, se contó con el apoyo técnico de la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE). Este proyecto no habría sido posible sin el apoyo financiero de USAID/Bolivia y UNESCO.*

*Estoy seguro que el Mapa de Pobreza constituye un importante aporte para orientar las acciones destinadas a elevar la calidad de vida de la población boliviana más desfavorecida, ayudándonos a enfrentar el reto de construir, entre todos los bolivianos, una sociedad más productiva, competitiva e igualitaria.*

*La Paz, Febrero de 1994*

*Fernando Romero Moreno  
Ministro de Desarrollo Humano*

# INDICE

Página

<b>INTRODUCCION</b> .....	1
<b>PARTE I. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGICO DE LA MEDICION DE LA POBREZA</b> .....	3
<b>CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL DE LA POBREZA</b> .....	5
<b>CAPITULO II. SINTESIS METODOLOGICA DE LA CONSTRUCCION DEL MAPA DE POBREZA</b> .....	6
2.1 Identificación de la Pobreza .....	7
2.2 Elaboración de Indices Agregados de Pobreza a Nivel Geográfico.....	11
<b>PARTE II. PANORAMA GENERAL DE LA POBREZA EN BOLIVIA</b> .....	13
<b>CAPITULO I. SITUACION DE LA POBREZA A NIVEL NACIONAL</b> .....	15
1.1 Niveles de Pobreza .....	15
1.2 Estratificación Social de los Hogares y Características Socioeconómicas de su Población .....	23
1.3 Magnitud Regional de la Pobreza .....	26
<b>CAPITULO II. SITUACION DE LA POBREZA EN LOS DEPARTAMENTOS</b> .....	29
2.1 La Paz .....	29
2.2 Oruro .....	41
2.3 Potosí .....	53
2.4 Cochabamba .....	65
2.5 Chuquisaca .....	77
2.6 Tarija .....	89
2.7 Santa Cruz .....	101
2.8 Beni .....	113
2.9 Pando .....	125
<b>CAPITULO III. EVOLUCION DE LA POBREZA EN BOLIVIA: 1976 - 1992</b> .....	137
3.1 Evolución de la de Pobreza a Nivel Nacional .....	137
3.2 Evolución de la Pobreza en los Departamentos .....	139
3.2.1 La Paz .....	139
3.2.2 Oruro.....	141
3.2.3 Potosí .....	143
3.2.4 Cochabamba .....	145
3.2.5 Chuquisaca .....	146
3.2.6 Tarija.....	148
3.2.7 Santa Cruz .....	149
3.2.8 Beni .....	151
3.2.9 Pando .....	153

---

## PANDO

1. Pando: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1992 .....	125
2. Pando: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1992.....	125
3. Pando: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares, según Area - 1992.....	126
4. Pando: Hogares Particulares por Estratos - 1992.....	133
5. Pando: Hogares Particulares por Estratos, según Area - 1992.....	133
6. Pando: Nivel de Instrucción de la Población - 1992.....	134
7. Pando: Idioma Hablado por la Población - 1992.....	134
8. Pando: Población Ocupada por Rama de Actividad - 1992.....	134
9. Pando: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Provincia - 1992.....	134
10. Pando: Magnitud de Pobreza de las Provincias - 1992.....	135

**EVOLUCION DE LA POBREZA EN BOLIVIA: 1976 - 1992**

1. Bolivia: Incidencia de Pobreza de los Hogares según Area - 1976 y 1992 .....	137
2. Bolivia: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	138
3. Bolivia: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares Urbanos - 1976 y 1992.....	138
4. Bolivia: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares Rurales - 1976 y 1992.....	138
5. La Paz: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	140
6. La Paz: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	140
7. Oruro: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	142
8. Oruro: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	142
9. Potosí: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	143
10. Potosí: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	144
11. Cochabamba: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	145
12. Cochabamba: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	145
13. Chuquisaca: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	146
14. Chuquisaca: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	147
15. Tarija: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	148
16. Tarija: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	149
17. Santa Cruz: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	150
18. Santa Cruz: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	150
19. Beni: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	152
20. Beni: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	152
21. Pando: Incidencia de Pobreza en los Hogares Particulares, según Area - 1976 y 1992.....	153
22. Pando: Inadecuación en la Satisfacción de las Necesidades Básicas de los Hogares Particulares - 1976 y 1992.....	154

## INTRODUCCION

Las políticas sociales, en el marco de una concepción integral, postulan la necesidad de contar con un capital humano capaz de enfrentar los retos del desarrollo. Este desafío implica mejorar sustancialmente las condiciones de salud, educación y vivienda de la población boliviana y, en particular, de los pobres. De esa manera, la prioridad básica de las políticas sociales de corto y mediano plazo es la lucha contra la pobreza, mientras en el largo plazo el objetivo es elevar el bienestar de la sociedad en su conjunto. Ello permitirá obtener, desde el punto de vista económico un aumento de la productividad, factor determinante para el crecimiento en un contexto de apertura internacional y, desde el punto de vista social, un mejor nivel y calidad de vida de la población.

Reconociendo que los recursos públicos para atender las necesidades de toda la población son limitados, un principio fundamental de las políticas sociales es la selectividad de sus acciones hacia los grupos más carenciados. Con este criterio, surge la tarea importante de identificar adecuadamente la población objetivo, determinando su ubicación geográfica y las necesidades básicas que merecen mayor atención.

En ese sentido, se ha establecido la necesidad de contar con un instrumento que permita orientar las acciones del Estado y de las instituciones involucradas en la problemática social en forma coordinada y eficiente.

Ese instrumento constituye el Mapa de Pobreza, que proporciona una amplia base de información sobre la situación de la pobreza en las distintas áreas geográficas del país, para que las diferentes instituciones públicas y privadas que desarrollan sus actividades a nivel nacional y/o regional puedan establecer **inicialmente** criterios de priorización y selectividad en el área social y, luego, los refuercen de acuerdo a sus funciones específicas.

El Mapa de Pobreza, está elaborado a partir de la información proveniente del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en junio de 1992. Para su construcción se ha adoptado una variante mejorada de la metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que incorpora variables importantes para la formulación de políticas sociales. Esta metodología brinda una serie de índices de pobreza que per-

miten conocer no solamente el volumen de hogares y población pobre (**incidencia** de pobreza), sino también su grado de pobreza (**intensidad**) y la **magnitud** de la misma; este último aspecto es fundamental para jerarquizar las áreas geográficas más pobres.

Es importante señalar que por la complejidad del fenómeno de la pobreza y por su carácter multidimensional, el método no cubre en su totalidad los factores determinantes de la pobreza. Sin embargo, al captar el nivel de satisfacción de la población en las necesidades de educación, salud, vivienda, servicios e insumos básicos, se está abarcando una parte considerable del fenómeno.

El documento está organizado en tres partes. En la primera, se presenta en dos capítulos el marco conceptual y metodológico de la medición de pobreza y sus aspectos relevantes. Sin pretender entrar en una teorización del problema, se operativiza el concepto de pobreza para fines de cuantificación.

En la segunda parte, en tres capítulos se expone un panorama general de la pobreza en Bolivia. En el primer capítulo, a nivel nacional, se describe las condiciones de pobreza que afectan a los hogares y su población. Entre estas condiciones, se expone los distintos niveles de pobreza en el área urbana y rural, las carencias más apremiantes en las familias, una estratificación social de los hogares que permite identificar los grupos que merecen mayor atención, y las características que presenta su población en una serie de variables socioeconómicas. Al mismo tiempo, se muestra la magnitud regional de la pobreza donde se describen los departamentos, ciudades capital y provincias que experimentan mayor pobreza. En el segundo capítulo, se presenta en forma similar la información para cada uno de los departamentos, desagregando la información a nivel provincia, ciudad capital, cantón y zona censal.<sup>1</sup> En el último capítulo, se muestra, tanto a nivel nacional como por departamentos y provincias, la evolución de la pobreza durante el período intercensal 1976 - 1992. Cabe aclarar que para la comparación entre estos años se realizaron algunas variantes en la metodología de medición; por esta razón los niveles de pobreza en 1992 presentan ligeras diferencias en relación a los anteriores capítulos. Sólo se consideró la incidencia de pobreza debido a que

<sup>1</sup> Los cantones y zonas corresponden a la cartografía censal.

la información del Censo de 1976 no permitió a nivel comparativo el cálculo de los índices de intensidad y magnitud.

En la tercera parte, se muestran los resultados totales del Mapa de Pobreza a nivel nacional y para cada uno de los departamentos; esta información se presenta en un conjunto de cuadros tanto para los hogares como para la población.

El documento concluye con algunas consideraciones sobre la utilidad y restricciones del Mapa de Pobreza y de la metodología de medición de la pobreza.

Adicionalmente, se adjunta un anexo metodológico donde se detallan los aspectos más importantes de la construcción de los índices de medición de la pobreza como son la calificación de las variables incorporadas en el estudio, los criterios de especificación de los niveles mínimos de vida (normas), el sistema de ponderaciones, las características de los distintos estratos sociales y los ajustes metodológicos para lograr medir la evolución de la pobreza entre los años 1976 y 1992.



## CAPITULO I. MARCO CONCEPTUAL DE LA POBREZA <sup>2</sup>

La pobreza está asociada a un estado de **necesidad, carencia o privación** de los bienes y servicios necesarios para el sustento de la vida; también está vinculada a la falta de participación activa en las decisiones colectivas, la marginación social, actitudes de desaliento y la adscripción a una escala de valores diferenciada de alguna manera del resto de la sociedad (Altimir, 1979). Este concepto lleva implícito la comparación entre las condiciones de vida de una persona, familia o grupo humano y la concepción que se tiene sobre lo que es necesario para vivir o sustentar la vida. Por tanto, una definición de pobreza nunca es neutral y refleja, de manera implícita o explícita, el esquema normativo sobre necesidades básicas de quienes la formulan.

Las necesidades pueden clasificarse de acuerdo a dos criterios: a) según la concepción existencial, cuyas categorías son el Ser, Tener, Hacer y Estar; y b) según la concepción axiológica, cuyas categorías son las de Subsistencia, Protección, Afecto, Entendimiento, Participación, Ocio, Creación, Identidad y Libertad (Max-Neef, 1986).

De acuerdo al segundo criterio, la alimentación y el abrigo, por ejemplo, no se consideran como necesidades, sino como satisfactores de la necesidad de subsistencia. Del mismo modo, la educación se concibe como satisfactor de la necesidad de entendimiento. Según esta concepción, las necesidades humanas fundamentales son finitas, pocas y clasificables; son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos, y lo que está culturalmente determinado no son las necesidades sino los satisfactores (Max-Neef, 1986).<sup>3</sup>

Los factores determinantes de la pobreza o fuentes de bienestar de los cuales depende la sa-

<sup>2</sup> En este trabajo no se formula una definición de pobreza debido a que no existe pleno consenso en la literatura especializada sobre sus aspectos teóricos. Lo que se pretende es establecer un concepto operativo que permita cuantificar el fenómeno de la pobreza.

<sup>3</sup> A lo largo de este estudio se entiende a las variables incorporadas en la medición de la pobreza como un grupo de satisfactores de las distintas necesidades humanas; sin embargo, en la exposición de los resultados habrá alguna flexibilidad de tratarlas como necesidades básicas a fin de, simplemente, facilitar el entendimiento de las principales ideas.

tisfacción de las necesidades básicas de una persona o de un hogar son los siguientes (Boltvinik, 1990):

- a) el ingreso corriente;
- b) los derechos de acceso a servicios o bienes gubernamentales de carácter gratuito (o subsidiados);
- c) la propiedad o derechos de uso de activos que proporcionan servicios de consumo básico (patrimonio básico acumulado);
- d) los niveles educativos, las habilidades y destrezas, entendidos no como medios de obtención de ingresos, sino como expresiones de la capacidad de entender y hacer;
- e) el tiempo disponible para la educación, la recreación, el descanso y las labores domésticas; y
- f) los activos no básicos o la capacidad de endeudamiento del hogar.

Entre algunas de estas fuentes de bienestar existe posibilidad de sustitución; con un mayor ingreso se pueden sustituir algunos derechos de acceso, atendiendo, por ejemplo, necesidades como salud y educación en forma privada.

Al definir los satisfactores de las necesidades básicas es importante tener en cuenta que en cualquier enfoque de pobreza existe una concepción de **privación absoluta** que, más allá del contexto de la situación de un país o comunidad, tiene como referencia algunos elementos básicos de bienestar a los cuales todo ser humano tiene derecho.

**La norma absoluta que sirve para definir este nivel mínimo de vida**, cualquiera que sea la situación nacional, nace de la noción de dignidad humana y de la universalidad que se otorga a los derechos humanos básicos. La definición de la norma absoluta, no debería depender de la escasez local de recursos ni excluir, en principio, su carácter dinámico e histórico. Más allá de este nivel mínimo de vida pueden entenderse situaciones de **privación relativa**, definibles en función del estilo de vida imperante en cada comunidad (Altimir, 1979). Por tanto, los enfoques de privación relativa y privación absoluta no necesariamente son excluyentes pudiendo ser complementados (Sen, 1981).

### Antecedentes Metodológicos

El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) adoptado en gran parte de los países de América Latina para la construcción de mapas



de pobreza, consiste en comparar las condiciones de vida de cada hogar en relación a un conjunto de normas, que expresan el nivel mínimo debajo del cual se considera insatisfecha un grupo de necesidades esenciales. En base a este criterio se considera pobres a los hogares y sus miembros integrantes que tienen una o más necesidades básicas insatisfechas.

En la práctica latinoamericana, las necesidades básicas insatisfechas se han identificado a través de un conjunto de indicadores que muestran: a) un elevado número de personas por cuarto (hacinamiento); b) viviendas inadecuadas (por sus materiales) o improvisadas; c) abastecimiento inadecuado de agua, usualmente combinado con la inadecuación de sistemas para la eliminación de excretas; d) inasistencia a la escuela primaria de los menores; y, e) un indicador indirecto de los ingresos del hogar que asocia la tasa de dependencia económica de la unidad familiar y el nivel de educación del jefe de hogar. El concepto de pobreza implícito en la definición de estos indicadores es el de privación absoluta.

Las limitaciones principales que presenta este método en sus aplicaciones usuales son las siguientes:

a) **La proporción de hogares pobres es sensible al número de indicadores utilizados.** Esto es así por el concepto operativo de pobreza, ya que al incorporar un nuevo indicador es posible que cualquier hogar pueda ser pobre, y que algunos que ya lo eran no puedan dejar de serlo.

b) **Las variables consideradas no están totalmente relacionadas a las fuentes de bienestar de las cuales depende la satisfacción de las necesidades básicas, lo que le lleva a una visión parcial de la pobreza.** Evidentemente, deja de tomar en cuenta la educación, el tiempo disponible y los activos no básicos. Asimismo, cuando considera los otros determinantes de la pobreza, el ingreso corriente, la propiedad de activos de consumo (vivienda) y los derechos de acceso a servicios gubernamentales (agua, eliminación de excretas y educación primaria), lo hace en forma parcial.

c) **En general, no permite conocer la intensidad de la pobreza.** Esto se debe a un sistema binario de calificación de las variables de medición de la pobreza, que otorga un puntaje de 1 siempre que la necesidad está insatisfecha y

0 si está satisfecha. Así, se desaprovecha la amplitud de respuestas que tiene muchas veces la variable original en los censos y encuestas especializadas, perdiendo la oportunidad de definir distintas categorías de pobres. Aunque se ha practicado la distinción entre pobres (una necesidad básica insatisfecha) y pobres extremos (dos o más necesidades básicas insatisfechas), no es posible establecer el grado de pobreza y clasificar a la población de acuerdo a sus distintos niveles de satisfacción.

La importancia de conocer la intensidad de la pobreza se debe a que su medición responde a la pregunta ¿qué tan pobres son los pobres? Con el método NBI se examina la situación de la pobreza únicamente a través del cálculo de la proporción de los pobres en la población total, que se denota en la literatura como la **incidencia o extensión de la pobreza**. Este índice no toma en cuenta las diferencias que existen entre los pobres que están ligeramente por debajo de las normas de pobreza y los que se encuentran muy por debajo de ellas, viviendo en aguda miseria (Sen, 1992).<sup>4</sup>

## CAPITULO II. SINTESIS METODOLOGICA DE LA CONSTRUCCION DEL MAPA DE POBREZA

En la construcción del Mapa de Pobreza de Bolivia, se ha utilizado la información proveniente del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1992 debido a que tiene una cobertura total del país y brinda la oportunidad de obtener un panorama actualizado sobre las condiciones de vida de la población boliviana. La boleta censal está constituida por preguntas sobre aspectos demográficos, económicos y sociales de la población, y las características de la vivienda. Por facilidad de relevamiento, el cuestionario censal captó la información de los hogares, bajo el supuesto de que equivalen al concepto de una vivienda particular.

Para la elaboración del Mapa de Pobreza, se ha adoptado la metodología de Necesidades Básicas

<sup>4</sup> Es importante aclarar que por el método de línea de pobreza se estima la intensidad de pobreza (y otras medidas de pobreza). Sin embargo, este método está relacionado con variables de política económica que no son objeto de estudio en este trabajo, puesto que identifica poblaciones objetivo con insuficiencia de ingresos y que requieren, por tanto, ser atendidas por políticas salariales, de empleo y de generación de ingresos.

Insatisfechas, en una versión mejorada, debido a que su diseño cumple con dos tareas conexas e importantes en todo estudio de pobreza: a) la **identificación de la pobreza** y b) la **elaboración de índices agregados** que muestran y sintetizan a cualquier nivel geográfico las distintas dimensiones de la pobreza; estos índices son de gran utilidad para orientar las acciones sociales contra la pobreza.

El método supera en gran parte las críticas fundamentales que se hicieron al "NBI tradicional": a) la medida de incidencia de la pobreza no es sensible al número de indicadores; b) se escogen variables que están vinculadas en forma más integral a las fuentes de bienestar;<sup>5</sup> y c) se mide la intensidad de la pobreza.

## 2.1 Identificación de la Pobreza

A fin de identificar a los hogares y población que presenta privaciones o carencias en la satisfacción de un conjunto de necesidades básicas, se ha definido como la unidad de análisis al hogar,<sup>6</sup> pues en él es posible observar directamente el nivel de satisfacción de las necesidades esenciales y mostrar la situación de pobreza a cualquier nivel de desagregación geográfica.

Para esta tarea de identificación, se ha construido el **índice de intensidad de pobreza del hogar, denominado I(NBI)<sub>j</sub>, que refleja el nivel promedio de satisfacción o insatisfacción de las necesidades básicas de un hogar en relación a los niveles mínimos de vida (normas).** En promedio, muestra la brecha o rezago en los niveles de vida de una unidad familiar respecto a las mínimas condiciones de vida.

Los satisfactores de las necesidades humanas cuyo acceso y adecuación se ha captado en este índice, están conformados en cuatro grandes grupos:

- I. Vivienda
- II. Servicios e Insumos Básicos
- III. Educación
- IV. Salud y Seguridad Social

5 Sin embargo, existe plena conciencia de que no se llega a introducir las que dependen del tiempo disponible de los adultos para recreación, variable que se ha estudiado muy poco en el mundo; del ingreso corriente, que no se captó en la boleta censal y que corresponde al método de línea de pobreza; y de los activos no básicos.

6 Por el supuesto que se adoptó en el cuestionario censal, nuestra unidad de análisis equivale también a una vivienda particular.

Los dos primeros constituyen elementos que tienen relación con el hábitat donde se desarrolla la vida familiar, en tanto que los dos últimos se vinculan a las condiciones del desarrollo físico-mental de las personas (capital humano). En estos grupos se consideraron las siguientes variables:

### I. En Vivienda,

- a) Calidad de los materiales de construcción predominantes en pisos, muros y techos de la vivienda.
- b) Disponibilidad de cuartos y dormitorios en relación al número de miembros del hogar (hacinamiento).

### II. En Servicios e Insumos Básicos,

- a) Abastecimiento y procedencia del agua, disponibilidad y uso del servicio sanitario, y sistemas de desagüe.
- b) Provisión de energía eléctrica y combustible utilizado para cocinar.

### III. En Educación,

- a) Años aprobados.
- b) Asistencia escolar.
- c) Condición de alfabetismo.

### IV. En Salud y Seguridad Social,

- a) Atención en los centros de salud (formal e informal) y de seguridad social.

La incorporación de estas variables obedeció a la noción de dignidad humana y de la universalidad de los derechos humanos desde la perspectiva de las necesidades humanas fundamentales para todo individuo.

Se ha considerado la **vivienda** dado que es el hábitat de la vida familiar. En ella la familia, protegida del medio exterior, realiza actividades fundamentales para la reproducción social y biológica, y para el desarrollo humano. La realización de estas actividades (y de otras) requiere protección adecuada de las inclemencias ambientales, privacidad, seguridad e higiene. De esa manera, se ha tomado en cuenta la calidad de la vivienda a través de los **materiales de construcción predominantes en los pisos, muros y techos**, que deben ser resistentes, impermeables, higiénicos y aislar visual y acústicamente a sus moradores del exterior y entre ellos. Asimismo,

se ha considerado los **espacios adecuados** de la vivienda por la disponibilidad de cocina, dormitorios y lo que se ha llamado espacios multiuso.

Los **servicios e insumos básicos** de la vivienda se incorporaron porque son indispensables para la realización de las actividades domésticas enumeradas anteriormente. Los servicios de saneamiento básico comprenden el **abastecimiento de agua, la disponibilidad y uso de sanitarios y la eliminación de excretas**, de ellos dependen centralmente las condiciones higiénicas del hogar, desde la calidad del agua que se bebe hasta una eliminación de excretas que no ponga en riesgo la salud de sus ocupantes o de terceras personas. Por su parte, los insumos energéticos comprenden la **disponibilidad de electricidad y de combustible para cocinar**, imprescindibles en muchos de sus usos y en la preparación adecuada de los alimentos.

Se ha considerado la **educación**, dada la importancia que tienen los conocimientos y las habilidades apropiadas por las distintas generaciones, como punto de partida indispensable, para operar los sistemas de producción y la organización social. A nivel individual, la necesidad de educación se expresa en los niveles más elementales, como el aprendizaje de técnicas y lenguajes básicos que hacen de la educación básica una necesidad universal, pero que debe estar complementada por aprendizajes más avanzados y especializados por parte de, al menos, una fracción de la sociedad. En ese sentido, se ha considerado no sólo los **años aprobados** en la educación formal, sino también la **asistencia escolar** para ciertas edades y la exigencia de **alfabetismo** a partir de los diez años.

Finalmente, se introdujo la **atención a la salud y la seguridad social**, debido a que expresa necesidades que se derivan de la condición del ser humano de estar sujeto a múltiples riesgos por enfermedad, incapacidad, envejecimiento y muerte. Estos riesgos a la salud requieren atención preventiva, curativa y de rehabilitación, entre otras; si no son atendidos en forma adecuada pueden traer como consecuencia la pérdida de ingresos familiares, ya que gran parte de la generación de estos recursos depende del trabajo de uno o varios adultos. La protección ante estas pérdidas, para evitar la discontinuidad en el flujo de ingresos y, por tanto, en la satisfacción de las necesidades básicas, es el sentido de la seguridad social.

## Procedimiento Operativo

Seleccionadas las variables, se procedió a calificar para cada una de ellas las distintas respuestas de la boleta censal en una escala de puntajes que ha permitido obtener un conjunto de valores, a los cuales se ha denominado **variables asignadas u observadas**, simbolizándolas con  $x_j$ .

Estas calificaciones dependen del número de opciones que presentan las respuestas del cuestionario censal y reflejan desde la peor situación de privación de alguna necesidad básica (0) hasta el nivel más adecuado de satisfacción de esta necesidad. Aprovechando estas opciones, que permiten establecer una gradación de situaciones en relación a los niveles mínimos de satisfacción de los necesidades básicas, se ha calculado la intensidad de la insatisfacción y/o satisfacción de estas necesidades. Para calificar las distintas respuestas de la boleta censal se partió de las necesidades básicas que cada variable satisface y de las consideraciones discutidas anteriormente.<sup>7</sup>

Luego, se estableció para cada variable una norma mínima de satisfacción, denominada  $x^*$ ; esta norma refleja la **condición o nivel mínimo de vida** en cada variable y permite definir situaciones de carencia por debajo de ella y de necesidades básicas satisfechas (NBS) por encima de la misma.

En la definición de estas normas mínimas, se partió de un doble criterio. Por un lado, se ha tomado en cuenta los niveles mínimos de vida aceptados universalmente y, por otro, se los ha reforzado y adaptado a las condiciones del país mediante un análisis empírico que, a partir de los datos de último censo, permitió detectar para cada variable la mayor frecuencia. Si la respuesta censal correspondiente a esta frecuencia no coincidía con las normas mínimas, se supuso que la norma sería la segunda frecuencia (siempre y cuando ésta sea una solución que pueda ser considerada como posible norma). Las normas para el área urbana y rural no debieran ser diferentes; sin embargo, se han hecho excepciones, una en materia de condiciones sanitarias (agua y sanidad), considerando la solución más adecuada y adaptable al contexto rural, y otra en los materiales de la vivienda tomando en cuenta las

<sup>7</sup> Para un detalle de la calificación de puntajes a cada una de las variables, ver Anexo Metodológico.



condiciones ambientales de las regiones del Altiplano, Valles y Llanos.<sup>8</sup>

Definidas las normas mínimas, se ha operativizado el concepto de pobreza mediante la construcción de índices específicos **para cada variable** hasta llegar al índice de intensidad de pobreza del hogar. Para ello es importante recordar que el concepto operativo de pobreza lleva inevitablemente la **comparación entre una situación observada y una condición normativa**.

De esa manera, se ha construido el denominado **índice de adecuación o logro estandarizado**, que muestra el nivel de satisfacción de un hogar respecto a las mínimas condiciones de vida. Este índice se expresa en general como la relación entre el valor otorgado a una de las variables observadas y el valor de su norma:

$$lx_j = \frac{x_j}{x^*} \quad (1)$$

donde,  $lx_j$  - índice de logro estandarizado del hogar  $j$   
 $x_j$  - valor de la variable observada en el hogar  $j$   
 $x^*$  - valor de la norma

El rango de valores que toma este índice, depende del número de opciones de la respuesta censal y la posición de la norma respecto a ellas.<sup>9</sup>

En el caso de educación, el índice de adecuación se calcula en forma general como:

$$ane_{ij} = \left( \frac{ap_{ij} + as_{ij}}{ap^* + as^*} \right) al_{ij} \quad (2)$$

donde,  $ane_{ij}$  - índice de adecuación educativa del individuo  $i$  del hogar  $j$

$ap_{ij}$  - años aprobados por el individuo  $i$  del hogar  $j$

$as_{ij}$  - condición de asistencia escolar del individuo  $i$  del hogar  $j$

$al_{ij}$  - condición de alfabetismo del individuo  $i$  del hogar  $j$

$ap^*$  - norma de años aprobados según la edad del individuo

$as^*$  - norma de condición de asistencia escolar según la edad del individuo

De acuerdo a la edad de cada miembro del hogar, se toma en cuenta en la expresión (2) la condición de alfabetismo, la asistencia escolar y/o el número de años aprobados.<sup>10</sup>

A partir del índice de logro, se construyó para cada variable el denominado **índice de carencia**<sup>11</sup> que refleja la brecha o distancia entre el nivel de satisfacción observado del hogar y la norma mínima de satisfacción de las necesidades. Se calcula como:

$$cx_j = 1 - lx_j \quad (3)$$

donde,  $cx_j$  - índice de carencia del hogar  $j$

Los valores que asume este índice son continuos y están entre -1 (mejor situación posible) y 1 (peor situación posible). El 0 indica una situación de satisfacción de la norma mínima para determinada variable de un grupo de satisfactores.

Cabe aclarar que en los casos de educación y salud, los índices de logro y carencia se conforman a nivel individual y luego a nivel hogar, debido a

8 Para un detalle de la definición de normas en cada variable, ver Anexo Metodológico.

9 En el caso que sus valores sean mayores a 1, se procede a cambiar la escala (reescalar) por un valor máximo de logro establecido, a partir del cual la necesidad deja de ser esencial. Esto se hace con la finalidad de ajustar su variación y obtener un rango simétrico respecto a la norma, de manera que no influya de modo significativo en el promedio de los índices. La forma general de reescalación es la siguiente:

$$lx_j^* = 1 + \frac{lx_j - 1}{\max(lx_j) - 1}$$

para todo  $lx_j > 1$  y,

donde,  $lx_j^*$  - índice de logro estandarizado y reescalado

$\max(lx_j)$  - máximo valor de logro establecido

10 Las tres variables están representadas en términos de años. Para un detalle de la construcción del índice de adecuación educativa según la edad de cada individuo, ver Anexo Metodológico.

11 Para mayor detalle de la construcción de los índices de carencia en cada variable, ver Anexo Metodológico.

que la información sobre estas variables se captó para cada persona.

Con el propósito de obtener un índice consolidado de los índices de carencia de cada variable, se ha construido el denominado **índice de intensidad de pobreza del hogar** que refleja el nivel de satisfacción o insatisfacción de las necesidades básicas de una unidad familiar en relación a los niveles mínimos de vida. Se expresa como el promedio de todos los índices de carencia de las variables:

$$I(NBI)_j = \frac{1}{4} (CV_j + CSIB_j + RE_j + CSS_j) \quad (4)$$

donde,  $I(NBI)_j$  - índice de intensidad de pobreza del hogar  $j$

Los valores que asume este índice son continuos entre -1, mayor nivel de satisfacción; 0, nivel mínimo de vida; y 1, máximo nivel de insatisfacción.

La ponderación que tiene cada grupo de satisfactores en el índice de intensidad es igual (1/4). En los grupos de vivienda y servicios e insumos básicos, tal como se aprecia en las expresiones (5) a la (9), se ha establecido ponderadores iguales para cada una de sus variables. En los grupos de educación y salud, como se aprecia en las expresiones (10) y (12), se han ponderado sus variables por el número de miembros del hogar.<sup>12</sup> Por tanto, cada variable correspondiente a un grupo de satisfactores, tienen un ponderador diferente en el índice consolidado.<sup>13</sup>

**CV<sub>j</sub>** es el **índice de carencia de la vivienda**, está compuesto por los índices de calidad de los materiales de la vivienda (CMV<sub>j</sub>) y por el índice de hacinamiento (CEV<sub>j</sub>):

$$CV_j = \frac{1}{2} (CMV_j + CEV_j) \quad (5)$$

A su vez, el índice de calidad de la vivienda (CMV<sub>j</sub>) está compuesto por los índices de carencia en pisos (cp<sub>j</sub>), muros (cm<sub>j</sub>) y techos (ct<sub>j</sub>):

$$CMV_j = \frac{1}{3} (cp_j + cm_j + ct_j) \quad (6)$$

**CSIB<sub>j</sub>** es el **índice de carencia en servicios e insumos básicos de la vivienda**, está compuesto por los índices de saneamiento básico (CSB<sub>j</sub>) y de insumos energéticos (CE<sub>j</sub>):

$$CSIB_j = \frac{1}{2} (CSB_j + CE_j) \quad (7)$$

El índice de saneamiento básico (CSB<sub>j</sub>) está compuesto por los índices de inadecuación de agua (ca<sub>j</sub>) y sanidad (cs<sub>j</sub>):

$$CSB_j = \frac{1}{2} (ca_j + cs_j) \quad (8)$$

Y el índice de insumos energéticos (CE<sub>j</sub>), por los índices de carencia de energía eléctrica (ce<sub>j</sub>) y de combustible utilizado para cocinar (ccc<sub>j</sub>):

$$CE_j = \frac{1}{2} (ce_j + ccc_j) \quad (9)$$

**RE<sub>j</sub>** es el **índice de rezago educativo del hogar**, se expresa como el promedio de los índices de rezago educativo de cada individuo del hogar (RE<sub>i</sub>):

$$RE_j = \frac{1}{m_j} \sum_{i=1}^m RE_i \quad (10)$$

donde,  $m_j$  - número de miembros del hogar  $j$

El índice de rezago educativo individual (RE<sub>i</sub>) está definido por:

$$RE_i = 1 - ane_{ij} \quad (11)$$

Y **CSS<sub>j</sub>** es el **índice de inadecuación en la atención de la salud y seguridad social de la familia**, se expresa como:

$$CSS_j = 1 - lss_j \quad (12)$$

Es importante señalar que para obtener los resultados de los capítulos III y XI de la segunda y tercera parte, respectivamente, - correspondientes a la evolución de la pobreza entre 1976 y 1992 - se hicieron algunas modificaciones metodológicas, debido a la ausencia de información en el cuestionario censal de 1976 en los aspectos de salud y combustible para cocinar, y a la di-

<sup>12</sup> Recuérdese que en esta parte la información se captó en forma individual.

<sup>13</sup> Para mayor detalle de los ponderadores de cada variable, ver Anexo Metodológico.

ferencia con que se formularon algunas preguntas sobre disponibilidad de espacios y sanitarios.<sup>14</sup>

### Estratificación Social de la Población

A partir del índice de intensidad de pobreza del hogar, se clasificó a los mismos en distintos estratos sociales que están asociados a la condición de pobreza o no pobreza. Estos estratos se establecieron en función a rangos de valores que asume el  $I(NBI)_j$  y son los siguientes:

Estrato I Pobres Marginales:	$0.7 < I(NBI)_j \leq 1$
Estrato II Pobres Indigentes:	$0.4 < I(NBI)_j \leq 0.7$
Estrato III Pobres Moderados:	$0.1 < I(NBI)_j \leq 0.4$
Estrato IV Umbral de la Pobreza:	$-0.1 \leq I(NBI)_j \leq 0.1$
Estrato V Con NBS:	$-1 \leq I(NBI)_j < -0.1$

Los dos primeros estratos conforman la población en extrema pobreza. Se supuso que las personas residentes en los hogares identificados como pobres son también pobres.

Como se observa, el estrato de pobres marginales (I), está conformado por un conjunto de hogares que en promedio tienen un nivel de insatisfacción en sus necesidades básicas del 85% en relación a los mínimos niveles de vida (norma). El grupo de indigentes (II), se compone de una población que en promedio alcanza a cubrir el 45% de las condiciones mínimas de vida (norma). El estrato de pobreza moderada (III), presenta mejores niveles de vida puesto que en promedio tienen insatisfechas sus necesidades básicas en un 25% respecto a las normas mínimas.

Por otra parte, el estrato correspondiente al umbral de la pobreza (IV), muestra en promedio un nivel mínimo de satisfacción de sus necesidades (norma), por lo que se consideró a su población como no pobre. Finalmente, el estrato con necesidades básicas satisfechas (NBS) (V) cubre,

en promedio, 55% de los requerimientos mínimos (norma).<sup>15</sup>

Es importante recordar que todos los índices de carencia se construyeron de tal manera que cualquier valor superior a cero reflejara algún nivel de insatisfacción de una determinada necesidad básica. Entonces, en estricto sentido, correspondería que todo hogar con  $I(NBI)_j > 0$  fuese identificado como pobre. Sin embargo, se consideró que el cumplimiento de las normas consistía, para el conjunto de los índices, no en el valor exacto de 0, que muy pocos o ningún hogar tendría, sino en una rango alrededor de 0. Esto llevó a **definir un hogar pobre cuando presentara un  $I(NBI)_j > 0.1$** .<sup>16</sup>

### 2.2 Elaboración de Índices Agregados de Pobreza a Nivel Geográfico

A fin de conocer a nivel geográfico las distintas dimensiones de la pobreza, se elaboraron tres tipos de índices agregados. Estos índices se construyeron a nivel nacional, departamental, provincial, cantones, zonas censales y ciudades capital, y son los siguientes:

a) **El índice de intensidad de la pobreza en el área geográfica ( $I(NBI)_k$ ), refleja el nivel promedio de insatisfacción de las necesidades básicas de los hogares o población pobre de una zona en relación a los niveles mínimos de vida (normas).** Se obtiene mediante el promedio del índice de intensidad de cada hogar pobre ponderado por el número de miembros que componen el hogar:

$$I(NBI)_k = \frac{1}{q_k} \sum_{j=1}^q m_j I(NBI)_j \quad (13)$$

donde,  $m_j$  - número de miembros del hogar  $j$   
 $q_k$  - total de hogares o personas pobres en la zona  $k$

<sup>15</sup> En el Anexo Metodológico, se puede observar que los cortes para cada estrato distinguen poblaciones con perfiles bastante diferentes.

<sup>16</sup> La amplia cobertura temática de los índices hace sumamente razonable este margen. Además, hay que considerar que un número importante de las respuestas censales no permitieron identificar niveles de vida muy por encima de la norma, impidiendo que hogares que de hecho estaban en esta condición, obtuvieran valores negativos que los ayudaran a contrarrestar alguna carencia.

<sup>14</sup> Para mayor detalle sobre estas modificaciones, ver Anexo Metodológico.



b) El índice de incidencia o extensión de la pobreza en una unidad geográfica ( $H(NBI)_k$ ), muestra la proporción de hogares o población pobre en una unidad geográfica. Se calcula como:

$$H(NBI)_k = \frac{q_k}{n_k} \quad (14)$$

donde,  $n_k$  - total de hogares o población en una unidad geográfica  $k$

c) El índice de magnitud de la pobreza en un área geográfica ( $PI(NBI)_k$ ), muestra, en relación a todos los hogares o población, el nivel promedio de insatisfacción de las necesidades básicas de los hogares o población pobre de una zona respecto a los niveles mínimos de vida (normas). Se obtiene como el producto de las expresiones (13) y (14):

$$\begin{aligned} PI(NBI)_k &= H(NBI)_k I(NBI)_k \\ &= \frac{1}{n_k} \sum_{j=1}^q m_j I(NBI)_j \end{aligned} \quad (15)$$

Este índice sintetiza el volumen de hogares o población pobre y la intensidad de su pobreza, y permite establecer la jerarquización de las áreas geográficas entre las más pobres y las menos pobres a fin de orientar adecuadamente las acciones sociales.<sup>17</sup>

---

17 El equivalente de este índice en el método de línea de pobreza es el denominado índice de brecha de pobreza (poverty gap).

## ANEXO METODOLOGICO

- I. CONSIDERACIONES GENERALES
- II. NORMAS, PUNTAJES Y CONSTRUCCION DE INDICES DE LOGRO Y CARENCIA
- III. SISTEMA DE PONDERACIONES DEL INDICE CONSOLIDADO DE INTENSIDAD DE POBREZA DEL HOGAR
- IV. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS ESTRATOS SOCIALES
- V. AJUSTES METODOLOGICOS PARA MEDIR LA EVOLUCION DE LA POBREZA EN EL PERIODO 1976 - 1992

### I. CONSIDERACIONES GENERALES

Dada la complejidad de la definición de la pobreza, resulta difícil su medición principalmente por la multiplicidad de variables que intervienen en ella. La aproximación metodológica a través de un conjunto de variables (materiales y espacios de la vivienda, saneamiento básico, insumos energéticos, educación y salud), requiere construir un índice asociado a cada unidad de observación que sintetice la satisfacción o insatisfacción de un conjunto de necesidades básicas y refleje, al mismo tiempo, las condiciones de vida de la población.

Este anexo presenta en detalle, los principales aspectos operativos de la metodología utilizada para la medición de la pobreza, fundamentalmente en cuanto a la determinación de los niveles mínimos normativos en cada variable, asignación de escalas de valoración o calificaciones, sistema de ponderaciones para la elaboración de los índices de pobreza de los hogares, y algunos aspectos importantes de la estratificación social de los hogares. Adicionalmente, se expone la especificación de las modificaciones metodológicas realizadas para comparar los niveles de pobreza en el período intercensal.

La información utilizada, proviene exclusivamente del Censo Nacional de Población y Vivienda 1992, cuyas principales variables han permitido identificar la pobreza.

Para la construcción del **índice de intensidad de pobreza del hogar** se ha elaborado previamente dos índices para cada variable: el **índice de logro**, que es la relación entre el nivel de la variable observada y su respectivo valor normativo y, el **índice de carencia**, que mide el nivel o grado de insatisfacción de las necesidades básicas de una familia en relación a los valores normativos.

Dentro el conjunto de variables que se han utilizado, algunas se expresan en términos de cualidad de la variable, por ejemplo, piso de tierra, de ladrillo, etc.; y otras en términos de una dimensión ya definida, como, por ejemplo, personas por cuarto o años de escolaridad. Las primeras, denominadas **variables cualitativas**, requieren una escala de calificaciones valorativas,

que permitan obtener una jerarquización de sus alternativas en relación a la calidad que expresan. En las segundas, denominadas variables **cuantitativas**, no hubo necesidad de aquello; sin embargo, el cálculo de los índices de logro y carencia fue más complejo.

En todas las variables, se han fijado niveles mínimos o normas que indican el límite por debajo del cual el hogar observado presenta un estado de insatisfacción o carencia en sus necesidades básicas. Para la fijación de las normas se han considerado dos criterios fundamentales:

a) Se define los niveles mínimos de vida, considerados en cualquier parte del mundo, teniendo en cuenta la universalidad de los derechos humanos y la concepción de lo que significa llevar una vida digna; y,

b) Mediante un análisis empírico, se observa la mayor frecuencia que podría considerarse mínimamente adecuado; si esta no coincide con la norma establecida en el primer criterio, se adopta la segunda frecuencia siempre y cuando pueda definirse como el nivel mínimo de vida.

Con estos elementos, se establecen los cortes que reflejan el punto de satisfacción o insatisfacción en cada una de las variables.

Para la asignación de calificaciones, se ha considerado en cada variable, el número de alternativas (respuestas) que captó la boleta censal. El primer paso de este proceso ha sido ordenar en forma creciente, las alternativas de cada variable en función a la calidad que representan. Posteriormente, se les asignó puntajes o calificaciones valorativas, que establecen los niveles de satisfacción que los hogares alcanzan al acceder a las distintas alternativas.

La asignación de calificaciones, sirvió para calcular los índices de carencia que reflejan los niveles de satisfacción o insatisfacción en cada variable. Un índice de carencia con valor de -1 refleja una satisfacción por encima del nivel mínimo; por el contrario, cuanto más se acerque a +1 indica que el hogar accede a niveles más inadecuados del satisfactor y tiende a una carencia mayor. Para la comprensión de estos límites, debe tomarse en cuenta que se trata de un ejercicio que describe las necesidades esenciales respecto a los niveles normativos. Por tanto, la fijación de las normas y puntajes, no resulta del análisis empírico de los datos observados, sino fundamentalmente de criterios normativos emanados de este trabajo.

---

## II. NORMAS, PUNTAJES Y CONSTRUCCION DE INDICES DE LOGRO Y CARENCIA

### GRUPO I. VIVIENDA

Este grupo está compuesto por:

- a) **Materiales de la Vivienda**, que refleja la calidad de la vivienda a través de los materiales de construcción.
- b) **Disponibilidad de Espacios**, como una expresión de la cantidad de espacios habitables.

#### a) Materiales de la Vivienda

Se compone de tres variables:

- Material que predomina en el **piso** de la vivienda ( $p_j$ )
- Material que predomina en el **techo** de la vivienda ( $t_j$ )
- Material que predomina en las **paredes** o **muros** de la vivienda ( $m_j$ )

#### Variable Piso

Según el Censo 92, a nivel nacional el 50% de los hogares tienen viviendas con pisos de tierra, material que no satisface las mínimas condiciones de salubridad, higiene y protección para constituirse en norma. Se observa que el 36% de los hogares ya lograron instalar un piso de cemento o ladrillo, que resulta económico y mínimamente resistente para mantener la vivienda en condiciones higiénicas. Aquellas que tienen piso de madera, apenas representan el 11% a nivel nacional y el 3% en el área rural, razón por la cual queda descartada como norma.

La norma fijada para esta variable es: piso cubierto con **cemento** o **ladrillo**.

Las opciones de la boleta censal se han agrupado en tres niveles de calidad, a las cuales se han calificado con puntajes en orden ascendente desde 0 hasta 2, quedando la norma con una calificación de 1.

#### Piso ( $p_j$ )

Materiales predominantes	Calific. $p_j$	Indice de logro $lp_j = p_j/p^*$	Indice de carencia $cp_j = 1 - lp_j$
Tierra y otros	0	0	1
Ladrillo, cemento	1 *	1	0
Madera, mosaicos o baldosas	2	2	-1

Nota: (\*) Indica el valor de la norma.

## Variable Techo

Los materiales de mayor utilización en los techos de las viviendas, a nivel nacional son los de calamina o plancha (45%), en tanto que la teja de cemento, arcilla o fibrocemento, de mejor calidad, ocupa el segundo lugar en la preferencia de los hogares bolivianos con 26%. Sin embargo, sólo el 16% de los hogares rurales tienen tejas en los techos de sus viviendas, principalmente por razones de elevado costo, falta de disponibilidad, mayor dificultad de transporte, aspectos culturales, sistemas de construcción tradicionales, etc.. Por ello,

la norma fijada para esta variable es: techo de calamina.

Los puntajes otorgados definen cuatro niveles de calidad, los cuales han recibido una calificación desde 0 hasta 1.5 aumentando en medio punto entre una opción y otra. El valor de la norma es igual a 1.

### Techo ( $t_j$ )

Materiales predominantes	Calific. $t_j$	Indice de logro $lt_j = t_j/t^*$	Indice de carencia $ct_j = 1 - lt_j$
Otros (materiales de desecho)	0	0	1
Paja, caña, palma	0.5	0.5	0.5
Calamina o plancha	1 *	1	0
Tejas (cemento, arcilla, fibro cemento), losa de hormigón armado	1.5	1.5	-0.5

Nota: (\*) Indica el valor de la norma.

## Variable Muro

El material de mayor frecuencia en las paredes de las viviendas a nivel nacional es el adobe revocado (51%). En el medio urbano, las viviendas con este material representan también el 51% y en segundo lugar el ladrillo o bloque de cemento (36%), en tanto que en el medio rural el adobe (revocado y sin revocar) es de absoluto predominio (73%).

Considerando que el adobe revocado tiene una calidad mínima en las viviendas, tanto en el área urbana y rural, y que otros materiales como la piedra, caña, palma y paja, no reúnen condiciones de calidad para ser considerados mínimamente adecuados, se ha fijado la norma en adobe revocado. Sin embargo, para las regiones cálidas del país, el material equivalente que se adapta a estos medios es la madera, por lo que también se consideró como norma.

La normas para esta variable es: pared de adobe revocado o de madera.

Esta variable quedó con cuatro alternativas, a las que se asignó una puntuación entre 0 y 1.5, aumentando en medio punto entre una y otra opción. El valor de la norma es 1.

#### Muros ( $m_j$ )

Materiales predominantes	Calific. $m_j$	Indice de logro $lm_j = m_j/m^*$	Indice de carencia $cm_j = 1 - lm_j$
Otros (Materiales de desecho)	0	0	1
Adobe sin revocar, tapial, piedra, caña, palma y paja	0.5	0.5	0.5
Adobe revocado, madera	1 *	1	0
Ladrillo, bloques de cemento, etc.	1.5	1.5	-0.5

Nota: (\*) Indica el valor de la norma.

#### b) Espacios Disponibles en la Vivienda

La disponibilidad de espacios se conforma a partir de la relación entre el número de habitaciones de la vivienda y el número de miembros del hogar. Se trata de una variable **cuantitativa** que, por tanto, no requiere asignación de calificaciones.

El propósito de incluir esta variable, es detectar en gran parte, los espacios que dispone el hogar para la realización de sus actividades familiares. Los indicadores tradicionales de hacinamiento que relacionan el número de dormitorios de la vivienda con el número de ocupantes, llevan implícito el supuesto de que la actividad única que requiere espacios o que interesa medir es la de dormir, por tanto se capta a los hogares que **duermen hacinados**. A fin de superar esta limitación, se ha introducido una distinción de los tipos de habitaciones para identificar a los hogares que **viven hacinados**.

Una vivienda se considera adecuada desde el punto de vista del número de espacios y su funcionalidad, definida a partir de la distribución de sus habitaciones en dormitorios y cuartos especiales para la cocina, el baño y el resto de las actividades familiares a los cuáles se ha denominado cuartos multiuso.

La fijación de normas considera criterios relacionados con los requerimientos mínimos de espacios por parte de los hogares, para realizar sus actividades sin interferir unos con otros, evitar riesgos de excesivo hacinamiento, permitir condiciones de higiene, etc.. Una familia de cinco personas (tamaño promedio de los hogares bolivianos) compuesta por una pareja y tres hijos, debería contar con una vivienda de dos dormitorios, un cuarto multiuso, un cuarto especial para la cocina y otro para el baño. La pareja ocuparía uno de los dormitorios y los tres hijos el otro. En el cuarto multiuso llevarían a cabo gran parte de las actividades fundamentales para la



reproducción social y el desarrollo humano. Esta relación de espacios y la función que les ha dado el hogar, es relativamente óptima si los hijos son del mismo sexo, de lo contrario, a partir de ciertas edades la distribución mencionada dejaría de funcionar en forma aceptable y, probablemente uno de ellos empezaría a dormir en el multiuso, generando problemas de espacios insuficientes.

En base a esta evidencia, se han definido normas considerando la proporcionalidad de los diferentes espacios para cada tamaño de hogar.

Para la adecuación de los **espacios de la vivienda**, se establecen normas para cada tipo de habitaciones según la función que cumplan:

- 2 **dormitorios** por cada 5 personas (es decir 2.5 personas en cada dormitorio).
- 1 **cuarto multiuso** por cada 5 personas.
- 1 **cuarto especial** para cocina.

De manera general, el número de dormitorios requeridos para cualquier tamaño de hogar se expresa como:

$$D_p^* = \frac{m_j}{2.5} \quad (1)$$

donde,  $D_p^*$  - norma mínima de dormitorios para  $m_j$   
 $m_j$  - tamaño del hogar  $j$

Esta relación define el número de dormitorios que requiere el hogar dado el número de miembros que lo componen. Por ejemplo, un hogar de cinco personas necesita  $(5/2.5)$  dos dormitorios para no presentar condición de hacinamiento.

Por otro lado, se asigna la norma de un cuarto multiuso por cada cinco personas, es decir:

$$CM_p^* = \frac{m_j}{5} \quad (2)$$

donde,  $CM_p^*$  - norma mínima de cuartos multiuso para  $m_j$

Esta expresión representa el número de cuartos multiuso requeridos por cada 5 personas para un determinado tamaño de hogar.

Además, se considera, independiente del tamaño del hogar, un cuarto especial para la cocina, es decir:

$$K^* = 1 \quad (3)$$

donde,  $K^*$  - norma mínima de cocina

El siguiente cuadro muestra, a partir de las consideraciones anteriores, la relación de normas generadas para cada tamaño de hogar (hasta 15 miembros):

Número de miembros (p)	D*	CM*	K*
2	0.8	0.4	1
3	1.2	0.6	1
4	1.6	0.8	1
5	2.0	1.0	1
6	2.4	1.2	1
7	2.8	1.4	1
8	3.2	1.6	1
9	3.6	1.8	1
10	4.0	2.0	1
11	4.4	2.2	1
12	4.8	2.4	1
13	5.2	2.6	1
14	5.6	2.8	1
15	6.0	3.0	1
..	..	..	..

Con el fin de establecer una sola norma para la disponibilidad de espacios en la vivienda y simplificar el cálculo del índice, se ha introducido la definición de dormitorios equivalentes (DE) en base a una aproximación de la dimensión de las habitaciones como proporción de un dormitorio estándar. La cocina equivale a 0.5 dormitorios y el cuarto multiuso a 1.5 dormitorios.<sup>1</sup> En base a estas proporciones, se genera el cuadro de requerimientos mínimos de dormitorios equivalentes (DE\*) por cada tamaño de hogar:

---

<sup>1</sup> Estas proporciones, han sido tomadas de acuerdo a dimensiones establecidas en las viviendas de carácter social.

Número de miembros (p)	DE <sub>D</sub> *	DE <sub>CM</sub> *	DE <sub>K</sub> *	Total DE*
2	0.8	0.6	0.5	1.9
3	1.2	0.9	0.5	2.6
4	1.6	1.2	0.5	3.3
5	2.0	1.5	0.5	4.0
6	2.4	1.8	0.5	4.7
7	2.8	2.1	0.5	5.4
8	3.2	2.4	0.5	6.1
9	3.6	2.7	0.5	6.8
10	4.0	3.0	0.5	7.5
11	4.4	3.3	0.5	8.2
12	4.8	3.6	0.5	8.9
13	5.2	3.9	0.5	9.6
14	5.6	4.2	0.5	10.3
15	6.0	4.5	0.5	11.0
..	..	..	..	..

Así, por ejemplo, un hogar de 5 miembros requiere 4 dormitorios equivalentes (1 cuarto multiuso, 2 dormitorios y un cuarto especial para cocina).

Los hogares unipersonales tienen un tratamiento diferenciado, debido a que de hecho, estos no tendrán insatisfacción en esta necesidad (privacidad), y por lo general es suficiente establecer como mínimo un solo cuarto donde puede realizar todas sus actividades.

La norma para esta variable en los hogares unipersonales es: una habitación, sin hacer ninguna referencia a su funcionalidad.

#### Cálculo de los índices de logro y carencia

Se hizo una recodificación previa de la variable cocina (K) de manera que se exprese en forma binaria (1 si tiene, de lo contrario es 0).

Para los hogares con dos o más miembros, el cálculo de los índices de adecuación y carencia de espacios está en función de la variable dormitorios equivalentes del hogar (DE<sub>j</sub>).

El índice de logro o adecuación de espacios de la vivienda (AEV<sub>j</sub>) es:

$$AEV_j = \frac{DE_j}{DE^*} \quad (4)$$

Y el índice de carencia del hogar ( $CEV_j$ ) es:

$$CEV_j = 1 - AEV_j \quad (5)$$

Se ha procedido a un cambio de escala (reescalación), tomando valores máximos para D y CM.

Para los hogares unipersonales, el cálculo del índice de logro o adecuación se realizó en base a la siguiente expresión:

$$AEV_j^1 = C_j + 0.5 K_j \quad (6)$$

donde,  $AEV_j^1$  - índice de adecuación de espacios del hogar unipersonal j

$C_j$  - número observado de cuartos o habitaciones totales, excluido baño y cocina, en el hogar unipersonal j

$K_j$  - cocina del hogar unipersonal j.

La ponderación de la cocina (0.5) mantiene la misma proporción respecto a los dormitorios equivalentes que la otorgada a los hogares de 2 o más miembros.

Para los valores del índice de logro mayores a 1, se ha realizado un cambio de escala con el fin de que el índice de carencia permanezca en el rango -1 a +1.

El índice de carencia o insuficiencia de espacios del hogar unipersonal ( $CEV_j^1$ ) se calcula de igual manera, es decir:

$$CEV_j^1 = 1 - AEV_j^1 \quad (7)$$

## GRUPO II. SERVICIOS E INSUMOS BASICOS

Se compone de los siguientes subgrupos:

a) **Sanearamiento Básico**, que refleja las condiciones sanitarias en las que se desarrollan los miembros del hogar.

b) **Insumos Energéticos**, que muestran el acceso a las principales fuentes de energía necesarias para el desarrollo de las actividades familiares.

## a) Saneamiento Básico

Se conforma a partir de dos variables:

- Abastecimiento y procedencia del agua (ca<sub>i</sub>)
- Servicios sanitarios (cs<sub>j</sub>)

### Variable Agua

Esta variable está conformada por dos preguntas censales, abastecimiento y procedencia del agua.

Para la fijación del nivel mínimo normativo, se partió de las siguientes consideraciones:

- El agua debe ser entubada por un sistema cuyo tratamiento asegure su calidad biológica y química antes de distribuirla por la red.
- El agua entubada conectada al interior de la vivienda hace posible contar con agua corriente en la cocina y baño, facilitando las tareas higiénicas.
- Cuando el agua no viene por cañería existe la necesidad de trasladarla, hecho que influye en la cantidad de agua consumida y consiguientemente pueden deteriorar las tareas de higiene personal y otras que realiza el hogar, efectos que se suman al exceso de trabajo generado por la carga del agua y a la pérdida de tiempo.
- Necesidad de almacenamiento, el agua acarreada debe ser almacenada, lo que puede convertirse en fuente de contaminación resultando inadecuada para beber y cocinar.

Los datos muestran que, en el medio urbano, el 41% de las viviendas particulares tienen agua procedente de red pública por cañería conectada al interior de la vivienda y, el 40% conectada fuera de la vivienda, lo que significa que 81% tienen agua por cañería. Indudablemente, el 19% restante queda en situación de carencia puesto que no logran acceder a fuentes de procedencia adecuadas de agua. En el medio rural en cambio, el 76% de las viviendas no recibe agua por cañería, 39% llevan desde algún río, lago, vertiente o acequia, 33% de pozo o noria, y el resto recibe agua de carro repartidor u otra fuente. El 15% de las viviendas rurales tienen agua procedente de red pública o privada por cañería fuera de la vivienda. En poblaciones dispersas, puede aceptarse como soluciones adecuadas los pozos o norias, con algún equipamiento de cañerías en la vivienda.

**El requerimiento mínimo para esta variable se fija en: agua procedente de red pública o privada por cañería fuera de la vivienda pero dentro del lote, o agua de pozo o noria por cañería al interior de la vivienda.<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Es importante señalar que se realizaron ejercicios con normas mucho más bajas para el área rural y los resultados finales en los niveles de pobreza prácticamente no variaron.

Los puntajes asignados, toman en cuenta las distintas combinaciones posibles que forman estas variables. De la jerarquización de ellas, resultaron 8 alternativas con calificaciones que van desde 0 puntos hasta 4, aumentando en medio punto entre una y otra, a excepción de la alternativa de mejor calidad que por sus propias características aumentó en un punto (de 3 a 4).

#### Agua (a<sub>j</sub>)

Abastecimiento y procedencia del agua	Calific a <sub>j</sub>	Indice de logro la <sub>j</sub> = a <sub>j</sub> /a*	Indice de carencia ca <sub>j</sub> = 1 - la <sub>j</sub>
Agua procedente de río, lago, vertiente, acequia, carro repartidor u otro sin cañería	0	0	1
Agua de río lago, vertiente, acequia, por cañería fuera del lote	0.5	0.17	0.83
Agua de pozo noria, por cañería fuera del lote, o de río, lago, vertiente, acequia, por cañería fuera de la viv. dentro el lote	1	0.33	0.66
Agua de pozo, noria, por cañería fuera del lote	1.5	0.5	0.5
Agua de pozo, noria por cañería fuera la viv. dentro el lote, o de río, lago vertiente, acequia por cañería dentro la viv.	2	0.66	0.33
Agua de red pública o privada, por cañería fuera del lote	2.5	0.83	0.17
Agua de red pública o priv. por cañería fuera de la viv. dentro el lote, o de pozo noria, por cañería dentro de la viv.	3 *	1	0
Agua de red pública o priv., por cañería dentro la vivienda	4	1.25	-0.25

Nota: (\*) Indica el valor de la norma.

#### Variable Servicios Sanitarios

Esta variable se conformó a partir de combinaciones de varias preguntas de la boleta censal: si cuenta con inodoro, water, letrina o excusado, si éste tiene descarga instantánea, si es de uso privado o compartido con otros hogares y cuál es el sistema de desagüe (alcantarillado, cámara séptica, otros).



Las mínimas condiciones para servicios sanitarios aconsejan que la vivienda disponga de sanitario con desagüe a un sistema de alcantarillado para la eliminación de excretas.

Estas normas son ineludibles en zonas de alta concentración poblacional, pues de otra manera exponen a la comunidad a graves consecuencias; sin embargo, cuando la población es dispersa, pueden aceptarse otras soluciones alternativas. En áreas de baja densidad poblacional, la solución adecuada no necesariamente es arrastrar las excretas con agua a un depósito subterráneo o a un curso de agua contaminada,<sup>3</sup> sino que en general las soluciones secas resultan mejores.

Para la fijación de la norma, se ha supuesto una equivalencia de calidad entre el sistema de alcantarillado y la cámara séptica. Al mismo tiempo, se ha considerado alternativamente, la descarga instantánea y el uso exclusivo o compartido como cualidades adicionales en la definición de las normas.

En el medio urbano, el 49% de las viviendas tienen desagüe a alcantarillado o cámara séptica, 14% lo hace a pozo ciego y 37% no tiene sistema de eliminación de aguas servidas. En el medio rural, en cambio, el 83% de las viviendas no tienen ningún servicio de eliminación de excretas y 14% tienen pozo ciego o letrina, este último es un solución adaptable para el medio rural.

Las normas en esta variable son:

\* En el **área urbana**: sanitario que elimine las excretas mediante **alcantarillado o cámara séptica**, y tenga solo una de las siguientes condiciones: de **uso exclusivo del hogar o con descarga instantánea**.

\* En el **medio rural**: sanitario de **uso privado del hogar con desagüe a pozo ciego o superficie** (las soluciones compartidas obviamente no son practicables en el área rural cuando es muy dispersa).<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> La OMS/OPS estimó que en América Latina entre el 90% y el 95% de los alcantarillados urbanos descargan sus excretas sin tratamiento previo en las aguas corrientes.

<sup>4</sup> Al igual que en la variable agua, se realizaron ejercicios con normas mucho más bajas para el área rural y los resultados finales en los niveles de pobreza prácticamente no variaron.

Se ha generado una escala de puntajes en función de las distintas alternativas de la variable, que resultan de la combinación de los elementos mencionados anteriormente. Por ejemplo, entre no tener sanitario y tener uno compartido y desagüe a pozo ciego, la diferencia es de 1 punto; mientras que teniendo sanitario con alcantarillado la disponibilidad de descarga instantánea permite añadir medio punto.

### Servicios Sanitarios ( $s_j$ )

Tipo de Sanitario	Calific. $s_j$	Urbano		Rural	
		$ls_j$	$cs_j$	$ls_j$	$cs_j$
No tiene sanitario ni desagüe	0	0	1	0	1
Sanit. compart. con desagüe a pozo ciego o superf. sin descarga instantánea	1	0.28	0.71	0.67	0.33
Sanit. priv. con desagüe a pozo ciego o superf. sin descarg. instantánea	1.5 <sup>r</sup>	0.43	0.57	1	0
Sanit. compart. con alcant. sin descarga instantánea	3	0.86	0.14	1.6	-0.6
Sanit. compart. con alcant. con descarga instant. o sanitario privado, con alcant. sin descarga	3.5 <sup>u</sup>	1	0	1.8	-0.8
Sanitario privado con alcant. y descarga instantánea	4	1.14	-0.14	2	-1

Notas: u - Indica el valor de la norma para el área urbana

r - Indica el valor de la norma para el área rural

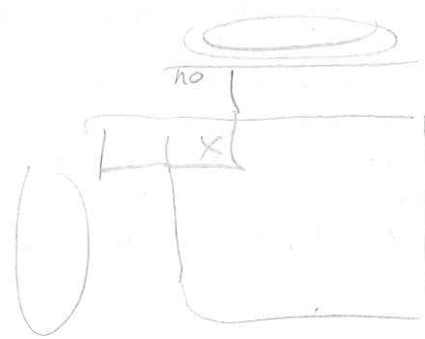
### b) Insumos Energéticos

Comprende dos variables:

- Disponibilidad de energía eléctrica ( $ce_j$ ).
- Principal combustible utilizado para cocinar ( $ccc_j$ ).

### Variable Energía Eléctrica

La norma en esta variable es: que la vivienda disponga de energía eléctrica.



En esta variable, el sistema de calificaciones resulta binaria, asigna una calificación de 0 puntos si no cuenta con electricidad y 1 punto si tiene.

### Energía Eléctrica ( $e_j$ )

Energía Eléctrica	Calific. $e_j$	Indice de logro $le_j$	Indice de carencia $ce_j = 1 - le_j$
Tiene	1 *	1	0
No tiene	0	0	1

Nota: (\*) Indica el valor de la norma

### Variable Combustible para Cocinar

En esta variable la norma ha sido fijada tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- La capacidad energética del combustible; el guano, la bosta o taquia tienen bajo poder calorífico.
- La limpieza en el uso del combustible (que no genere humo y gases tóxicos); la leña y el carbón, aunque tienen un buen poder calorífico, generan humos y gases que ocasionan daños a la salud.
- La disponibilidad instantánea de calor.

La norma en esta variable es: utilización de gas o electricidad.<sup>5</sup>

Para el sistema de puntajes se ha considerado los criterios ya mencionados. A los combustibles que no satisfacen las cualidades requeridas (leña, guano, bosta, carbón, etc.) se les otorgó la más baja calificación, 1 punto. Al kerosene se le otorgó una calificación intermedia, 2 puntos porque genera menos humos y gases, lo que permite que se use para cocinar dentro de la vivienda y porque el calor es prácticamente instantáneo, aunque tiene desventajas en cuanto a higiene y su poder calorífico es relativamente bajo. Al gas y a la electricidad se les asignó 3 puntos, puesto que cumplen los tres criterios señalados.

<sup>5</sup> La opción por la electricidad se debe a que en la boleta censal no está separada de la opción gas.

### Combustible para Cocinar ( $cc_j$ )

Tipo de combustible	Calific. $cc_j$	Indice de logro $lcc_j$	Indice de carencia $ccc_j = 1 - lcc_j$
Leña, guano, bosta o taquia, carbón u otro	1	0.33	0.66
Kerosene	2	0.66	0.33
Gas licuado, electricidad	3 *	1	0
No cocina a/	█	█	█

Nota: \* Valor de la norma

a/ Para los hogares que no cocinan, se asigna al índice de carencia el mismo valor que se ha obtenido en la variable energía eléctrica.

### GRUPO III. EDUCACION

Comprende las siguientes variables:

- **Años aprobados** ( $ap_{ij}$ ), que deriva de la variable original referida al nivel de instrucción.
- **Asistencia escolar** ( $as_{ij}$ ).
- **Condición de alfabetismo** ( $ap_{ij}$ ).

Es importante señalar que estas variables fueron captadas en la boleta censal a nivel de cada individuo. La variable años aprobados, al expresarse en una medida definida (variable cuantitativa) no requiere de la asignación de puntajes, en tanto que la asistencia y la condición de alfabetismo fueron adaptadas, de manera que resulten variables binarias (1 si asiste y 0 si no lo hace; 1 si es alfabeto, 0 si no lo es).

Las normas educativas han considerado grupos diferentes en función a la edad de las personas. Deben reflejar que la exigencia en el aprendizaje es menor en los grupos de edad adulta y mayor en los grupos jóvenes, dados los requerimientos dinámicos de la formación técnica y la posibilidad que se abre para la especialización en diferentes áreas.

#### Variable Asistencia Escolar

La norma en esta variable es: **asistir** a una unidad de educación formal, para las personas **entre 7 y 16 años**.

## Variable Alfabetismo

La norma en esta variable es: saber leer y escribir, para las personas de 10 y más años.

## Variable Años Aprobados

Las normas en esta variable se determinan diferenciando los grupos de edad de los individuos. El resumen de estas, considerando además las normas de las variables anteriores (asistencia escolar (as\*) y condición de alfabetismo (al\*)) se indican en el siguiente cuadro:

Edad	ap*	as*	al*
7	0	sí	no
8	1	sí	no
9	2	sí	no
10	3	sí	sí
11	4	sí	sí
12	5	sí	sí
13	6	sí	sí
14	7	sí	sí
15	8	sí	sí
16	9	sí	sí
17 - 29	10	no	sí
30 - 44	8	no	sí
45 - 98	5	no	sí

La lógica de estas normas se basa en el concepto de rezago educativo, puesto que se considera la educación como la acumulación de conocimientos para la capacidad de entendimiento, que se constituye en una necesidad esencial. Para las personas entre 7 y 16 años, las normas educativas exigen la asistencia escolar y, en forma creciente la aprobación de grados según la edad de los individuos. Entre los 17 y 29 años, se considera la norma más elevada, vencer 10 años de escolaridad dado los actuales requerimientos para alcanzar niveles superiores de enseñanza (por lo menos la formación técnica). En el grupo de edad 30 - 44 años se considera sin rezago educativo a aquellas personas que tienen por lo menos ocho años de escolaridad aprobados (toda la primaria). En el último grupo de 45 y más años la norma es menos exigente, cinco años aprobados.

Es importante señalar que la variable años aprobados operativamente es el resultado de transformar las variables referidas al nivel de instrucción en años de estudio.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> La variable escolaridad es una conversión simple de los códigos de las variables del nivel de instrucción de la boleta censal. El caso de la opción "otros" donde se incluyen estudios militares, de policías, teológicos, estudios cortos (menores a un año) de secretariado, computación, etc. se asignó una escolaridad previa de 5 años sobre los cuales se suma los años aprobados en este nivel. Esto por razones de simplicidad y aún enfrentando un grado de error que puede subestimar este índice.



El índice de logro o adecuación del nivel educativo ( $ane_{ij}$ ), asume la siguiente expresión:

$$ane_{ij} = \left( \frac{ap_{ij} + as_{ij}}{ap^* + as^*} \right) al_{ij} \quad (8)$$

donde,  $ane_{ij}$  - adecuación educativa del individuo  $i$  del hogar  $j$

$ap_{ij}$  - años de escolaridad

$as_{ij}$  - condición de asistencia

$ap^*$  - norma de años de escolaridad

$as^*$  - norma asistencia escolar

$al_{ij}$  - condición de alfabetismo

El numerador expresa los años aprobados más un año adicional dado por la asistencia (en el caso que lo haga). El denominador refleja la norma de años aprobados más la condición de asistencia (si la edad de la persona requiere de esta condición). Debe observarse que si la persona (de 10 y más años) es alfabeta, confirma el índice, de lo contrario anula cualquier logro en términos de años de estudio.

Con aquellas relaciones, el índice de rezago educativo de un individuo  $i$  de determinado hogar  $j$  ( $re_{ij}$ ) se define de la siguiente manera:

$$re_{ij} = 1 - ane_{ij} \quad (9)$$

Para valores de este índice que resultan inferiores a -1 se procede a un cambio de escala que permita mantener este índice entre -1 y 1.

El rezago educativo del hogar ( $RE_j$ ) es el promedio de los índices de rezago de todos sus miembros del hogar (sin considerar a la empleada doméstica),<sup>7</sup> es decir:

$$RE_j = \frac{1}{m_j} \sum_{i=1}^m re_{ij} \quad (10)$$

donde,  $m_j$  - número de miembros del hogar  $j$

---

<sup>7</sup> Es importante señalar que los hogares que cuentan con empleadas con residencia permanente, fueron excluidas del cálculo del índice de rezago educativo. Las razones se encuentran en la subvaloración en la que se incurre cuando se promedia con el resto de los miembros del hogar, dado que este grupo de personas generalmente trabaja en hogares no pobres. Se consideró la alternativa de considerarlas como un hogar subyacente y tabular en forma independiente, sin embargo resultó menos operativo y de mayor complejidad.

## GRUPO IV. SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL

Esta variable se define a partir de la pregunta atención de la salud en los centros de salud y de la seguridad social captada también a nivel de individuos.

Los elementos con los cuales puede evaluarse las condiciones de la salud de la población divergen según el tipo de indicadores que se utilicen, entre ellos están los que expresan directamente la salud de la población, y otros que lo hacen indirectamente a través del acceso de la población a ciertos servicios básicos, la cobertura de los servicios de salud y seguridad social y la disponibilidad de recursos.

Esta única pregunta de atención de la salud de las personas puede resultar insuficiente para una evaluación del acceso de la población a estos servicios, sin embargo asumiendo la limitación de la fuente de información, se ha incluido esta importante variable para identificar la pobreza.

Se asocia el concepto de carencia o déficit en salud a la **no atención** de la salud o a la **forma inadecuada** con que se realiza la atención (por personas no profesionales, etc.). Por tanto, los hogares que respondieron no atender su salud son los más carenciados.

En Bolivia, el sector salud está conformado por dos grupos institucionales:

a) Instituciones públicas, manejadas en tres niveles: en forma centralizada por el Ministerio de Previsión Social y Salud Pública (MPSSP); desconcentrada, en unidades sanitarias; y, descentralizada, que constituye el Sistema de Seguridad Social.

b) Instituciones privadas, entre las cuales existen aquellas que prestan atención en clínicas, policlínicas y centros médicos; y otras instituciones sin fines de lucro tales como Iglesias, Cooperativas y Organizaciones No Gubernamentales (ONG's).

El cuestionario censal, ha incluido en gran medida aquella desagregación y además incorpora la atención en farmacias, medicina tradicional, y finalmente a las personas que no atienden su salud.

Una atención adecuada, debe tener en cuenta algunas consideraciones tales como la calidad de atención, las barreras de acceso (económicas, institucionales, culturales y otros), la continuidad, la cobertura contra riesgos de salud, etc.. Los criterios de adecuación aconsejarían fijar los mínimos en las Cajas y/o en los Servicios Privados. En el área rural dos opciones de atención a la salud son utilizadas por la mayor parte de la población, las dependencias del MPSSP, donde acude 35% de la población, y la medicina tradicional, donde se atiende el 25%; las Cajas cubren sólo el 4% y los servicios privados (que se supone de escasa calidad) el 9%. En el medio urbano, los servicios privados representan la primera frecuencia con 28%, los servicios del MPSSP el 26% y las Cajas el 21%.

La norma en esta variable es: atención de la salud en **dependencias del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.**

En el sistema de calificaciones, se han diferenciado los servicios privados para hogares pobres y no pobres debido a que constituyen un universo cuya calidad, cobertura y otras características resultan muy heterogéneas. Para una aproximación a la condición de pobreza de una familia, se ha calculado un índice de pobreza parcial con los componentes de Vivienda, Servicios e Insumos Básicos, y Educación; si el hogar resultaba no pobre de acuerdo a este criterio, se consideró que cuenta con los recursos necesarios para pagar buenos servicios de salud, a estos se denominaron **servicios privados para no pobres** y se le dio 3 puntos. De lo contrario, si la familia resultaba pobre se dedujo que no tendría los recursos suficientes para pagar atención médica de buena calidad, correspondiéndole entonces un **servicio privado de pobres** al cual se le asignó 1.5 puntos. Estos servicios corresponden a los que proporcionan las ONG's e Iglesias a familias de escasos recursos.

### Salud y Seguridad Social ( $ss_j$ )

Atención de la Salud	Puntaje $ss_j$
No atiende su salud	0
Farmacia	0.5
Medicina tradicional	1
Depend. de ONG's o Iglesia y serv. privado (pobres)	1.5
Depend. del MPSSP	2 *
Cajas de Salud y servicios privados (no pobres)	3

Nota: \* Indica el valor de la norma

Puesto que la información de esta variable se refiere a las personas, el puntaje global del hogar ( $ss_j$ ) se ha obtenido promediando los puntajes de todos sus miembros.

A partir del puntaje promedio del hogar, se calcula el índice de logro del hogar ( $ASS_j$ ) en relación a la norma ( $ss^*$ ):

$$ASS_j = \frac{SS_j}{SS^*} \quad (11)$$

Luego, el índice de carencia o inadecuación de la atención de la salud del hogar ( $SS_j$ ) asume la siguiente forma:

$$CSS_j = 1 - ASS_j \quad (12)$$

Un valor positivo indicará que algún miembro del hogar no atiende su salud adecuadamente. Por el contrario, un valor cero o negativo implica que el hogar tiene cubierta la necesidad de atender su salud en forma adecuada, con servicios profesionales y la cobertura contra riesgos de enfermedad, accidentes, etc.

### III. SISTEMA DE PONDERACIONES DEL INDICE CONSOLIDADO DE INTENSIDAD DE POBREZA DEL HOGAR

El proceso de consolidación de los índices de carencia que reflejan la satisfacción de las necesidades básicas se calcula promediando sus valores. Para este cálculo se requiere la definición de un sistema de ponderaciones que logre integrar todas las variables y permita la construcción del índice global de pobreza para cada hogar.

Se han evaluado distintas posibilidades para definir ponderadores, entre las cuales pueden mencionarse las siguientes:

- a) Ponderadores subjetivos (Desai, 1992)
- b) Por costos
- c) Métodos multivariados
- d) Ponderación simple

a) Los ponderadores subjetivos consisten en otorgar pesos en función a la frecuencia de hogares que satisfacen el rubro en cuestión. Su lógica establece que las carencias se sienten más agudamente cuando no son generalizadas, o alternativamente puede interpretarse como la prioridad o preferencia que la sociedad como un todo le ha otorgado. Este razonamiento tiene la ventaja de ser fácil de calcular y de tener un sentido intuitivo atractivo, reescalando su valor para darles contenido de ponderación de manera que la suma sea 100%. Los ponderadores deben obtenerse de las frecuencias nacionales, evitando usar frecuencias departamentales o de unidades geográficas menores. Con este sistema se tiende a disminuir la pobreza puesto que, al otorgar menor peso a las carencias más generalizadas, disminuye el índice de pobreza de todos los hogares.

b) Los ponderadores por participaciones en costos consideran la proporción que una variable representa en el costo del componente al nivel de la normas mínimas, y el procedimiento es similar a la usada en los índices de precios o construcción de canastas alimentarias. La falta de información impidió efectuar ejercicios con este tipo de ponderadores. Su utilidad hubiera sido de gran importancia, ya que permite conocer el monto de recursos necesarios para cerrar las brechas en cada variable.

c) Finalmente, se pueden obtener ponderadores a través de métodos estadísticos multivariados. Estos métodos otorgan mayor ponderación a las variables que están altamente correlacionadas con las demás. Este método resulta contradictorio con un enfoque multidimensional de la pobreza y con su lógica de interpretación, puesto que si una variable de importancia conceptual en las necesidades básicas tiene poca correlación con las demás carencias no significa que no sea un componente de la pobreza, como asumiría este método; en lugar de descartar o darle un ponderador muy bajo a esta variable, lo recomendable sería explicar por qué ocurre esto.

Dadas las características de este último método, y la falta de la información completa del Censo 92 al momento de decidir la utilización del sistema de ponderaciones para aplicar la alternativa b), se ha optado por los ponderadores simples en función al número de variables y su agrupamiento. De hecho en la literatura especializada se reconoce que para indicadores agregados no se ha solucionado aún el tema de los ponderadores.<sup>8</sup>

### SISTEMA DE PONDERACIONES

Grupo, Subgrupo y Variable	Ponderac. en el Subgrupo	Ponderac. en el Grupo	Ponderac. en el I(NBI) <sub>j</sub>
I(NBI) <sub>j</sub>			1
<b>GRUPO I. VIVIENDA (CV<sub>j</sub>)</b>		<b>1</b>	<b>1/4</b>
Subgrupo a) Materiales de la Vivienda (CMV <sub>j</sub> )	1	1/2	1/8
- Muros (cm <sub>j</sub> )	1/3		1/24
- Pisos (cp <sub>j</sub> )	1/3		1/24
- Techos (ct <sub>j</sub> )	1/3		1/24
Subgrupo b) Espacios de la Vivienda (CEV <sub>j</sub> )		1/2	1/8
<b>GRUPO II. SERVICIOS E INSUMOS BASICOS (CSIB<sub>j</sub>)</b>		<b>1</b>	<b>1/4</b>
Subgrupo a) Saneamiento Básico (CSB <sub>j</sub> )	1	1/2	1/8
- Agua (ca <sub>j</sub> )	1/2		1/16
- Sanitario (cs <sub>j</sub> )	1/2		1/16
Subgrupo b) Insumos Energéticos (CE <sub>j</sub> )	1	1/2	1/8
- Energía Eléctrica (ce <sub>j</sub> )	1/2		1/16
- Combustible para cocinar (ccc <sub>j</sub> )	1/2		1/16
<b>GRUPO III. EDUCACION (RE<sub>j</sub>)</b>		<b>1</b>	<b>1/4</b>
<b>GRUPO IV. SALUD (CSS<sub>j</sub>)</b>		<b>1</b>	<b>1/4</b>

<sup>8</sup> Veáse, por ejemplo, lo que sucede con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de las Naciones Unidas elaborado para cientos de países.



Definido este sistema de ponderaciones, se puede construir los índices de las agrupaciones sucesivas hasta llegar al índice de intensidad de pobreza del hogar, cuyo proceso de consolidación se ha explicado ampliamente en la síntesis metodológica de la parte I.

#### **IV. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS ESTRATOS SOCIALES**

Los estratos de pobreza se han definido en función al rango de valores que toma el índice  $I(NBI)_j$ . Este rango, permite dividir a las unidades de observación en distintos estratos sociales de acuerdo a su valor alcanzado. Los cuadros que se presentan a continuación detallan el perfil de estos estratos, cuyos cortes se han definido en la síntesis metodológica.

En cada una de las columnas se presentan ejemplos de los valores de los índices de carencia que contiene el rango de cada estrato, hasta llegar al índice global  $I(NBI)_j$ . Se trata de ejemplos típicos, puesto que existen otras combinaciones que llevan a resultados similares.

---

<b>GRUPO Y SUBGRUPO</b>	<b>MARGINALES 0.7 &lt; I(NBI) ≤ 1</b>	<b>INDIGENTES 0.4 &lt; I(NBI) ≤ 0.7</b>
<b>I(NBI)</b>	<b>0.76</b>	<b>0.56</b>
<b>I. VIVIENDA</b>	0.80	0.65
a) Materiales	0.83; piso de tierra, techos de desecho, muros de adobe sin revocar	0.67; piso de tierra, techo de calamina, muros de adobe sin revocar
b) Espacios	0.76; 5 pers. en un cuarto sin cocina	0.63; 5 pers. en un cuarto con cocina
<b>II. SERVICIOS E INSUMOS BASICOS</b>	0.76	0.60
a) Saneamiento Básico	0.69	0.54
- Agua	0.66; agua de pozo sin cañería	0.50; agua de pozo c/ cañería fuera lote
- Servicios Sanitarios (u)	0.71; sanit. compart. sin desc. a pozo ciego	0.57; sanit. privado sin desc. a pozo ciego
b) Insumos Energéticos	0.83	0.67
- Electricidad	1; no tiene	1; no tiene
- Combustible para cocinar	0.67; leña, carbón y similares	0.33; kerosene
<b>III. EDUCACION</b>	0.75; adulto 30-44 con 2 grados aprob.	0.5; adulto 30-44 con 4 grados aprob.
<b>IV. SALUD Y S. SOCIAL</b>	0.75; farmacia o no atiende	0.5; medicina tradicional

Nota: (u) Urbano

<b>GRUPO Y SUBGRUPO</b>	<b>POBRES MODERADOS 0.1 &lt; I(NBI) ≤ 0.4</b>	<b>NO POBRES EN UMBRAL -0.1 ≤ I(NBI) ≤ 0.1</b>
<b>I(NBI)</b>	<b>0.25</b>	<b>0</b>
<b>I. VIVIENDA</b>	0.36	0
a) Materiales	0.33; piso de cemento, muro de adobe sin revocar, techo de palma	0; piso de cemento, techo de calamina, muro de adobe revocado
b) Espacios	0.38; 5 personas en 2 dormitorios, cocina y sin cuarto multiuso	0; 5 personas en 2 dormitorios, cocina y cuarto multiuso
<b>II. SERVICIOS E INSUMOS BASICOS</b>	0.16	0
a) Saneamiento Básico	0.15	
- Agua	0.17 fuera del lote de red pública	0; en el lote de red pública, o en la viv. de pozo
- Servicios Sanitarios(u)	0.14, sanit. comp. s/desc. a alcant.	0; sanit. priv. s/desc. a alcant.
b) Insumos Energéticos	0.17	
- Electricidad	0 tiene	0; tiene
- Combustible para cocinar	0.33 kerosene	0; gas
<b>III. EDUCACION</b>	0.25 adulto 30-44 con 6 grados aprob. y niño 10 años c/2 grados aprobados y asiste	0; adulto 30-44 con 8 grados aprob. y niño 10 años c/3 grados aprobados y asiste
<b>IV. SALUD Y S. SOCIAL</b>	0.25 serv. priv. (pobres), ONG's o Iglesias	0; Ministerio de Salud

Nota: (u) Urbano

## V. AJUSTES METODOLOGICOS PARA MEDIR LA EVOLUCION DE LA POBREZA EN EL PERIODO 1976 - 1992

Para medir la evolución de la pobreza entre 1976 y 1992 se tomó en cuenta las principales diferencias entre las dos fuentes de información utilizadas:

- a) El Censo '92 incorpora las variables de salud y tipo de combustible para cocinar.
- b) El Censo '76 formuló las preguntas sobre espacios de la vivienda y sanitarios en forma diferente.

En ese sentido, para lograr la comparabilidad entre ambos períodos, se optó por eliminar de la metodología las variables que no figuran en ambas fuentes (salud y combustibles para cocinar) y, se compatibilizó la asignación de calificaciones y normas en aquellas preguntas que fueron formuladas de otra manera.

Por tanto, el índice global de la pobreza considera sólo tres dimensiones: Vivienda, Servicios e Insumos Básicos, y Educación, a las cuales se asignó una ponderación igual (1/3). Es obvio que el sistema de ponderadores se alteró al interior de cada grupo y del propio índice de intensidad de pobreza del hogar.

### Espacios de la vivienda

El índice comparable de adecuación de espacios de la vivienda no hace la diferenciación entre dormitorios y cuartos multiuso, debido a que en 1976 se preguntó por los cuartos que **sólo se usan para dormir** (dormitorios exclusivos), mientras que en la boleta de 1992 se preguntó por los que se **utilizan para dormir**.

La norma es de tres habitaciones por cada cinco personas más una cocina. El índice de adecuación de la vivienda (AEV<sub>j</sub>) en esta variante metodológica resulta similar al índice de los hogares unipersonales.

### Servicios e Insumos Básicos

Al no figurar en este grupo las fuentes energéticas, se dividió en tres subgrupos: abastecimiento y procedencia de agua, servicios sanitarios y energía eléctrica, con ponderaciones simples de 1/3.

El Censo 76 no captó información sobre la **descarga instantánea del inodoro**, por lo tanto el sistema de calificaciones en la variable servicios sanitarios sufrió las siguientes modificaciones:

- Si el hogar no cuenta con inodoro se calificó con 0 puntos;
- Si tiene inodoro con desagüe a letrina o pozo ciego, y es de uso común obtiene 1 punto; y si es de uso privado 1.5 puntos (que resulta el valor de la norma en el área rural).

- Si tiene inodoro con sistema de desagüe a alcantarillado y es de uso común se califica con 2.5 puntos (que corresponde al valor de la norma para el área urbana), y si es de uso privado logra un máximo de 3 puntos.



## GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS

**Necesidades Básicas:** Se clasifican en necesidades de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad.

**Satisfactores:** Medios que permiten satisfacer las necesidades humanas; p. ej. la alimentación y el abrigo son satisfactores de la necesidad fundamental de subsistencia. Cada variable o grupo de variables consideradas en el estudio representan un satisfactor.

**Hogar Particular:** Conformado por una o varias personas que viven bajo un mismo techo en régimen familiar, con o sin parentesco; equivale a la vivienda particular.

**Norma ( $x^*$ ):** Nivel mínimo de satisfacción de las necesidades básicas de un hogar; refleja las condiciones o niveles mínimos de vida.

**Intensidad de Pobreza del Hogar ( $I(NBI)_j$ ):** Nivel promedio de satisfacción o insatisfacción de las necesidades básicas de un hogar en relación a los niveles mínimos de vida (normas). En promedio muestra la brecha o rezago en los niveles de vida de una unidad familiar respecto a las mínimas condiciones de vida.

**Intensidad de Pobreza del Area Geográfica ( $I(NBI)_k$ ):** Nivel promedio de insatisfacción de las necesidades básicas de los hogares o población pobre de una zona geográfica en relación a los niveles mínimos de vida (normas).

**Incidencia o Extensión de Pobreza del Area Geográfica ( $H(NBI)_k$ ):** Proporción de hogares o población pobre de una unidad geográfica.

**Magnitud de Pobreza del Area Geográfica ( $P1(NBI)_k$ ):** En relación al total de hogares o población, es el nivel promedio de insatisfacción de las necesidades básicas de los hogares o población pobre de un área geográfica respecto a los niveles mínimos de vida (normas). Permite establecer una jerarquización de las áreas geográficas más pobres o deprimidas.

**Variable Asignada u Observada ( $x_j$ ):** Respuesta de la boleta censal a la cual se le otorga un determinado puntaje.

**Índice de Adecuación o Logro Estandarizado ( $Ix_j$ ):** Nivel de satisfacción de la necesidad básica de un hogar respecto al nivel mínimo de vida (norma). Relación entre el valor de una variable observada (satisfactor) y el valor de su norma.

**Índice de Adecuación o Logro Reescalado ( $Ix_j^*$ ):** Se calcula cuando el índice de logro estandarizado es mayor a 1 con el propósito de que sus valores se sitúen en un rango establecido.

**Índice de Carencia ( $cx_j$ ):** Nivel de insatisfacción observado en un hogar respecto al nivel mínimo de vida. Muestra la brecha o distancia entre las condiciones de vida de un hogar y los niveles mínimos de vida (norma).

**Estrato Social:** Grupos de hogares o personas definidos en base al rango de valores del índice de intensidad de pobreza de cada hogar.

**Estrato con Necesidades Básicas Satisfechas (NBS):** Grupo de personas que tienen un nivel de satisfacción de sus necesidades básicas del 55% por encima de los requerimientos mínimos (norma).

**Estrato en el Umbral de la Pobreza:** Grupo de personas cuya satisfacción de necesidades básicas se encuentran en promedio en el nivel mínimo de satisfacción (norma).