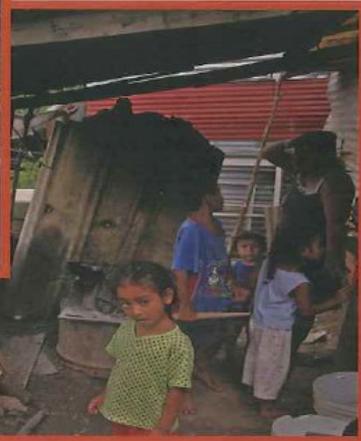


Medición multidimensional de la pobreza en México

Julio Boltvinik
Satya R. Chakravarty
James E. Foster
David Gordon
Rubén Hernández Cid
Humberto Soto de la Rosa
Minor Mora
(Coordinador)



EL COLEGIO DE MÉXICO
CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL

MEDICIÓN MULTIDIMENSIONAL DE LA POBREZA EN MÉXICO

Julio Boltvinik
Satya R. Chakravarty
James E. Foster
David Gordon
Rubén Hernández Cid
Humberto Soto de la Rosa
Minor Mora
(coordinador)



EL COLEGIO DE MÉXICO
CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA
DE DESARROLLO SOCIAL

COONEVAL

339.460972
M48985

Medición multidimensional de la pobreza en México / Julio Boltvinik
... [et al.] ; Minor Mora, coordinador. — 1a. ed. — México,
D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Sociológicos :
Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo
Social, 2010.
661 p. ; 21 cm.

ISBN 978-607-462-165-5

1. Pobreza — México — Medición. 2. Pobreza — Política guber-
namental — México. I. Boltvinik, Julio. II. Mora Salas, Minor, coord.

DDC-22

Primera edición, 2010

D.R. © El Colegio de México, A.C.
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.
www.colmex.mx

D.R. © Consejo Nacional de Evaluación
de la Política de Desarrollo Social
Blv. Adolfo López Mateos 160
Col. San Ángel Inn
01060 México, D.F.
www.coneval.gob.mx

ISBN 978-607-462-165-5

Impreso en México

ÍNDICE

Presentación <i>Coneval</i>	9
El desafío del análisis multidimensional de la pobreza <i>Minor Mora Salas</i>	11
Principios de la medición multidimensional de la pobreza <i>Julio Boltvinik</i>	43
Metodología de la medición multidimensional de la pobreza para México <i>Satya R. Chakravarty</i>	281
Informe sobre la medición multidimensional de la pobreza <i>James E. Foster</i>	323
Metodología de medición multidimensional de la pobreza para México a partir del concepto de privación relativa <i>David Gordon</i>	401
Metodología estadística para la medición multidimensional de la pobreza en México <i>Rubén Hernández Cid</i> <i>Humberto Soto de la Rosa</i>	499

8 MEDICIÓN MULTIDIMENSIONAL DE LA POBREZA

Los autores 651

Nota del editor 657

Siglas y acrónimos 659

*Propuesta de Medición de la Pobreza
con base en*
PRINCIPIOS DE LA MEDICIÓN
MULTIDIMENSIONAL DE LA POBREZA¹

JULIO BOLTVINIK

I. NOTA INTRODUCTORIA

Después de esta breve introducción, el texto continúa con la sección II, Principios de medición multidimensional de la pobreza, donde desarrollo diez principios que, en mi opinión, deben guiar el desarrollo de métodos multidimensionales de medición de la pobreza. En realidad, de manera más general, podrían llamarse Principios de Medición de la Pobreza y empezar sosteniendo que tal evaluación debe ser multidimensional. Pero como este es un trabajo sobre dicho tema, di por sentado este primer principio.

Los principios son: 1. El *de totalidad*, cuya esencia se ve con claridad al referirlo a las necesidades humanas, respecto de las cuales el principio establece que nuestro estudio tiene que emprenderse partiendo del ser humano completo, con todas sus necesidades, *que está vedado el recorte de necesidades, que no podemos cercenar del ser humano el cerebro, el corazón y los genitales para quedarnos con un ser (más parecido al ganado que a los seres humanos) reducido a su estómago*. El principio de totalidad también se aplica a los otros dos elementos fundamentales en el estudio de la po-

¹ Este texto fue traducido con la colaboración de Héctor Figueroa y el apoyo de EVALUA D.F.

breza: los satisfactores y los recursos (concepto este último que prefiero manejar como fuentes del bien-estar de hogares y personas). Así concluye el inciso B (segundo de los dos que abordan este principio): “Medir la pobreza (desigualdad o nivel de vida) sin reconocer las múltiples fuentes de bienestar y los límites del mercado, como hacen los métodos basados en el ingreso, *viola el principio de totalidad*, niega la realidad y lleva a resultados erróneos”. 2. El *principio de comparabilidad del bien-estar*, cuya formulación surgió como respuesta a la idea, expresada por James Foster en el primer seminario de los tres realizados por CONEVAL y Colmex, que “algunas dimensiones podrían no ser inherentemente comparables”. Este principio establece que las dimensiones sí son comparables pero sólo cuando cada una de ellas, incluida la del ingreso, ha sido re-expresada en términos de bienestar, lo que convierte a esta reexpresión en elemento central para la medición multidimensional de la pobreza. Pueden parecer no comparables porque se encuentran en un espacio analítico (en el sentido que Sen le ha dado a este término) distinto. Mientras los ingresos se encuentran en el espacio de las fuentes de bien-estar, los indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI) suelen estar en el de los satisfactores o de sus características, como es el caso de los materiales de muros y techos de las viviendas. 3 y 4. Los *principios del bien-estar marginal decreciente* ante incrementos en los satisfactores (en la fuente de bien-estar) y de la *existencia de un bien-estar máximo*, que conlleva la idea de que, a partir de cierto punto, el bien-estar marginal derivado de un incremento adicional del satisfactor (o fuente de bien-estar) se vuelve cero o negativo. Estos principios son aplicables también a los ingresos. 5. El *del mínimo error* es de carácter metodológico. En muchos casos de duda, de si aplicar o no un procedimiento determinado (por ejemplo, cardinalización plena o un sistema determinado de ponderadores), proporciona un criterio de decisión muy útil. 6. El

principio de cardinalización completa replicable (dicotomización generalizada) se deriva del anterior y juega un papel central en este trabajo, ya que a todo lo largo de la aplicación del método propuesto de medición (sección IV), se muestra la cardinalización que he practicado durante mucho tiempo y, al mismo tiempo, la replicable. 7. El *principio de la naturaleza embrollada del concepto de pobreza* significa que *la descripción de la pobreza no puede llevarse a cabo a menos que se haya evaluado previamente*, comparando un hecho con la(s) norma(s) que nos dice(n) quién es pobre y quién no, *una acción donde los valores están inevitablemente presentes*. Este principio lo he derivado de las ideas del filósofo Hilary Putnam sobre el colapso de la dicotomía hechos-valores. 8. El *principio de dignidad en la definición de los umbrales de pobreza* busca situar la dignidad como criterio central en la fijación de los umbrales, es decir, *quien viva al nivel de los umbrales adoptados no sufra la violación de su dignidad*. 9. *Principio de la pobreza como parte integral del eje del nivel de vida*. Quizás si no fuese por el intento de Foster y Sen de manejar la pobreza en un eje distinto al de nivel de vida (con un número reducido de *capabilities*), este principio sería innecesario. Pero la enorme influencia de los mencionados autores —y la adopción de su planteo por los economistas principales— hace necesaria la formulación del mismo. El principio puede formularse muy directamente: “la pobreza económica debe concebirse como la porción del eje del nivel de vida que se localiza debajo del umbral o umbrales que la identifican”. Este principio es válido para cualquier concepción de la pobreza. 10. *El principio de la simetría* que advierte que, cuando se utilizan líneas de pobreza truncadas, de las cuales se han recortado necesidades humanas, no se pueden comparar éstas con el ingreso corriente total de los hogares, pues se incurre en una asimetría que no respeta las reglas del álgebra. Las líneas de pobreza truncadas se podrían comparar solamente con un ingreso que hubiese sido

truncado de manera similar, eliminando del mismo la parte del ingreso que cada hogar dedica (o debiera dedicar) a las necesidades que fueron recortadas, restaurando la simetría y respetando las reglas del álgebra.

La sección III es una descripción sucinta de los rasgos principales de la metodología aplicada, y la IV constituye la aplicación detallada de la metodología, paso por paso, indicador por indicador, incluyendo la presentación de los resultados empíricos en cada uno de ellos a nivel nacional. Incluye caso por caso para NBI, los procedimientos y resultados de los dos procedimientos de cardinalización: el usual y el de cardinalización replicable (dicotomización generalizada).

La sección V presenta: a) los resultados empíricos para los medios rural y urbano; un ejercicio de simulación para evaluar la sensibilidad de los resultados a diferentes juegos de ponderadores, y un ejercicio consistente en definir y aplicar un juego más bajo de umbrales para evaluar la sensibilidad de los resultados ante umbrales menores. Los resultados de ambas simulaciones pueden verse, sintéticamente, en las *Conclusiones* con que finaliza el trabajo.

El método aplicado en este trabajo es el de Medición Integrada de la Pobreza (MMIP) en su variante mejorada.² Sin embargo, el procedimiento específico presentado aquí siguió de la manera más exacta posible lo estipulado en la Ley General de Desarrollo Social (LGDS), que significó construir un indicador de logro (y su correspondiente de carencia o privación) en materia de acceso a alimentos y tratarlo como una dimensión más de NBI, separándolo de ingresos del que forma parte usualmente en el MMIP; también significó dejar fuera la pobreza de tiempo (la tercera dimensión del MMIP

² El lector interesado en un panorama de los distintos métodos de medición de la pobreza, en el cual además puede ubicar el MMIP, puede consultar los siguientes trabajos donde abordé la discusión y clasificación de los mismos, que se encuentran en las referencias bibliográficas como Boltvinik: 1994b, 1998, 1999a, 2000, 2001a, 2001b y 2003.

junto con ingresos y NBI) y el indicador de NBI de acceso al conjunto básico de bienes durables. Pero al lado de estas *innovaciones forzadas*, en el desarrollo del trabajo introduce varias *innovaciones inducidas* por mejoras recientes en el cuestionario de la ENIGH (como la posibilidad de incluir disposición de la basura como indicador de NBI, o de agregar al indicador de acceso a la electricidad uno del número de focos por cuarto, como *proxy* de la calidad de las instalaciones eléctricas en el hogar), así como *dos innovaciones autónomas*: a) la introducción del indicador de estabilidad del ingreso asalariado que, al combinarse con el nivel de ingreso (asalariado) genera el ingreso estable equivalente, indicador mucho más fino del bien-estar potencial del hogar que el ingreso solamente; y, b) una fórmula para determinar la LP de cada hogar tomando en cuenta su estructura por edades y sexos y sus economías de escala, lo que elimina un sesgo usual de las mediciones que han tendido a subestimar la pobreza de hogares pequeños y a sobreestimar la de los grandes. Esta nueva línea de pobreza se calcula al lado de la que tradicionalmente he usado, que es una LP por varón adulto equivalente. Hay, además, a lo largo de los indicadores de NBI algunas innovaciones autónomas adicionales, como la introducción, en el paquete de energía doméstica, del requerimiento de calefactor en los municipios fríos.

Hay muchas tareas que quedaron pendientes. Una, que no se pudo hacer por falta de información, es el ajuste de los ingresos, y del gasto en alimentos, a la cuenta de los hogares de cuentas nacionales. El INEGI, sin explicación alguna, suspendió la generación de las cuentas institucionales. El último año en que fueron publicadas fue 2004. Si la aplicación aquí realizada se repite para el 2004, este ajuste podría hacerse. En el texto, al final de la sección IV.6 se discute este asunto. Este ajuste es crucial para evitar la sobreestimación de la pobreza de ingresos y las carencias en materia de acceso a alimentos.

Otra casi total ausencia es una discusión a fondo de los niveles de cada uno de los umbrales. Es una discusión decisiva, como muestran las simulaciones realizadas que arrojan una alta sensibilidad de los resultados a cambios en los umbrales, y una relativamente baja sensibilidad a cambios en los ponderadores. Pero es una discusión que requiere mucho tiempo y espacio.

Por último, mis intenciones originales consistían en presentar varios modelos metodológicos alternativos. Aquí se presenta el que acata la LGDS en el sentido mínimo: incluye sólo los indicadores prescritos por la ley. Pero esta última se refiere a ellos como los indicadores que, *al menos*, deben incluirse en la medición, abriendo así las puertas a otros indicadores. Quería presentar, al menos, otro conjunto, que incorporara la pobreza de tiempo y el indicador de acceso al paquete básico de bienes durables. Paradójicamente, la pobreza de tiempo, sin embargo, me impidió incluir la medición de la pobreza de tiempo.

II. PRINCIPIOS DE MEDICIÓN DE LA POBREZA

La medición de la pobreza debe ser multidimensional porque las necesidades humanas son múltiples. El esquema de Maslow (1943; 1954/1987)³ incluye siete necesidades y el de Max-Neef y coautores (1986) diez. Estas necesidades se satisfacen mediante diversos satisfactores (cuya tipología aquí presentada, incluye siete tipos) a los que se tiene acceso mediante distintos recursos o fuentes de bienestar. Esta diversidad y complejidad no se transformaría en heterogeneidad para el análisis si todo se comprase y vendiese y tuviera un precio. Pero no es así: el mercado tiene límites, los valores de cambio no son universales, hay satisfactores que

³ Cuando la referencia tiene dos fechas, la primera se refiere a la edición original y la segunda a la consultada.

no se pueden comprar. El dinero no puede medir todo. Varios satisfactores y fuentes de bienestar no se pueden expresar monetariamente. Pero lo que llamo *la solución monetaria* niega estos límites, como se discute aquí.

Lo anterior implica que algunas variables usadas para medir la pobreza multidimensional son nominativas transformables en ordinales, y otras son cardinales. Esta heterogeneidad exige una solución que pueda combinar todas las dimensiones involucradas. Algunas son muy problemáticas y generan inconsistencias. *La mayoría pierde buena parte de la información al dicotomizar los indicadores.*

Esta sección establece principios que permiten formular mejores soluciones al problema de la heterogeneidad enunciado, así como a muchos otros que he encontrado en los métodos de medición de la pobreza. Algunos de estos principios me han guiado en la medición multidimensional de la pobreza que practico (y predico) desde 1989. Otros los he desarrollado recientemente, en parte para ayudar a superar las dudas que mis procedimientos de medición multidimensional generan en algunos autores.

Los principios son: el de *totalidad*, inspirado en la frase de Hegel: "la verdad es el todo" y que tiene varias vertientes. El de *comparabilidad del bien-estar*⁴ que argumenta que todos los indicadores (incluido el ingreso) son comparables sólo cuando se re-expresan en términos de bien-estar. El *del bien-estar marginal decreciente*, que retoma un principio original de la teoría neoclásica del consumidor. El *del mínimo error*, que asumiendo la inevitabilidad de errores en un ejercicio de esta naturaleza, define como la mejor opción el camino que los minimiza. El *de cardinalización completa replicable*, que muestra que los procedimientos complejos que he llevado a cabo para la medición multidi-

⁴ Para distinguir el bienestar subjetivo del objetivo, escribo bien-estar cuando me refiero al segundo. Éste expresa lo que en inglés denota *well-being*, y el primero *welfare*.

mensional de la pobreza, pueden estandarizarse (a través de la *dicotomización generalizada*) para hacerlos plenamente replicables; el de la *naturaleza embrollada del concepto de pobreza*, que nos prepara para asumir los juicios de valor que inevitablemente hay que realizar al estudiar la pobreza. El de la *dignidad humana en la definición de los umbrales de pobreza*, que alerta contra minimalismos y busca asegurar que quien viva al nivel de los umbrales adoptados no sufra la violación de su dignidad. El de la *pobreza como parte integral del nivel de vida* que busca evitar que la pobreza se mida con criterios y umbrales *ad hoc* y que, por tanto, sostiene que debe concebirse como la porción del eje del nivel de vida que se localiza debajo del umbral o umbrales que la identifican. Por último, el *principio de simetría* que nos advierte que, cuando se utilizan líneas de pobreza truncadas, de las cuales se han recortado necesidades humanas, no se pueden comparar éstas con el ingreso corriente total de los hogares, pues se incurre en una asimetría que no respeta las reglas del álgebra. Las líneas de pobreza truncadas se podrían comparar solamente con un ingreso que hubiese sido truncado de manera similar, eliminando del mismo la parte del ingreso que cada hogar dedica (o debiera dedicar) a las necesidades que fueron recortadas, restaurando la simetría y respetando las reglas del álgebra.⁵

El principio de totalidad. Una mirada de conjunto

Probablemente el más importante de todos los principios enunciados es el *de la totalidad* que se expresa en los tres elementos conceptuales fundamentales del estudio del nivel

⁵ Han quedado fuera al menos dos principios. Me he percatado cuando carecía de tiempo y espacio para incluir cuestiones adicionales. Los excluidos son los de *la pobreza como parte integrante del eje conceptual del nivel de vida*, y de *la dignidad humana como criterio central en la definición de umbrales mínimos de satisfacción de las necesidades humanas*.

de vida y de la pobreza: las necesidades, los satisfactores y los recursos o (aún mejor) las fuentes de bien-estar. *El principio de totalidad aplicado a las necesidades* establece que el estudio debe partir del ser humano completo, con todas sus necesidades, que no podemos reducir al ser humano a su dimensión biológica para entender y medir la pobreza, cercenando su dimensión como ser social, intelectual, espiritual y artístico. *El principio de totalidad aplicado a la perspectiva de la calidad, diversidad y cantidad de los satisfactores requeridos*, significa que no podemos degradar cada una de las necesidades a su carácter animal o a la precariedad (y cantidad submínima) de satisfactores, reduciendo la alimentación a alimento balanceado, que sólo cubre calorías; la vivienda a refugio; la atención a la salud al nivel primario, etc. También significa que no podemos limitar los satisfactores a bienes y servicios, excluyendo relaciones, actividades, teorías, etc. Ambas formas de reduccionismo suelen ir juntas, limitando al ser humano a unas pocas necesidades y operacionalizándolas como el acceso a muy escasos (y precarios y, por lo tanto, muy baratos) satisfactores que han sido restringidos a bienes y servicios. De esta manera se hacen posibles aberraciones como las líneas de pobreza del Banco Mundial y del gobierno de Vicente Fox.⁶ Por último, el *principio de la totalidad aplicado a los recursos o fuentes de bien-estar* significa que debe considerarse el nivel de todos los recursos (fuentes de bien-estar) en los hogares para identificar las restricciones que están detrás de la insatisfacción de las necesidades. Los métodos usuales de medición (línea de pobreza y necesidades básicas insatisfechas) los calificó desde hace mucho tiempo (Boltvinik, 1990a y 1990b) como parciales cuyos resultados son, por lo tanto, sesgados pues

⁶ Véase la crítica de estas mediciones en los siguientes trabajos donde, sin embargo, no había hecho explícito este principio: Boltvinik (1990a, 1990b, 1991, 1992, 1994, 1995, 1996, 1997, 2007b), Boltvinik (Cap. 1) en Boltvinik y Hernández Laos (1999/2001), Boltvinik y Damián (2003).

sólo consideran una parte de las fuentes de bien-estar. En síntesis, *el principio de totalidad establece que el nivel de vida y la pobreza deben abordarse considerando todas las necesidades humanas, todos los tipos de satisfactores con satisfactores no precarios y en cantidades suficientes para una vida digna, lo que supone también una mirada completa a las fuentes de bien-estar.*

Para entender mejor este principio debe partirse de concepciones adecuadas de cada uno de los elementos fundamentales: necesidades, satisfactores y recursos o fuentes de bien-estar. Es preciso distinguir necesitar o necesidades por un lado, y desear o apetecer, o deseos y apetencias, por el otro. Para ello conviene retomar a David Wiggins (1987/1992), quien dice que una persona necesita X [absolutamente,] si y sólo si *ella resultará dañada si carece de X*. El daño resultante distingue lo necesitado de lo deseado o apetecido. Nótese que es una definición formal y muy precisa de lo necesitado (del satisfactor) y no de la necesidad. Ésta la define el propio Wiggins *“como estados de dependencia (con respecto a no ser dañado), que tienen como sus objetos apropiados las cosas necesitadas (o, más estrictamente, tener o usar cosas)”*.⁷ Añade que a diferencia de desear, *“necesitar no es evidentemente un verbo intencional”*: no sólo de ello, sino del mundo como éste es” (Wiggins, 1987/2002; pp. 1-57, énfasis añadido).⁸ Debemos partir del ser humano tal como éste es: ser natural activo, social y conciente que se distingue de los demás animales. El humano, como todo ser vivo, *requiere objetos externos* para reproducir su propia vida, lo que, dice Marx, lo convierte en un “ser dependiente

⁷ Mientras en la primera parte no parece haber ningún reduccionismo, ya que X puede ser un objeto, una relación o la realización de actividades, en la segunda sí lo hay, pues si hablamos de *tener o usar cosas* se excluyen tanto la necesidad de relaciones con otras personas como la de realizar ciertas actividades.

⁸ Este ensayo lo analizo en el capítulo 1 de Boltvinik (en preparación; en adelante *Ampliar la mirada*).

y sufriente”. *El ser humano necesita, pues, objetos externos (bienes)*. Pero es también un ser activo que (como especie) sólo puede satisfacer sus necesidades a través de su actividad vital, el trabajo, que se dirige de manera mediada a la satisfacción de necesidades. Puesto que el ser humano no es tal sin el trabajo, éste se transforma en su necesidad central. *Necesita su propia actividad y también las de otras personas que le benefician (servicios)*. Pero este ser es asimismo social. Para Marx, el “hombre” no puede llevar una vida humana, no puede ser “hombre” como tal sino en su relación con los demás y a consecuencia de esa relación. Por lo tanto, *el ser humano necesita relacionarse con otros iguales*. Por último, este ser es también conciente, que entre otras cosas significa que su propia vida le es objeto. La actividad vital conciente diferencia al hombre de la acción vital animal, dice Marx.⁹ Por lo tanto, *el ser humano necesita saber y entender, es decir requiere información, conocimientos, ideas, marcos conceptuales, teorías o explicaciones*.

De lo anterior podemos derivar una tipología de satisfactores de las necesidades humanas: 1) objetos externos (bienes); 2) actividades de otras personas que nos proporcionan beneficios (servicios); 3) actividades del sujeto; 4) relaciones (y las actividades compartidas que se llevan con quienes se establecen las relaciones); 5) información, conocimientos, teorías. A partir de la gama de satisfactores que manejan Max Neef *et al.* (1986, p. 42) y previo tamiz crítico, concluimos que es necesario añadir *capacidades e instituciones*. Incluyendo ambos tipos y consolidando bienes y servicios bajo el rubro de objetos, la tipología de satisfactores queda integrada así: 1) objetos (bienes y servicios), 2) relaciones primarias y secundarias, 3) actividades del sujeto, 4) capacidades, 5) instituciones y 6) conocimientos y teorías.

⁹ Véase el capítulo 2 de *Ampliar la mirada*, en el cual se desarrollan estas ideas siguiendo la lectura magistral de la visión antropológica de Marx que ha hecho György Márkus (1973/1985).

En *Ampliar la mirada* analizo y comparo las teorías de las necesidades humanas de Marx (directamente y a través de las visiones de György Márkus, Ágnes Heller y J. P. Terrail), de Maslow, de Fromm, de Maccoby, de Neef *et al.*, de Doyal y Gough y de Nussbaum. Concluyo que —si pudiésemos interactuar con estos autores en un proceso que llevase a eliminar sus diferencias puramente taxonómicas, aunque no habría consenso en cuanto a la teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow (1943; 1954/1987)—, sí es posible sostener racionalmente que habría acuerdo sobre su lista de necesidades, salvo las estéticas.¹⁰ Por lo tanto, me apoyaré en el esquema de Maslow, con la ausencia mencionada. Su esquema completo (véase *Ampliar la mirada*, capítulo 3) consiste en: 1) las libertades sociales como prerrequisito para la satisfacción de todas las necesidades; 2) una jerarquía de necesidades formada por cinco niveles, de más a menos prepotentes: fisiológicas, de seguridad, afectivas (amor, afecto, pertenencia), de estima (que divide en los logros que forman la base de la autoestima, y la reputación) y de autorrealización; 3) las cognitivas, con su propia jerarquía (saber y entender) y, 4) las necesidades estéticas.

Agrupando de forma algo diferente las necesidades listadas por Maslow y adoptando la tipología ya señalada, definí los contenidos de las dos primeras columnas del cuadro II.1. En las celdas de la primera presento *cuatro grupos de necesidades*, en este orden: 1. De sobrevivencia (o materiales), que podemos asociar de manera aproximada con los dos primeros niveles de Maslow: *necesidades fisiológicas y de seguridad*. 2. Cognitivas (*saber y entender*). 3. Emocionales, donde queda ubicada la necesidad de *amor, afecto y pertenencia* de Maslow, y la parte de *reputación* de la necesidad de estima, respectivamente tercero y cuarto nivel de su jerarquía.

¹⁰ Cada esquema se analiza en los capítulos 2 al 6 y el 8, mientras el comparativo en el 11 de *Ampliar la mirada*.

4. Necesidades de crecimiento, entre las que incluyo la otra parte de las necesidades de estima, que Maslow llama las *bases de la autoestima* (formada por los logros de la persona), así como la necesidad de *autorrealización*. En las celdas de la columna 2 se incluyen los satisfactores identificados para cada grupo de necesidades, clasificados en principales y secundarios según el papel que desempeñan en la satisfacción de la necesidad. Para evitar un cuadro muy complejo he evitado ser exhaustivo.

Para la tercera columna del cuadro II.1 podemos utilizar tanto la concepción usual de recursos como la de fuentes de bien-estar. Con base en esta última noción, que utilizo desde hace años,¹¹ sostengo que el bien-estar de los individuos y de los hogares depende de estas *fuentes directas*: 1) el ingreso corriente; 2) el patrimonio básico (o activos básicos), es decir el conjunto de bienes y activos durables que proveen servicios básicos a los hogares; 3) los activos no básicos y la capacidad de endeudamiento del hogar; 4) el acceso a los bienes y servicios gratuitos que ofrecen gobiernos e instituciones filantrópicas; 5) el tiempo disponible para el descanso, el trabajo doméstico y la educación, y el tiempo libre; y 6) las habilidades y conocimientos de las personas, esenciales en el desempeño de toda actividad, una parte de los cuales incide en tal desempeño, mientras otra debe verse como *satisfactor directo de las necesidades cognitivas del ser humano*. Ni el tiempo disponible, ni las habilidades y conocimientos son vistos como medios para la obtención de ingresos, sino como *satisfactores directos de necesidades*.¹²

¹¹ Originalmente la formulé en Boltvinik (1990a y 1990b).

¹² Concebir las capacidades (y conocimientos) al mismo tiempo como fuente de bien-estar y satisfactor, parece una inconsistencia en la taxonomía, pero no lo es. La relación entre fuentes de bien-estar y satisfactores no es siempre la mediación de las primeras para tener acceso a los segundos. Los activos básicos específicos son bienes que no deben pasar por la mediación de un intercambio para transformarse en satisfactores; pero

Las tres primeras fuentes de bien-estar representan recursos económicos privados (flujos o acervos); la cuarta encarna el flujo de recursos económicos públicos (el llamado *salario social*).¹³ En conjunto, estas cuatro categorías representan los *recursos económicos convencionales* (que se pueden expresar en dinero, no transformar en él). La quinta y sexta categorías tienen sus propias unidades de medida y no se pueden expresar ni menos reducir a valores monetarios. Estas fuentes pueden evolucionar de manera diversa, incluso contrapuesta, pues están sujetas a distintos factores determinantes.¹⁴ Algunos economistas ortodoxos desarrollaron un enfoque cercano al de fuentes de bien-estar, que reconoce la insuficiencia del ingreso corriente como indicador de la disposición de recursos, y busca superarla a través de “indicadores compuestos del estatus económico de los hogares”.¹⁵

Volvamos al cuadro II.1. En la columna tres se presentan las fuentes de bien-estar (o recursos) clasificadas en

sí, en cambio, por el uso. Pero ser satisfactores no les impide ser fuente de bien-estar. El acceso a los servicios gubernamentales (que podría pensarse como derecho de acceso o titularidad) es similar al ingreso corriente y al tiempo disponible: sólo si se “canjean” por satisfactores específicos se transforman en éstos. *Son satisfactores las capacidades efectivamente utilizadas para la satisfacción y son fuentes de bien-estar las capacidades efectivas disponibles. Las fuentes de bien-estar son satisfactores potenciales* (algunos genéricos como el ingreso y otros específicos) *y pueden transformarse en efectivos.*

¹³ Las transferencias recibidas de instituciones filantrópicas deben verse dentro del sector privado de la economía, como las transferencias de otros hogares.

¹⁴ Más allá de la posibilidad lógica, así ha ocurrido en México y en otros países de América Latina en décadas recientes. Para un análisis de la evolución radicalmente distinta de las fuentes de bien-estar en México y, por lo tanto, de la incidencia de la privación humana en diferentes componentes, véase Boltvinik (2003) y, resumido, en el capítulo 19 de *Ampliar la mirada*.

¹⁵ Hagenaars (1986, pp. 9-10) describe las adiciones sucesivas de rubros a estos indicadores compuestos.

dominantes (o principales) y secundarias, asociadas en cada fila con las necesidades y satisfactores incluidos en las dos primeras columnas. El cuadro queda así completo: en las columnas, necesidades, satisfactores y fuentes de bien-estar; en las filas, los cuatro grupos de necesidades identificadas de modo que, en cada celda de las columnas 2 y 3 se identifican los satisfactores y los recursos asociados con cada grupo de necesidades, particularmente con sus ejemplos.

Los enfoques de la pobreza pueden ser caracterizados según la amplitud o estrechez con la cual conciben las necesidades humanas, los satisfactores que posibilitan su logro y los recursos (o fuentes de bienestar) que permiten el acceso a los mismos.

Veamos con detalle el cuadro II.1 para transmitir la idea de totalidad con las tres concepciones integrales de necesidades, satisfactores y fuentes de bien-estar. La lectura de la primera fila muestra que para las necesidades de *sobrevivencia o materiales*, los satisfactores principales son *objetos* (bienes y servicios) e *instituciones*, mientras los secundarios son *actividades* (familiares). Las *fuentes de bienestar principales* para tener acceso a estos satisfactores son las que agrupé como *recursos económicos convencionales*: ingreso corriente (YC), activos básicos (AB), activos no básicos (ANB), y acceso a bienes y servicios gratuitos (BSG), mientras he clasificado, en esta fila, como *fuentes de bien-estar secundarias* el *tiempo (disponible)* y los *conocimientos/habilidades*. En la fila 2, la satisfacción de las necesidades cognitivas (ejemplificadas con la jerarquía de Maslow de saber y entender, a la que añadí, aunque puede ser redundante, educarse), se hace depender de *dos grupos de satisfactores principales*: 1) *actividades del sujeto*, y 2) *conocimientos/teorías*, mientras que los *objetos* son considerados como *satisfactores secundarios*. Los *recursos principales* para tener acceso a estos satisfactores son el tiempo personal y los conocimientos/habilidades; los recursos monetarios, derivados del ingreso corriente (YC) o

de los activos no básicos (ANB), y el acceso a bienes y servicios gratuitos (BSG) desempeñan el rol de *fuentes de bien-estar secundarias*. En la tercera fila, para las necesidades emocionales y de estima (reputación), los satisfactores principales son las relaciones primarias y secundarias, mientras identifico las actividades con pareja o amistad, las capacidades y los objetos (espacios privados, anticonceptivos, restaurantes, juegos, etc.) como satisfactores secundarios. El recurso fundamental para las relaciones es el tiempo personal dedicado a ellas, y los conocimientos y habilidades vinculados con tales relaciones y con las actividades realizadas en su ejercicio. Para el acceso a los objetos requeridos como satisfactores, los recursos típicos son los monetarios. Por último, en la cuarta fila, para las *necesidades de crecimiento* (donde he ubicado los logros que forman la base de la autoestima y lo que Maslow llama autorrealización) los *satisfactores principales* son las *actividades* y las *capacidades* del sujeto. En sociedades trabajo-céntricas como las actuales, el trabajo es esencial para la autoestima aunque con frecuencia sea un obstáculo para la autorrealización, por eso lo he repetido en el cuadro, como una forma de actividad con un estatus social muy fuerte al que se asocian relaciones secundarias. Las actividades asociadas a la autoestima y a la autorrealización requieren objetos que son también satisfactores secundarios. Los recursos principales son, otra vez, el tiempo y los conocimientos y habilidades, desempeñando los recursos monetarios el papel de recurso secundario. Hasta aquí la descripción de las filas.

Obsérvese que fuera de las necesidades de sobrevivencia o materiales (sin incluir seguridad), donde el papel de satisfactor principal lo desempeñan los objetos y el de recurso principal los medios económicos convencionales, *en los otros grupos de necesidades son otros los satisfactores principales y otros los recursos principales*. Cuando el satisfactor dominante es un objeto (bien o servicio), los recursos principales

son los que he llamado *recursos económicos convencionales*. En cambio, cuando los satisfactores principales son relaciones o actividades del sujeto, los recursos principales son el tiempo y los conocimientos y habilidades, o capacidades (que se ponen en juego en ambos casos). Pero en todas las necesidades se requiere que el individuo invierta tiempo personal. En algunos casos éste es un recurso secundario, como el tiempo que dedicamos a comer o a ir al médico (aunque no lo es el dedicado al abasto de alimentos y a su preparación), pero cobra centralidad el requerido para cultivar las relaciones, y es totalmente determinante el empleado para realizar las actividades propias del sujeto que sustentan la autoestima, la autorrealización y el desarrollo cognitivo. Estas asociaciones no son casuales: se trata de un sistema de necesidades-satisfactores-recursos que funciona de manera coherente e integrada. Al eliminar cualquier elemento, la totalidad pierde sentido.

En el cuadro II.1 he destacado los elementos que *suelen* identificar los que clasifiqué (Boltvinik, 2007) como *enfoques convencionales de necesidades*,¹⁶ ejemplificados por Altimir (1979) y Foster-Sen (1997): *sólo una parte de los elementos de la primera y segunda fila*. Reconocen únicamente necesidades “materiales” como la alimentación o la vivienda, y otras cuyos logros dependen principalmente del acceso a recursos monetizables y cuyos satisfactores son objetos. Algunos de estos autores tienen una postura ambigua res-

¹⁶ En el trabajo citado clasifiqué los enfoques que agrupo dentro del término genérico *economía política de la pobreza* en: 1) *el enfoque convencional de necesidades*, referido en el texto; 2) lo que llamo *búsquedas fallidas de un nuevo enfoque*, que intentaron sustituir necesidades por otros conceptos (Sen, *capabilities*; Townsend, estilos de vida) sin rechazar totalmente las necesidades; 3) *el enfoque economicista dominante*, que rechaza las necesidades y se reduce a una tautología explícita donde los ingresos son medios para alcanzar un nivel de vida que se expresa con ingresos, o reemplaza necesidades por utilidad (y como este concepto es inobservable) terminan en similar tautología a la anterior.

pecto a las necesidades cognitivas, reconocidas a veces como necesidad educativa. En general, perciben la educación más como medio para aumentar el capital humano (y, por ello, los ingresos esperados en el mercado de trabajo) que como forma de satisfacción de las necesidades cognitivas del ser humano. Es decir, cercenan las dimensiones del ser humano como ser social, intelectual, espiritual y artístico, *violando el principio de la totalidad en materia de necesidades*. Para distinguir la identificación plena de las necesidades de sobrevivencia o materiales y el reconocimiento esporádico y ambiguo de las cognitivas, en esta parte de los enfoques convencionales, he sombreado estas últimas necesidades con un tono gris, mientras las primeras las he sombreado en un tono más claro.

Estos enfoques reconocen sólo los objetos (bienes y servicios) como satisfactores, y como único recurso, los monetizables (peor aún: la mayor parte de las veces, dentro de éstos, sólo reconocen al ingreso corriente). Por lo tanto, incluso dentro de las filas una y dos, suelen desconocer que se requieren actividades y no sólo objetos (bienes y servicios) para satisfacer necesidades como la alimentación y las cognitivas y, por tanto, que son necesarios los recursos *tiempo*, y *conocimientos/habilidades*. Como no identifican las filas tres y cuatro, fuera de una parte de la primera y segunda, lo omiten todo.¹⁷

¹⁷ Un ejemplo son las recomendaciones del panel sobre pobreza y asistencia familiar del *National Research Council* de Estados Unidos, cuyas conclusiones aparecen en Citro y Michael (1995). Los autores dicen: "Definimos pobreza como privación económica. Una manera de expresar este concepto es que se refiere a la *carencia de recursos económicos (ingreso monetario o cuasi monetario) para consumo de bienes y servicios económicos (como alimentos, vivienda, vestuario, transporte)*" (p. 19). Sólo distinguen algunas necesidades que corresponden al estereotipo de las materiales, reduciendo el enfoque a la primera fila. Los únicos satisfactores reconocidos son, explícitamente, los bienes y servicios, y sólo los ingresos (ni siquiera el conjunto de lo que en el cuadro II.1 llamo económicos

La economía política de la pobreza es *reduccionista* en un triple sentido: 1) Los enfoques *convencionales de necesidades* reducen éstas a las "materiales" (aunque a veces incluyen la educación), suelen desconocer las necesidades de seguridad y sus principales satisfactores (instituciones como la familia, la comunidad, los seguros y el Estado). El *enfoque economicista dominante* desconoce la categoría de necesidades y la sustituye por la de utilidad. En ambos casos, el cuadro II.1 se convierte (con la excepción de quienes reconocen la necesidad educativa) en uno de renglón único. 2) Todos los enfoques dominantes en la EPP (incluido el grupo de *búsquedas fallidas de un nuevo enfoque*) reducen los satisfactores (o "proveedores de utilidad") a los objetos (bienes y servicios), desconociendo los demás tipos de satisfactores, *violando el principio de totalidad aplicado a los satisfactores*. 3) Todos los enfoques dominantes en la EPP *reducen los recursos a los monetizables y, con mucha frecuencia, al ingreso corriente. Tiempo, conocimientos y habilidades, son las fuentes de bienestar (recursos) totalmente ignorados* en estos enfoques convencionales. Con ello, estos enfoques *violan el principio de totalidad en su vertiente de recursos*.

Los seguidores de los enfoques dominantes en la EPP tampoco se percatan que algunas necesidades "inmateriales" requieren también objetos como satisfactores, y recursos económicos monetizables, como se apunta en el cuadro (palabras en cursivas), por lo que incluso llegan a calcular mal (subestiman) sus líneas de pobreza, pues no identifican parte de los requerimientos monetarios. Algunos objetos omitidos son los bienes y servicios que se asocian a las relaciones. En las actividades con la pareja surgen necesidades de bienes y servicios; en las del sujeto, los bienes y servicios que se

convencionales) como recursos. *Este es el enfoque dominante* entre los economistas que controlan, de manera casi absoluta, el tema.

ocupan en ellas (pinturas y lienzos, el pintor; libros, computadoras, Internet, escritores, estudiantes, profesores).

De lo dicho se desprende que el *triple reduccionismo* de los enfoques convencionales está estructuralmente interrelacionado, pues omiten: 1) las *necesidades* emocionales y de crecimiento (y con frecuencia las cognitivas); 2) todos los tipos de *satisfactores* excepto los “objetos”: “relaciones”, “actividades”, etc., asociados con las necesidades omitidas; y 3) las *fuentes de bien-estar (recursos)* “tiempo” y “conocimientos/habilidades”, asociados con los satisfactores omitidos.

Tanto el *enfoque convencional de necesidades de la pobreza* como el de *búsquedas fallidas de un nuevo enfoque* (éste una vez *deconstruido*), que se pueden expresar como “sólo ‘necesidades’ materiales que se satisfacen únicamente con objetos, para lo que se requiere únicamente ingresos corrientes”, y que conllevan una concepción parcial incluso de las llamadas necesidades materiales e ignoran las inmateriales, son claramente enfoques “mecanicistas” donde los seres humanos son vistos como robots o ganado. Salvo que alguien realice todas sus comidas en restaurantes o comedores institucionales –caso muy raro en el Tercer Mundo–, alimentarse supone no sólo objetos no duraderos sino las actividades de cocinar y asociadas y los objetos duraderos implicados y otros no duraderos. Las actividades y los objetos enumerados distintos a los alimentos, son (casi siempre) ignorados en ambos grupos de la EPP. El *enfoque economicista dominante*, que rechaza el concepto de necesidades, se sitúa en un vacío conceptual que no puede llenar con el concepto, también vacío, de utilidad.

El principio de totalidad aplicado a las fuentes de bien-estar

Para que la medición del nivel de vida y la pobreza refleje adecuada y plenamente las condiciones de vida de las perso-

Cuadro II.1. Visión totalizadora del proceso económico de satisfacción de necesidades

<i>Tipos de necesidades (ejemplos de c/tipo)</i>	<i>Tipo de satisfactores principales/secundarios</i>	<i>Recursos (fuentes de bienestar) principales/secundarios</i>
Sobrevivencia o materiales (alimentación, refugio, seguridad)	1. Objetos (alimentos, vivienda, servicios de seguridad) 5. Instituciones (familia/seguros) 3. <i>actividades familiares (cocinar, limpiar)</i>	Rec. Econ. convencionales: YC, AB, ANB, BSG* <i>tiempo; conocimientos y habilidades</i>
Necesidades cognitivas (saber, entender, educarse)	3. Actividades del sujeto (leer, estudiar, investigar) 6. Conocimientos, teorías 1. <i>Objetos (educación, libros)</i>	Tiempo, conocimientos y habilidades <i>Rec. econ. convencionales: YC, ANB, BSG*</i>
Emociones y de estima (afecto, amistad, amor; pertenencia, reputación)	2. Relaciones primarias y secundarias 3. <i>Actividades con pareja/amistad</i> 4. <i>Capacidades, 1. Objetos</i>	Tiempo; conocimientos y habilidades; <i>Rec. econ. convencionales: YC, ANB*</i>
De crecimiento (<i>bases de autoestima</i> : logros como cumplir roles; <i>autorrealización</i> : realizar potencial)	3. Actividades y 4. Capacidades, del sujeto 3. <i>Trabajo, 2. Relaciones secundarias, 1. Objetos;</i>	Tiempo, conocimientos y habilidades <i>Rec. econ. convencionales: YC, ANB, BSG*</i>

* YC: ingreso corriente; AB: activos básicos; ANB: activos no básicos; BSG: acceso a Bys gratuitos.

nas, el *principio de totalidad* establece que dicha medición debe basarse en el acceso del hogar/individuo a las fuentes de bien-estar enumeradas y sus interrelaciones. El siguiente ejemplo ilustra las consecuencias de no hacerlo. Con la incorporación creciente de las mujeres al trabajo asalariado, el ingreso monetario de muchos hogares se incrementa, lo que se refleja en las cuentas nacionales como un incremento en el PIB y como una proporción menor de pobres cuando la pobreza se mide unidimensionalmente a través del ingreso de los hogares. Sin embargo, una parte de estos cambios será espuria; a pesar del crecimiento de los valores del mercado, en términos de bien-estar, de la satisfacción de necesidades y desarrollo de capacidades, la mejoría puede ser menor o incluso nula. Con referencia a las seis fuentes de bien-estar, el ingreso aumentó pero el tiempo para el trabajo doméstico disminuyó. Deberá contratarse apoyo doméstico, pagar los servicios de una guardería o duplicar las jornadas laborales en el hogar de uno o más adultos. El hogar tendrá mayores ingresos pero requerirá también de mayores gastos *para alcanzar el mismo nivel de vida*. El saldo final en el bien-estar del hogar puede ser positivo, neutral o negativo.

Este carácter multideterminado del bien-estar social implica que la evolución temporal de las diversas fuentes sea diversa, ya que los determinantes de su evolución son específicos. En el análisis de datos de sección cruzada no debería esperarse una correlación perfecta, ni siquiera muy alta, entre los niveles de las distintas fuentes de bien-estar (ni en la correspondiente satisfacción de necesidades) entre los hogares. Por lo tanto, el estudio de las tendencias del bien-estar en una sociedad debe tomar en cuenta las distintas fuentes de bien-estar de las personas y sus determinantes específicos.

Algunos autores de la *corriente principal de la teoría económica* reconocen que el ingreso corriente es un indicador insuficiente del acceso a recursos de las personas; y

para resolver esta limitación adoptan “indicadores compuestos del estatus económico” de los hogares. La principal disparidad de esta postura con el enfoque de fuentes de bien-estar es el agudo contraste entre la reducción de todo a términos monetarios que llevan a cabo estos autores *vis à vis* mis posturas: a) con respecto al carácter irreducible del tiempo y el conocimiento (que no pueden siquiera ser expresados en unidades monetarias, ni agregados como si fueran dinero); y b) que, si bien para ciertos fines las fuentes de bien-estar activos no-básicos, activos básicos y acceso a bienes y servicios gratuitos se pueden expresar en términos monetarios, tienen grados de convertibilidad en dinero que van desde el total (algunos activos no básicos de hecho toman la forma monetaria) hasta el imposible (no puedo canjear mi derecho de acceso a la educación gratuita por dinero en efectivo).

La principal limitación de los *métodos parciales de medición de la pobreza* (que toman en cuenta sólo una o algunas de las fuentes de bien-estar), entre los que están el de LP y el de necesidades básicas insatisfechas (NBI), es que proceden como si la satisfacción de aquellas dependiera solamente de una o algunas fuentes de bien-estar, lo que produce mediciones parciales y sesgadas. Yo partí de esta percepción para desarrollar la variante original (VO) del MMP que aplicó el PNUD en América Latina (PNUD, 1991 y 1992).

Mientras que el nivel de vida de los hogares depende de las seis fuentes de bien-estar, sólo algunas de ellas (ingreso corriente y activos no básicos) actúan a través del mercado, mientras las fuentes de acceso a bienes y servicios públicos gratuitos; tiempo y conocimientos/habilidades) operan totalmente fuera del mercado. *Su importancia es un testimonio de los límites de éste*. Medir la pobreza (desigualdad o nivel de vida) sin reconocer las múltiples fuentes de bien-estar y los límites del mercado *viola el principio de totalidad*, niega la realidad y lleva a resultados erróneos.

El principio de comparabilidad del bien-estar

Los humanos somos criaturas con múltiples necesidades que colmamos mediante diversos satisfactores, y para tener acceso a ellos requerimos de toda una gama de recursos o, en sentido más amplio, fuentes de bien-estar. A la luz de este fenómeno multidimensional, los indicadores naturales (por ejemplo, kilogramos o litros) resultan inútiles. *La medición de pobreza de ingresos “resuelve” esto suponiendo que los precios son ponderadores adecuados para los bienes, de modo que la pobreza puede medirse comparando el ingreso observado con una línea de pobreza que es igual a: $x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_n p_n$, donde x_i es la cantidad requerida del bien i y p_i su precio, actuando éste como ponderador. Ésta es la solución monetaria que implica, al menos, los siguientes supuestos, algunos ya analizados en el principio de totalidad: 1) Sólo se consideran las necesidades “materiales”, olvidándose de las cognitivas, emocionales, de estima y crecimiento (autorrealización) de Maslow. 2) Los B y S son los únicos satisfactores, excluyendo relaciones, actividades, información/teorías, instituciones y capacidades. 3) El ingreso es el único recurso/fuente de bienestar, dejando fuera los activos (básicos y no básicos), el acceso a B y S públicos, el tiempo y los conocimientos/habilidades. 4) Los mercados son universales: todo se satisface a través de ellos. 5) El ingreso es un indicador “natural” del bien-estar. 6) El bien-estar es directamente proporcional al ingreso (supuesto sustituido a veces por funciones de bienestar que suponen utilidad marginal decreciente del ingreso, pero esto prácticamente no ocurre en los estudios de pobreza). Los primeros tres supuestos, que constituyen lo que llamo el reduccionismo de los enfoques convencionales de la pobreza, implican que debe pagarse un precio muy alto por adoptar la solución monetaria. Incluso dentro de las “necesidades materiales”, esta solución ignora el hecho de que la mayoría de los hogares compra alimentos crudos*

y los cocina, implicando que comprar, cocinar y limpiar son satisfactores críticos, y recursos como el tiempo y las habilidades son también esenciales (no sólo el ingreso). La norma que trato de seguir es abordar el universo de las necesidades humanas, la tipología completa de satisfactores y toda la gama de recursos o fuentes de bienestar, aplicando el principio de totalidad. Con respecto al cuarto supuesto, una vez reconocidos los límites del mercado (por ejemplo, reconocer que no todo es como el dinero y no puede convertirse en, o intercambiarse por, cualquier otra cosa) como se señala en el MMIP, se concluye que *no sólo importa la totalidad de las fuentes de bien-estar sino también su composición*. El principio de que el ingreso es un indicador “natural” del bien-estar (quinto supuesto) es atacado por Foster y Sen (1997; p. 208): *“La métrica del valor de cambio [...] no está diseñada para darnos –y de hecho no puede darnos– comparaciones interpersonales de bienestar o ventaja”*. El sexto supuesto, de la proporcionalidad entre ingreso y bien-estar, va en contra de la vieja tradición de la utilidad marginal decreciente del ingreso y de la percepción de sentido común que una unidad adicional de ingreso es muy importante para el pobre, y de nula importancia para el muy rico. Tanto Desai (1991/1998) como yo mismo (Boltvinik, 1993 y 1994a) hemos asumido que: *debajo de la LP la privación disminuye proporcionalmente con el incremento del ingreso, pero por arriba de la LP se observa que el bien-estar marginal disminuye*. Es decir que el ingreso (y el consumo) no pueden usarse sin modificación para evaluar el bien-estar.

Afirmar que ciertas dimensiones pueden no ser inherentemente comparables, como lo hace Foster (2007), significa: 1) que no se relacionan pues no tienen el mismo propósito (por ejemplo, el de una es el bien-estar, y el de la otra no); o 2) que están en espacios analíticos distintos, en el sentido que da Sen a este concepto (uno está en el espacio de los recursos, mientras que el otro en el de los bienes). Si se

quiere construir un índice multidimensional integrado de bien-estar, debe definirse *el conjunto apropiado de indicadores de bien-estar*. Si todos son indicadores de bien-estar, no pueden ser considerados como no comparables en el primer sentido. Pero, mientras los indicadores directos (típicamente los de NBI) pertenecen al *espacio de satisfactores* de necesidades, el ingreso está en el *de recursos*. No son comparables en tanto pertenecen a espacios diferentes. *Pero ninguno de estos dos espacios, recursos o satisfactores es el adecuado para nuestro propósito. Por ello, en todos los casos, los indicadores deben transformarse en indicadores de otro espacio: el del bien-estar*. Los recursos se utilizan para tener acceso a satisfactores y éstos son usados para colmar necesidades humanas (o alcanzar *functionings*, diría Sen), produciendo *bien-estar objetivo*. Así que, *estemos en el espacio de los recursos o en el de satisfactores, tenemos que movernos hacia el del bien-estar*. En ningún caso podemos interpretar los indicadores o variables originales como expresión directa del bien-estar. *Por lo tanto, la aparente no comparabilidad entre los indicadores de bien-estar resulta de que su naturaleza común, ser indicadores de bien-estar, no se ha hecho explícita, porque no han sido re-expresados como indicadores objetivos del mencionado bien-estar*. Éste no tiene unidades de medida obvias, deben ser construidas. Una solución para asegurar una comparación operativa completa es definir tres puntos conceptuales de referencia para cada indicador: *el estándar normativo, que divide bien-estar de privación en la dimensión específica, el mínimo absoluto o práctico, y el máximo conceptual* (este último implica rechazar el axioma de la no saciedad de la teoría económica neoclásica: véase *infra* el principio sobre la existencia de este máximo). Los tres son conceptos difíciles y embrollados donde “los valores tienen que hacerse explícitos”. Definidos estos tres puntos de referencia, la escala de bien-estar puede normalizarse de manera que el rango sea el mismo en todas las dimensiones

y el estándar normativo esté en el mismo punto. Esta estandarización es un paso inicial que se ve complementado con los tres principios siguientes (dos incluidos en el numeral D y el tercero en el E).

Principios del bien-estar marginal decreciente y sobre la existencia de un bienestar máximo

El filósofo de la ciencia Hilary Putnam, en su libro sobre el colapso de la dicotomía hechos-valores (2002),¹⁸ critica radicalmente la teoría económica neoclásica y su expresión normativa, la “economía del bienestar”. Relata que hacia finales del siglo XIX, los economistas neoclásicos (Jevons, Marshall) adoptaron el concepto de utilidad, supusieron que podía ser cuantificado y dibujaron curvas de utilidad cuya forma estaba determinada por la Ley de la Utilidad Marginal Decreciente (LUMD), según la cual la utilidad derivada de la última unidad consumida disminuye al aumentar el consumo. Putnam añade que en 1920 Pigou argumentó que también el dinero y el ingreso están sujetos a la LUMD y de ello derivó la tesis que la disminución de la desigualdad del ingreso incrementa el bienestar social, pues la utilidad (o felicidad) social total aumentaría si se le quitaran mil dólares a un millonario y se le entregaran a un indigente.

Tesis tan subversiva no podía durar en la academia (que tiende siempre a la apología de lo existente). Putnam relata que en 1938 Lionel Robbins convenció a todos los economistas del *mainstream economics* que *las comparaciones interpersonales de utilidad carecen de cualquier significado* y sostuvo que la discusión racional es imposible en la ética y que, por tanto, las cuestiones éticas deben mantenerse totalmente fuera de la teoría económica. Así se rechazó que

¹⁸ Las citas están tomadas del capítulo 3 referido al pensamiento de Sen (pp. 46-64).

el economista podía y debía preocuparse por el bienestar social en un sentido evaluativo. La dicotomía entre hechos y valores fue llevada al absoluto; en palabras de Robbins: “[no] parece lógicamente posible asociar los dos estudios [ética y economía]. La economía trata de los hechos; la ética de la valuación y las obligaciones” (Putnam, 2002).

Putnam continúa diciendo que los economistas, convencidos por estas ideas de Robbins, lejos de abandonar la disciplina de la Economía del Bienestar buscaron (por raro que parezca) un criterio del funcionamiento económico óptimo que fuese valóricamente neutral, y lo encontraron en la noción del *óptimo de Pareto*. Éste, fundado en la imposibilidad de comparar la utilidad entre personas, sólo puede afirmar que ha habido mejoría social cuando algunos son beneficiados pero nadie es perjudicado. Por tanto, Putnam (2002, p. 56) dice:

El óptimo de Pareto es, sin embargo, un criterio terriblemente débil para evaluar condiciones socioeconómicas. Derrotar a la Alemania nazi en 1945 no puede ser considerado un óptimo de Pareto, por ejemplo, porque al menos un agente —Adolfo Hitler— fue movido a una superficie de menor nivel de utilidad.

El resultado de este pequeño pedazo de historia, concluye Putnam, es que si ha de haber una materia como Economía del Bienestar, y si ella debe abordar problemas de pobreza, *no puede evitar cuestiones éticas sustanciales*.

En la idea de la LUMD hay un símil con la ley de la *productividad marginal decreciente* de la propia teoría neoclásica. Ésta, sin embargo, se refiere a aumentos de un factor de la producción cuando por lo menos uno de los demás factores *se mantiene constante*. El ejemplo clásico es la agricultura, donde el factor fijo es la tierra y al variar algunos insumos aumenta la producción pero la productividad marginal va decreciendo. Aunque la LUMD podría sustentarse en el caso

de bienes específicos sin recurrir a la presencia de un factor fijo, basándose en el concepto de saciedad, éste no permite sostener la vigencia de la LUMD para el ingreso en su conjunto.

Linder (1970) arroja luz al respecto, cuando señala que los economistas adoptaron siempre, más bien implícitamente, el *supuesto falso* que el consumo ocurre instantáneamente, *que no consume tiempo*. Una vez que el tiempo de consumo es considerado y que el proceso de consumo se entiende como el resultado de la conjunción de tiempo personal y bienes y servicios, se descubre que *el tiempo no es sólo un recurso para la producción sino también para el consumo*. Pero es un recurso muy especial: el tiempo personal total no puede ser aumentado, ahorrado, ni acumulado, y se distribuye igualitariamente.

Con el crecimiento económico, o la opulencia familiar, las personas tienen acceso a más bienes y servicios: *el tiempo se va volviendo más “escaso” y los bienes más abundantes*. Puesto que el consumo supone la combinación de tiempo y bienes, *cada vez menos tiempo será dedicado a cada bien de consumo y, en cambio, aumentará la intensidad-bienes del consumo*; por lo tanto, crecerá el “rendimiento del tiempo”, mientras “el grado de utilización del acervo de capital representado por los bienes de consumo, declinará” (Linder, 1970). Es decir, *disminuirá el rendimiento de los bienes y, con ellos, del ingreso que sirve para adquirirlos. El crecimiento económico se asocia erróneamente con una opulencia total y no con una parcial*, debido a la falta de conciencia que el consumo requiere tiempo. El empleado medio en los países ricos —dice Linder, desechando el supuesto problema del ocio creciente— vive bajo la presión del tiempo. *Es un miembro de la clase ociosa apurada*.

Aquí está la respuesta buscada: la LUMD del ingreso *se fundamenta en la existencia del factor fijo tiempo* ante un aumento del acceso a bienes y servicios (bienes, en adelante). Una de las consecuencias es, señala Linder, que los

placeres tradicionales están bajo presión. Comer se vuelve una actividad inferior, deja de ser un placer primario con dimensiones psicológicas profundas y se convierte en una función de mantenimiento. De ahí la tendencia al predominio del “fast food”, habría que añadir. El amor sexual, continúa Linder, toma tiempo y la presión para ahorrarlo hace que las aventuras sexuales, que requieren mucho tiempo, se vuelvan menos atractivas, se reduzca el tiempo dedicado a cada encuentro sexual y su frecuencia decline. Predominio del *fast-sex*, podríamos añadir.

La subversiva idea de Linder, que revive, y fundamenta, la tesis de Pigou, ha sido, naturalmente, ignorada por la ortodoxia económica que así demuestra al servicio de quién y de qué está.

De estos antecedentes *derivo el principio del bien-estar marginal decreciente* (PBMD) por arriba del umbral de pobreza ante incrementos sucesivos de satisfactores. Dada la finitud del tiempo disponible, satisfactores como relaciones y actividades del sujeto que requieren de dicho recurso, sólo pueden aumentarse dentro de rangos estrechos. En cambio, la posesión de objetos parece no tener límites (excepto los impuestos por el ingreso), aunque no se usen o lo sean cada vez menos. De aquí se puede derivar la aplicación de una función de bien-estar adecuada, como la desarrollada por Atkinson.¹⁹ Este principio se complementa con el *derivado (o asociado) de la existencia de un máximo de bien-estar, tanto en cada dimensión de las necesidades humanas como en el agregado*, más allá del cual el *bien-estar marginal*

¹⁹ Desai (1991/1998) aplica este tipo de funciones en su propuesta del Conjunto de Realizaciones del Índice de Progreso Social. También, a sugerencia del propio Desai, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) aplicó una función similar en el cálculo del componente del PIB per cápita durante muchos años, aunque después fue sustituida por una función logarítmica. En el MMIP no he aplicado una función adecuada para reflejar cabalmente este principio.

resultado de adiciones de satisfactores es cero o, en algunos bienes como los alimentos, *negativo*. Es decir, la función de bien-estar debe tener una pendiente decreciente por arriba del umbral y terminar en un valor máximo que, para fines de integración entre diversos indicadores, conviene valorar siempre como + 2 para los indicadores de logro y - 1 para los de carencia.²⁰

El principio del mínimo error

Algunos argumentan que no incluyen dimensiones distintas a las del ingreso (por ejemplo, Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, 2002, p. 57) en sus medidas de pobreza (o que no cardinalizan indicadores ordinales), porque sus ponderadores (o sus puntajes) les parecen difíciles o imposibles de definir. Aunque reconocen la importancia de las otras dimensiones de bien-estar, sólo miden la pobreza de ingresos, ignorando (o no dándole importancia) al hecho de que, con ello, *están asignando a las otras fuentes de bien-estar un ponderador igual a cero, que es (muy probablemente) el mayor error posible*. La aplicación del *principio del mínimo error* implica superar estas dificultades para evitar ese error máximo. Aplicarlo supone una gran cantidad de trabajo no muy elegante, así como atreverse a formular juicios de valor cuando resulte necesario (que siempre deben ser explícitos). *Incluir las dimensiones no monetarias en la medición mul-*

²⁰ A pesar de no haber adoptado funciones consistentes con el PBMD, en el MMIP sí he acotado el valor máximo del indicador de logro a 2 en los casos en los cuales, como el ingreso o los años de educación, la variable original es métrica. Lo he realizado mediante: 1) definir un máximo conceptual; 2) igualar al máximo conceptual los valores por encima de éste; 3) reescalar de manera proporcional el rango, por arriba del umbral, remanente para acotarlo a valores entre 1 y 2. Esta práctica puede mejorarse con una función apropiada de bien-estar, como se argumenta en la nota anterior.

tidimensional de la pobreza, y optar por su cardinalización completa, son tal vez las dos principales tareas a las cuales se aplica el principio del mínimo error.

Principio de la cardinalización completa replicable (dicotomización generalizada)

Para afirmar que “iniciamos con una matriz x de *datos*” como lo hace Foster (2007), debe asegurarse que todas las variables estén expresadas en números cardinales (o escalas métricas). Pero muchas dimensiones originales (como sistemas de suministro de agua y materiales de la vivienda) están formuladas en términos de soluciones alternativas de una necesidad, *por lo que están constituidas por palabras, no por números*. Para la transformación requerida, el *primer paso* es ordenar tales variables nominales de peor a mejor (en términos del nivel de *bien-estar objetivo* que proveen), convirtiéndolas así en ordinales. Pero los “números” ordinales tampoco pueden entrar como tales en una matriz, por lo que el *segundo paso necesario será transformarlos en variables cardinales de bien-estar*. Foster (2007) realiza implícitamente el primer paso y, con respecto al segundo, opta por la *dicotomización, una forma de cardinalización que implica una enorme pérdida de información*. En la dicotomización, todas las soluciones intermedias entre la peor (puntaje 1 en la escala de privación) y la normativa (puntaje 0) recibirán valor 1, aunque merecerían valores intermedios que reflejasen el que implican una privación parcial, no total, y que además, tal como se refleja en la ordenación de dichas soluciones, unas son menos malas que otras. Las superiores a la norma recibirán el mismo puntaje cero que ésta, perdiéndose información adicional, ya que sabemos que son mejores y debieran tener valores negativos. Estas pérdidas de información repercuten en la clasificación final de algunos hogares como pobres/no pobres, y en la medición

de la intensidad de la pobreza (o del bien-estar) de *todos* los hogares, *negando el principio del mínimo error*.

El procedimiento de cardinalización plena que aplico en el MMIP ha sido criticado en algunas ocasiones por las dificultades para su replicabilidad (es decir, por carecer de procedimientos estandarizados que cualquier persona pueda seguir). Ésta fue la opinión de Foster, expresada verbalmente en la videoconferencia organizada en julio de 2007 por el CONEVAL. Presento aquí un procedimiento estandarizado para la cardinalización completa, que no sólo da puntajes a las opciones intermedias entre la peor (0) y la norma (1), sino también a los valores por encima de la norma, y muestra que la cardinalización completa puede ser fácilmente replicable mediante la *dicotomización generalizada*.²¹

El proceso de aplicación de esta *cardinalización replicable* me permitió elaborar algunos *pasos y reglas* para llevarlo a cabo (cuadro II.2). El ejercicio consiste en una *dicotomización generalizada* que no adopta un umbral único sino todos los lógicamente posibles; con cada umbral construye una dicotomía, para cada una de ellas obtiene los puntajes (0, 1), la suma de éstos y la estandariza dividiéndola entre el puntaje del umbral verdadero. Este valor estandarizado constituye el *valor cardinal final de cada solución*. Los pasos de este ejercicio son: 1) Ordenar las soluciones de la necesidad en cuestión de peor a mejor en términos del bien-estar objetivo que proveen.²² 2) Definir $n - 1$ dicotomías usando en cada caso como

²¹ La sección IV aplica este procedimiento a todos los indicadores de NBI que lo requieren y permiten y compara los resultados con los del procedimiento original de cardinalización que he venido utilizando en el MMIP.

²² Si la ordenación no pudiese ser completa —porque no hay información empírica desglosada para cada solución, o porque nuestros conocimientos no nos permiten juzgar cuál es mejor entre dos o más de ellas—, las soluciones se deben agrupar y tratar, en adelante, como si fuesen una única solución.

Cuadro II.2. Procedimiento para la dicotomización generalizada (cardinalización plena replicable)

(Los datos de las celdas muestran puntajes dicotómicos de logro en las seis dicotomías)

Soluciones ordenadas, de peor a mejor, según bien-estar objetivo:	Estándares o umbrales alternativos usados para dicotomizar (todos menos el peor)						Suma de puntajes de cada solución Σ	Puntaje estandarizado ($= \Sigma/3$) Puntaje cardinal buscado
	Puntajes dicotómicos (0, 1) que c/solución obtiene cuando el estándar (umbral) usado es:							
	B	C	D	E	F	G		
A (la peor)	0	0	0	0	0	0	0	0.000
B	1	0	0	0	0	0	1	0.333
C	1	1	0	0	0	0	2	0.666
D (umbral auténtico)	1	1	1	0	0	0	3	1.000
E	1	1	1	1	0	0	4	1.333
F	1	1	1	1	1	0	5	1.666
G (la más lujosa)	1	1	1	1	1	1	6	2.000

Nota: para la descripción completa del procedimiento, véase el texto.

estándar o umbral una solución diferente (sólo se excluye la peor solución porque si se incluyera toda la población resultaría no carenciada). 3) Definir cuál solución representa el “umbral verdadero”, la solución mínimamente satisfactoria que separa carencia de satisfacción en condiciones de dignidad culturalmente determinadas. 4) Obtener la matriz de puntajes de logro 0, 1 para cada una de las n soluciones (filas) y $n - 1$ dicotomías (columnas B a G): una matriz de n por $n - 1$; otorgando valor 0 a las soluciones inferiores al umbral y 1 a las soluciones iguales o mejores (cuadro II.2). 5) Sumar, horizontalmente, los puntajes obtenidos en cada una de las dicotomías por cada solución. Como se observa en la penúltima columna del cuadro II.1, en el ejemplo hipotético, las sumas van desde 0 hasta 6, y la suma para el umbral verdadero es igual a 3. 6) Para estandarizar la suma de puntajes en todos los indicadores, conviene asignar el valor 1 al umbral verdadero, dividiendo la suma de puntajes entre la suma de puntajes de la solución que constituye el umbral verdadero: 3 en este ejemplo (véase la última columna del cuadro II.2). Los valores de los puntajes estandarizados van ahora desde 0 hasta 2 y el umbral verdadero se sitúa en 1. 7). *Estos puntajes estandarizados son los valores cardinalizados del indicador de logro para cada solución*, al que podemos llamar L_j . Los indicadores de logro del hogar j en el indicador i se pueden identificar como L_{ij} . Con estos valores se pueden realizar todas las operaciones matemáticas. Si el umbral verdadero fuese al mismo tiempo la mejor solución (en el ejemplo del cuadro II.2 significaría eliminar las soluciones E a G), el indicador de logro variaría desde 0 (en la peor solución) a 1 (en la mejor y “umbral verdadero”). Se trataría de una escala truncada y, por ello, la escala cardinal variaría sólo de 0 a 1. En contraste, el ejemplo del cuadro II.1 refleja una *situación ideal simétrica* en la cual existe el mismo número de soluciones (tres) mejores que el umbral que de soluciones menos buenas que el umbral, lo que permite que la escala se

despliegue completa en el rango deseado de 0 a 2. Cuando el valor cardinalizado máximo supere el 2 (evento poco común tratándose de variables cualitativas, pero de todas maneras posible), será necesario re-escalar los valores superiores a 1 (que ahora van de >1 a n), para ajustarlos al rango de >1 a 2 (véase la discusión del *principio de bien-estar marginal decreciente* y el principio asociado de existencia de un bienestar máximo en cada dimensión).

Este procedimiento, sus reglas y su aplicación completa con la base de datos de la ENIGH 2005 en la sección IV *infra*, muestran: 1. La cardinalización completa de un indicador ordinal puede obtenerse como el cociente que resulta de dividir la suma de los valores (0, 1), obtenidos por cada solución en cada una de las dicotomías lógicamente posibles, entre la respectiva suma lograda por la solución que representa el umbral verdadero. Esto implica que el uso de todas las variables dicotómicas lógicas, o *dicotomización generalizada*, es equivalente a la cardinalización completa. 2. El resultado obtenido es una *cardinalización equidistante*, que tiene una larga tradición en las ciencias sociales, como lo señala Sen (1981, p. 36) y que está en la base del coeficiente de Gini. El procedimiento replicable será preferido por aquellos que dan más valor a la *replicabilidad* que a la *flexibilidad de juicio*. Los resultados empíricos de ambas opciones son, sin embargo, en la aplicación aquí realizada casi idénticos, y no hay razón para pensar que ello no será así en general. 3. La cardinalización replicable no equivale a la eliminación de todos los juicios normativos: el investigador tiene que juzgar cuál es el “umbral verdadero”, es decir, *identificar el estándar normativo correcto*.

Así concluimos que la cardinalización completa puede *replicarse fácilmente y que sus beneficios son gigantescos*. Una vez que todos los indicadores se expresan en unidades cardinales, puede calcularse para todos ellos el puntaje de la variable de carencia o brecha B_{ij} que es igual a $1 - L_{ij}$. La

matriz de datos de esta brecha normalizada en la dimensión i para el hogar j , es la matriz central para la medición de la pobreza. Si L_{ij} tiene el rango completo deseado de 0 a 2, B_{ij} variará de -1 a $+1$. El promedio ponderado de todos los puntajes de carencia o brecha, B_{ij} , del hogar j sobre los i indicadores de brecha, es el indicador definitivo y central de la pobreza de cada hogar y puede ser denotado por P_j . Por lo tanto, $P_j = \sum k_i B_{ij}$, donde k_i es el ponderador del indicador i , y donde se cumple que $\sum k_i = 1$. Si P_j es positivo, el hogar es pobre, si es cero o negativo es no pobre. Además, el valor de P_j permite estratificar a los hogares desde los más pobres hasta la clase alta. *Con un procedimiento muy simple, la cardinalización completa replicable o dicotomización generalizada, se pasa de un procedimiento de medición muy precario a otro completamente desarrollado donde se pueden calcular todas las medidas agregadas de pobreza.*²³

La cardinalización replicable se aplica en la sección IV de este trabajo como un procedimiento alternativo. Al comparar ambos, así como sus resultados empíricos, se confirma que *la cardinalización replicable es una opción factible y práctica. Los resultados empíricos son prácticamente los mismos que los del procedimiento original.*²⁴ La *dicotomización generalizada siempre reduce los errores involucrados*. Supóngase que se tienen cuatro soluciones ordenadas de peor a mejor y que *definimos el umbral verdadero en la número 4* (véase el cuadro II.2, recordando mentalmente los renglones E a G). Si queremos aplicar la dicotomización tradicional o simple y estamos buscando puntajes de logro, las soluciones 1, 2 y 3

²³ Para una introducción sencilla y crítica de las medidas agregadas de pobreza, véase el capítulo 14 de Boltvinik (en preparación).

²⁴ La incidencia de la pobreza integrada con el MMP, en ambas opciones a partir de la ENIGH 2005, resultó 77.9% con la cardinalización usual (que conlleva más flexibilidad) y 78.3% con la cardinalización replicable. Una diferencia de 0.4 puntos porcentuales que, como se aprecia, es muy pequeña.

tendrán un puntaje de 0, mientras que el grupo 4 lo tendrá de 1. Las soluciones 1, 2 y 3 habrían recibido el mismo puntaje a pesar de que los habíamos ordenado de peor a mejor, así que sabemos que el bien-estar derivado de la solución 3 es mayor que el derivado de la 2 y que ésta es mayor que la correspondiente a la 1. Sabemos entonces que incurrimos en un error al asignar el mismo puntaje a los tres grupos. La dicotomización generalizada en este ejemplo entregará valores de: 0, 0.333, 0.666 y 1.0 a las soluciones 1, 2, 3 y 4 respectivamente, que evita el mencionado error de dar puntajes iguales a soluciones que sabemos deben tener valores diferentes. Así que nos aseguramos que evitamos este error cualitativo, ¿pero también hemos reducido el cuantitativo? El puntaje verdadero de logro de la solución 2 ($S2_{pv}$) del cual sabemos que es mayor que el de la solución 1 (pero menor que los de las soluciones 3 y 4) está en el rango $0 < S2_{pv} < 1$. El rango para los puntajes de la solución 3 ($S3$) sería igual, lo que resulta demasiado amplio y vago. Es posible hacerlos un poco más precisos suponiendo que no podemos distinguir entre soluciones salvo que sus valores difieran en por lo menos 0.1. Entonces, al ordenar los cuatro resultados (aceptando que 0 es valor correcto para la peor solución y 1 para el umbral verdadero) suponemos que la número 2 merece un puntaje de por lo menos 0.1, mientras que la 3 tendrá un techo de 0.9. A ambas tendrán que serles asignados puntajes en el rango de 0.1 a 0.9 debiendo mantener, mínimamente, una distancia de 0.1 entre ellas. Una forma operativa sería algo así como: si $S3 = 0.9$ el rango de $S2$ es $0.1 - 0.8$; si $S3 = 0.8$, el rango de $S2$ es $0.1 - 0.7$... hasta que, cuando $S3 = 0.3$, el rango de $S2$ queda reducido a $0.1 - 0.2$. El punto medio de esta gama de opciones es donde $S3 = 0.6$ y el rango de $S2 = 0.1 - 0.5$. El resultado del ejercicio opuesto es $S2 = 0.4$ y el rango de $S3 = 0.5 - 0.9$. Los puntos medios de ambos rangos son 0.3 (para $S2$) y 0.7 (para $S3$) y los valores medios de $S2$ y $S3$ son 0.4 y 0.6. Ante la ignorancia (¡valga la paradoja!) de dónde están

los valores reales para estos valores intermedios, el camino más razonable es proceder como si estuvieran distribuidos normalmente entre los rangos arriba identificados. Entonces tanto sus medianas como sus medias serían 0.3 y 0.7. En una distribución normal, los eventos más probables son aquellos alrededor de la media/mediana. Así que la cardinalización equidistante es el camino apropiado para minimizar el error a la luz de la ignorancia. Si la ignorancia no es total, entonces los puntajes para cada solución deben asignarse mediante valoraciones específicas.²⁵

El principio de la naturaleza embrollada del concepto de pobreza

La medición de la pobreza no puede ser una actividad enteramente “científica” (si entendemos por tal una sin juicios de valor) porque involucra la comparación de las condiciones observadas en los hogares (básicamente una tarea descriptiva por lo que puede acercarse a este criterio de científicidad) *vis à vis* los niveles normativos que, o son juicios de valor hechos por el investigador u otra persona, o expresan juicios de valor sociales (que siguen siendo valóricos) sistematizados mediante investigación de campo. Putnam (2002, pp. 28-45) argumenta que el embrollamiento de hechos y valores se vuelve obvio cuando se estudian términos como cruel, crimen, valiente, conocidos como conceptos éticos gruesos, que tienen usos normativos y éticos y son contraejemplos de que existe una dicotomía absoluta entre hechos y valores. Para usar

²⁵ La mejor manera de realizar estas valoraciones es a través de paneles de expertos, donde el juicio individual inicial sea afinado como resultado de la discusión colectiva. Se espera que el rango de variación de los puntajes individuales después de la discusión colectiva sea menor que el existente. Incluso si no se llega al consenso, el rango menor permitiría que el uso de valores de tendencia media (media, mediana o moda) reduzca el grado de error, aplicando el principio del mínimo error.

estos conceptos con alguna discriminación, dice Putnam, el investigador tiene que ser capaz de identificarse *imaginativamente* con un punto de vista evaluativo. Y añade que en estos casos incluso la descripción depende de la evaluación. *Esto es exactamente lo que pasa con el término pobreza: la descripción de la misma no puede hacerse a menos que se la haya evaluado previamente* (comparando un hecho con la norma), *una acción donde los valores están inevitablemente presentes*. Aunque Putnam no incluye explícitamente la pobreza entre los conceptos éticos gruesos, embrollados, argumenta por un lado que el vocabulario de Sen en el enfoque de *capabilities* está constituido casi totalmente de conceptos embrollados, como *functionings* valiosos y, por otro lado, que Sen sostiene que la valuación y la determinación de los hechos son actividades interdependientes. La siguiente frase de Putnam descartará cualquier duda: “la economía del bienestar se ha visto obligada a reconocer que su preocupación ‘clásica’ por el bien-estar económico (y su opuesto, la privación económica) [y la pobreza, podría añadirse] es esencialmente un asunto moral y no puede abordarse responsablemente *mientras no estemos dispuestos a tomar seriamente los argumentos morales razonados*” (*Ibid.*, p. 57, cursivas añadidas).

Principio de dignidad en la definición del (de los) umbral(es) de pobreza

¿Cómo determinamos el nivel de vida mínimo para no ser pobre, el umbral de la pobreza? Los economistas ortodoxos, que dominan el tema, aparentan que el corte no es importante sino un acto arbitrario del investigador, evitando que se convierta en el eje de la discusión; facilitan así la introducción de umbrales muy bajos, lo que lleva a la identificación de una fracción pequeña de la población en pobreza y a mantener la ficción de que es un problema menor del orden

social, solucionable con transferencias monetarias. En el ejercicio de simulación realizado en la sección V concluyo que los umbrales cuentan y cuentan mucho; son éstos, y no los procedimientos metodológicos, los que llevan a la obtención de bajos o altos niveles de pobreza. *Casi cualquier incidencia de pobreza puede ser obtenida, con cualquier método, si se modifican los umbrales. Por ello no son juguetes; no son irrelevantes*. En países como México donde desempeñan un papel creciente los programas focalizados, los niveles de los umbrales determinan el universo de personas que serán atendidas por ellos. Cuanto más bajos los umbrales, menor será el número de beneficiarios. Muchas vidas pueden perderse por la reducción irresponsable de algunos umbrales para obtener un nivel de pobreza en el país que sea aceptable para los grupos políticos y los intereses económicos dominantes. Esto es lo que Amartya Sen (1981/1992, pp. 314-315) quería prevenir cuando argumentó con fuerza contra lo que llamó la definición de política de la pobreza. Los pobres no son aquellos de los cuales un régimen político dado quiere (o puede) hacerse cargo: constituyen una realidad independiente de la capacidad (o voluntad) de los gobiernos para solucionarla. Es irresponsable reducir la realidad a dicha capacidad o voluntad.

La postura ortodoxa sostiene que el nivel del umbral *es un juicio de valor individual*. Así, Orshansky (1965, p. 37), señaló que “la pobreza, como la belleza, está en el ojo de quien la percibe”. Es también la posición del Banco Mundial: “cualquier punto de corte reflejará algún grado de arbitrariedad debido a la manera subjetiva en que la pobreza se define” (World Bank, 1993, p. 51). En contraste, Karl Marx afirma en *El Capital* que a diferencia de lo que ocurre con otras mercancías, “en la determinación del valor de la fuerza de trabajo interviene un elemento *histórico y moral*”. Y añade que “en un país dado, en un determinado periodo, la cantidad promedio de *medios de subsistencia*

necesarios para el trabajador son *prácticamente conocidos*” (capítulo VI, p. 171, énfasis añadido). En la misma línea, Sen (1981/1992, p. 314) argumenta en contra de la visión subjetiva de la pobreza, pues considera que lo que los investigadores hacen es describir las *prescripciones sociales existentes (normas o estándares)*, implicando, por tanto, que estas prescripciones o normas tienen *una existencia social objetiva y pueden ser observadas y descritas por el científico social*. Adam Smith, en un pasaje muy famoso, deja claro que la necesidad rebasa lo indispensable para el sustento de la vida y comprende lo necesario para una vida decorosa de acuerdo con las costumbres de la sociedad en la que se vive. A lo biológico, añade lo social. La carencia de este tipo de bienes o servicios no pone en peligro la vida pero sí orilla al individuo a la autoexclusión social *por la vergüenza que la carencia genera*, dejando clara su concepción relativa de los satisfactores necesarios. Sen parece haber cambiado de opinión desde *Poverty and Famines* (1981), o bien se dejó convencer por su coautor, pues en el Anexo a *On Economic Inequality*, él y James Foster llaman *arbitrario al punto de corte entre pobres y no pobres* (Foster y Sen, 1997, p. 188).

Peter Townsend (1979) trató de llegar a una definición *objetiva* del umbral de la pobreza cuando buscó un punto en la curva del ingreso debajo del cual los índices de privación (medidos en forma directa) aumentaban rápidamente. Más tarde, Townsend y Gordon (Townsend, 1993), buscando el mismo objetivo, utilizaron la técnica estadística del análisis discriminante. Gordon y otros (2000) sostienen que éste es el enfoque científico de la medición de la pobreza. Estos autores clasifican a un hogar en pobreza en función de si lo que hace y tiene (en términos de consumo o estilo de vida), es menor de lo que los demás (o la mayoría) hacen y tienen (Townsend), o bien con lo que la sociedad considera lo necesario (Gordon y otros, 2000). De esta manera, *las normas son extraídas de la sociedad, las prescripciones son descritas*, mediante la

recopilación estadística de la realidad o de las opiniones de las personas. Esta concepción supone que las normas tienen una existencia social objetiva, que —como dice A. Sen— *para la persona que estudia y mide la pobreza, las convenciones sociales son hechos ciertos*.

Podemos afirmar que la controversia es sobre la validez del concepto de necesidades humanas objetivas y de sus satisfactores históricamente condicionados. De esta manera, la discusión sobre el carácter objetivo o subjetivo de la definición del umbral de pobreza lo es también sobre la existencia o no de necesidades humanas comunes y sobre la existencia, en cierto ámbito geográfico y periodo histórico, de una comunidad de satisfactores esenciales asociados a tales necesidades. *Ésta es una controversia crucial. Si las normas no tuviesen una existencia social objetiva, entonces el concepto de pobreza no sería adecuado para la investigación científica y la medición de la misma sería, como lo ha fraseado Sen, “el despliegue de las normas morales propias sobre las estadísticas de privación”* (1992, p. 314).

Mi postura es que las normas sociales que definen los umbrales mínimos de satisfacción de las necesidades humanas son normas que motivan e impulsan a la gente hacia su logro. Estas prescripciones son conocidas (de manera vaga, no sistemática) por las personas y tienen un impacto directo en sus vidas. Es un reto para la investigación social conocer estas prescripciones en detalle, donde la barrera a superar es el papel de la ideología en las respuestas de la población. A pesar de estas dificultades, la definición del umbral puede ser una operación objetiva, científicamente sustentada. La presencia del sentimiento de vergüenza sería un indicador importante de que ciertas carencias, entre aquellas en las cuales pesa mucho la costumbre, son básicas.²⁶

²⁶ La insatisfacción de este tipo de necesidades derivadas de las costumbres llevaría, vía la vergüenza, al ostracismo, a la no-participación. Aquí la sanción externa que la norma conlleva se produciría por auto-

Las circunstancias sociales pueden determinar que ciertos satisfactores específicos se vuelvan indispensables. Así, el automóvil lo es en Beirut (que carece casi totalmente de transporte público), pero no en Londres, que tiene un sistema de transporte público bastante bueno.²⁷ En términos más generales, son las condiciones sociales de producción y de consumo las que definen qué satisfactores serán indispensables para satisfacer una necesidad específica. Otros ejemplos serían las horas de trabajo, los viajes largos del trabajo a la casa, y la participación de la mujer en la fuerza de trabajo, que generaron en muchas ciudades de América Latina las necesidades sociales de guarderías y de consumir comida preparada fuera de la casa.²⁸ Hay suficientes bases para que la definición del umbral no sea un acto arbitrario sino el resultado de una investigación sistemática de las prescripciones sociales existentes.

Para vincular lo precedente con el concepto de dignidad contenido en el principio que venimos analizando, veamos el planteamiento de Maccoby (1988, pp. 70-75) sobre la dignidad humana, que la considera como una de las necesidades humanas (que él llama impulsos-valores). Nótese, señala,

exclusión. Las necesidades de carácter biológico, en cambio, cuando son insatisfechas, llevarían a la enfermedad y a la muerte, y las afectivas (Maslow) y existenciales (Fromm) a la neurosis o la psicosis.

²⁷ Sen (1983/1984/2003, p. 416) anota la causalidad inversa: "...en una sociedad en que la mayoría de los hogares son dueños de un automóvil, el servicio de transporte público puede ser deficiente, de modo que un hogar sin automóvil en dicha sociedad puede ser *absolutamente pobre* de una manera que no lo sería en una sociedad más pobre. Tomando otro ejemplo, la propiedad generalizada de refrigeradores y congeladores en una comunidad puede afectar la estructura de comercialización minorista de alimentos, haciendo entonces más difícil arreglárselas en semejante sociedad sin tener estos artículos".

²⁸ Para un análisis profundo de este tipo, véase J. P. Terrail *et al.* (1977, pp. 13-34), así como la reseña de su pensamiento en Boltvinik (en preparación, capítulo 9).

la respuesta de *vergüenza, dolor e ira* cuando un niño es ridiculizado. Continúa diciendo que el impulso por la dignidad parece frágil, que se aplasta fácilmente, pero que esta percepción es desorientadora. Como adultos, las presiones para sobrevivir o acomodarnos a un trabajo nos pueden llevar a *tragarnos nuestra humillación*. Pero si el impulso por la dignidad puede ser frustrado, nunca se extingue y toma otra forma. Con frecuencia se pervierte en fantasía, venganza y odio. Esta ira congelada de las personas puede explotar en violencia destructiva. El impulso a la dignidad es normal, común a todas las sociedades. Se desarrolla de manera natural si el niño es valorado amorosamente. En los niños [y adultos] sanos, la demanda de equidad y de justicia expresa el impulso por la dignidad. Platón y Aristóteles argumentaron que la capacidad de sentir vergüenza es lo que permite el desarrollo ético, puesto que las personas *sin vergüenza* están más allá del alcance de la comunidad moral.²⁹ Hasta aquí las ideas de Maccoby.

Conectemos estas ideas con lo expuesto antes. De Adam Smith vimos que asocia la conversión de ciertos satisfactores en necesarios por el sentimiento de vergüenza que su carencia provoca. También asocia con ella los términos *decoroso, honrado y deshonoroso* que pertenecen a *la misma familia de significados*. El *sentimiento de vergüenza* se define en el *Diccionario de la Real Academia Española* (DRAE) como: "Turbación del ánimo, que suele encender el

²⁹ Ágnes Heller (1985, pp. 1-56), elabora una *teoría general de la vergüenza*. Dice que es una emoción con la cual todas las demás emociones están relacionadas. Que el sentimiento de vergüenza nos lleva a conformarnos con nuestro medio cultural, pues es la emoción que resulta como respuesta al hecho (o al juicio) que la persona no ha actuado conforme a las normas o se ha excedido (respecto a los otros) en su cumplimiento. En la regulación a través de la vergüenza, las normas, reglas y rituales de conducta a los que uno debe conformarse *no son racionales*. Ciertamente tampoco son irracionales. Su validez tiene que ser (y es) aceptada sin razonamiento (pp. 2-12).

color del rostro, ocasionada por alguna falta cometida, o por alguna acción *deshonrosa y humillante*, propia o ajena”. Lo mismo pasa cuando Smith habla de que ninguna persona osaría aparecer en público sin zapatos de cuero, pues el sentimiento de vergüenza se lo impediría. Smith asume una explicación de este sentimiento que se corresponde con las percepciones dominantes de su tiempo (la pobreza como culpa de las personas), por lo cual asocia la vergüenza de la pobreza con la de una *conducta en extremo disipada*. Conducta que, según el DRAE, conlleva el malgasto de la hacienda o el caudal, el desperdicio de dinero; pero también la disolución, el relajamiento moral. El individuo sentiría vergüenza, no por carecer de los zapatos de cuero o la camisa de lino, sino porque tal carencia lo reflejaría moralmente. Pienso que si eliminamos del texto de Smith el elemento de conducta disipada, que está sesgado por la ideología de su lugar y época, tenemos una visión muy clara de la vergüenza causada por la pobreza.

Vergüenza, honor, decoro, honrado, están asociados con *dignidad*, que el DRAE define, en una de sus acepciones, como “gravidad o *decoro* de las personas en la manera de comportarse”. Digno, a su vez, es “que merece algo” y también como “proporcionado al mérito y condición de una persona”. Así, cuando hablamos de *dignidad humana*, nos referimos a lo que las personas merecen por (*proporcionado a*) ser seres humanos. En la teoría de la jerarquía de las necesidades humanas de Abraham Maslow (véase capítulo 3 de *Ampliar la mirada*), encontramos la necesidad de autoestima, que claramente está asociada a la vergüenza, la honra, la dignidad. La referencia de Maccoby (y de Heller) a Platón y Aristóteles destaca que la vergüenza es mucho más importante de lo que pensaba Adam Smith, ya que es el sentimiento que permite el desarrollo ético de las personas. Los *sinvergüenzas* son seres moralmente infantiles, sin dignidad que pueda ser herida.

Con lo anterior están sentadas las bases para enunciar el *principio de dignidad en la definición del umbral de pobreza* que busca situar a la dignidad como criterio central en la fijación de los umbrales: debe significar *la no violación de la dignidad de quien vive al nivel de los umbrales adoptados*.

Principio de la pobreza como parte integral del eje del nivel de vida

Empiezo la enunciación de este principio mostrando la posición opuesta expresada por Sen quien, además de situarse desde el comienzo en el eje del nivel de vida, donde *quiere* incluir la salud de las personas, *propone un eje especial para la pobreza distinto del de nivel de vida*, en el cual sólo hay unas pocas y elementales *capabilities*. Con ello rompe la posibilidad de tener un eje coherente del nivel de vida. Sen no podría contestar las preguntas sobre el significado de la parte baja del eje del nivel de vida y su relación con la pobreza. Foster y Sen (1997) argumentan así a favor del enfoque de *capabilities/functionings* en la medición de la pobreza:

Puesto que estamos en última instancia preocupados con las vidas que podemos llevar (y el ingreso es sólo importante instrumentalmente en ayudarnos a vivir adecuadamente), el caso para tomar la última visión de la pobreza [incapacidad de *satisfacer algunas necesidades elementales y esenciales*] es muy fuerte (p. 210, cursivas añadidas).

Repárese en la palabra *algunas*. En una nota (*Idem*) agregan:

Importantes contribuciones a la comprensión de la pobreza han sido aportadas por la bibliografía de ‘necesidades básicas’... El énfasis en privaciones particulares y no sólo en lo bajo del

ingreso ha enriquecido el estudio de la pobreza...Las 'necesidades básicas', sin embargo, han sido típicamente caracterizadas en términos de montos mínimos de bienes y servicios e instalaciones específicas (tales como alimentos, vivienda, etc.) y como *resultado este enfoque requiere complementarse con la consideración de variaciones en la conversión de bienes y recursos en logros funcionales*. Si esta visión es adoptada, entonces *concebir la pobreza como privación de capabilities tiene mucho sentido* (p. 210; comillas simples en el original, cursivas añadidas).

Note el lector, por una parte, que en la segunda cita Foster y Sen sustituyen las necesidades por *capabilities*; por otra parte, que la pobreza ha sido reducida, en la primera cita, a la incapacidad para satisfacer necesidades (no básicas, ya que este término se entrecomilla en el pie de página), sino "algunas necesidades elementales y esenciales", dejándonos con muchas dudas: por qué "algunas" y no todas, y si el sustituir el término básicas por elementales y esenciales significa algo. Pero note también el lector que, en la nota, en cursivas, Foster y Sen reducen la diferencia entre el enfoque de necesidades básicas y el de *capabilities* a la variabilidad en la conversión de bienes y recursos en logros funcionales. Aquí el enfoque de *capabilities* aparece sólo como uno de las necesidades básicas que, además, toma en cuenta esa variabilidad.³⁰

De ahí concluyen los autores que (póngase atención en las palabras en cursivas en la última frase, pues a este texto parece quedarle la acusación que Townsend hizo a Sen de minimalismo):

³⁰ Interpretado literalmente, lo anterior significaría que el enfoque de *capabilities* no es un enfoque nuevo, puesto que los estudios bien hechos de pobreza (tanto de necesidades básicas insatisfechas como de ingresos, o la combinación de ambas) toman en cuenta la variabilidad de necesidades y, por lo tanto, son (para Sen y Foster) estudios de *capabilities*.

Percibir la pobreza como *privación de las capabilities* tiene mucho sentido. Es probable que haya amplio acuerdo que la pobreza existe cuando una persona *carece de la oportunidad real* de evitar el hambre, la desnutrición o la carencia de morada. *Estas capabilities mínimas y algunas habilidades sociales elementales* (tales como la *capability* de "aparecer en público sin vergüenza" y la de "participar en la vida de la comunidad") fueron discutidas [en trabajos anteriores de Sen] (*Idem*).

En Boltvinik 2007 comparé las definiciones de pobreza de varios autores homologándolas con la estructura de la enunciación del DRAE. En cuanto a Foster y Sen, basándome en los dos párrafos citados, señalo que su primera definición es casi igual a la de Altimir, excepto que en lugar de "básicas" califican las necesidades como "elementales y esenciales", las que, por la vía de los ejemplos, ilustran sólo con alimentos y alojamiento, dando a entender que, en efecto, están pensando en lo muy elemental y muy esencial.³¹ En cuanto al contenido de lo necesario, en apariencia se trata de *oportunidades*, pero al analizarlas críticamente (deconstruirlas) resultan ser "ingresos ajustados para tomar en cuenta la diversidad humana", por lo cual es correcto interpretar esta definición como *carencia de ingresos ajustados por la diversidad humana para satisfacer algunas necesidades elementales y esenciales* (Boltvinik, 2007). En su segunda definición, reemplazan "necesidades elementales y esenciales" por *capabilities mínimas y habilidades sociales elementales*. Nótese la simetría de los adjetivos. Lo necesario, como en la primera definición, resultan ser ingresos ajustados por la diversidad humana. Así llegamos a la definición homologada: *carencia de ingresos ajustados por la diversidad humana para alcanzar capabilities*

³¹ Es notable que Sen, en 1997 (en esta obra con Foster), siga hablando de necesidades, pues parecía haber sustituido este concepto por el de *capabilities* y *functionings* desde la primera mitad de los años ochenta.

mínimas y habilidades sociales elementales, quedando la primera parte de la frase igual a la de la primera definición. En los ejemplos los autores se refieren como *capabilities* mínimas, a *evitar* el hambre y *evitar* vivir en la calle, un refraseo de las necesidades de alimentación y vivienda. En cuanto a las habilidades sociales elementales, Foster y Sen ejemplifican con “aparecer en público sin sentirse avergonzado” y “participar en la vida de la comunidad”, también refraseos de necesidades humanas como la autoestima y pertenencia. Si las aceptáramos como capacidades, ambas serían sólo capacidades económicas dependientes de los recursos de la persona (que es a lo que Sen llama *capabilities*). Los ejemplos de Foster y Sen se mantienen dentro del concepto de necesidades humanas o, en el mejor de los casos, desarrollan el concepto de capacidades económicas (o *capabilities*).

Townsend (del que no he hablado aquí) y Sen, los autores más destacados en la materia, intentan infructuosamente desarrollar enfoques originales y alejarse del concepto de necesidades, por lo cual los he calificado como *búsquedas fallidas de un nuevo enfoque* de la pobreza. Ambos quedan atrapados en la EPP dominante y han contribuido a configurar su rostro actual.

Quizás si no fuese por el intento de Foster y Sen de manejar la pobreza en un eje distinto al de nivel de vida (con un número reducido de *capabilities*), el enunciado de este principio sería innecesario. Pero la enorme influencia de Sen exige la formulación del mismo, adoptado implícitamente por los economistas de la corriente principal. Tal principio puede formularse muy directamente: “la pobreza económica debe concebirse como la porción del eje del nivel de vida que se localiza debajo del umbral o umbrales que la identifican”. Este planteo es válido para cualquier concepción de la pobreza y no sólo para la que he desarrollado en los últimos años (Boltvinik, en preparación).

Principio de la simetría

El principio sostiene que cuando se adoptan líneas de pobreza truncadas, que reflejan sólo el costo de unas pocas necesidades humanas o una única (por ejemplo, alimentos), como lo hacen algunas instituciones (CEPAL, el Banco Mundial en las líneas con las que suele medir la pobreza extrema en el mundo, y la Sedesol/Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, CTMP, en sus tres líneas de pobreza), el costo de las mismas no puede compararse con el ingreso corriente total de los hogares, sino que tendría que compararse con el que realmente tienen disponible éstos para atender las necesidades consideradas en la línea de pobreza. Cuando una LP truncada se compara con el ingreso total de los hogares, se *incurre en el problema de la asimetría*, que viola el principio de la simetría y que consiste en comparar el costo de una parte de las necesidades con la totalidad de los recursos. A continuación se ilustra este principio con el método del CTMP designado para este propósito por la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol). Este método explícitamente cercena necesidades humanas (en sus tres líneas de pobreza), *violando el principio de la simetría que, desde el punto de vista de la capacidad financiera del hogar, sostiene que ésta es una capacidad unitaria para el conjunto de sus necesidades y que, como tal, debe analizarse*.

La LP más alta, de las tres finalmente adoptadas por Sedesol, es la llamada Línea de Pobreza Patrimonial (LPP), originalmente llamada LP₂ por el CTMP, mientras que la LP más alta definida por éste, que fue llamada LP₃, fue rechazada por el gobierno. La LP₃ es el resultado de la aplicación coherente de la metodología de la Canasta Normativa Alimentaria (CNA), con la particularidad de que se eligió como estrato de referencia (para el cálculo del coeficiente de Engel, E, entre el cual se divide el costo de la CNA para obtener la línea de pobreza) un grupo de hogares extremadamente pobres. La

LP_3 es, pero la LPP no, un *concepto completo de pobreza* en el sentido de que se refiere a los bienes y servicios requeridos para satisfacer todas las necesidades humanas, a pesar del hecho de que es un método semi-normativo en el cual sólo los alimentos son manejados normativamente. Por el contrario, la LPP y las otras dos líneas adoptadas por el gobierno, las llamadas línea de pobreza alimentaria (LPA) y línea de pobreza de capacidades (LPC), son *líneas de pobreza explícitamente truncadas*. De acuerdo con el CTMP/Sedesol, la LPP mide la capacidad del hogar para satisfacer *sólo seis necesidades: alimentos, vestido, vivienda, transporte público, salud y educación; la LPA mide esta capacidad sólo con respecto a una necesidad (alimentos) y la LPC la capacidad con respecto a tres necesidades (alimentos, educación y salud)*. Cada una excluye las demás necesidades no incluidas en estos subconjuntos de necesidades recortadas. El procedimiento adoptado para medir pobreza con las tres LP truncadas, padece del *problema de asimetría y viola el principio de simetría*.

Para fundamentar el principio, partamos del siguiente criterio general de pobreza: *el hogar J es pobre si $Y_J < LP$* , donde Y_J es el ingreso del hogar J y LP es la línea de pobreza. Si el lado derecho de esta desigualdad es desagregado, digamos en el componente de alimentos de la LP y en su componente no alimentario, entonces el criterio de pobreza se expresa como: $Y_J < [CCNA + CCNNA] = CCNG$ (donde $CCNA$ es el costo de la canasta normativa de alimentos, $CCNNA$ es el costo de la canasta normativa de bienes y servicios no alimentarios, y $CCNG$ es el costo de ambas o costo de la canasta normativa generalizada). Una desagregación similar puede llevarse a cabo dividiendo el costo total de las necesidades en n subgrupos cualquiera. Si tomamos las seis necesidades incluidas en la LPP para este propósito, entonces podemos escribir el criterio de pobreza como: $Y_J < (CCN6Ne + CCNONE)$ (donde $CCN6Ne$ es el costo normativo de las seis necesidades y $CCNONE$ es el costo normativo de las otras necesidades).

El criterio de pobreza enunciado, que expresa la insuficiencia de ingreso del hogar para adquirir la CNG, puede ser interpretado como la incapacidad económica del hogar para satisfacer el conjunto de necesidades. La primera implicación de este criterio es que *cada capacidad económica parcial para satisfacer (algún) conjunto parcial de necesidades tiene que ser derivada de esta desigualdad general*. No hay capacidades económicas parciales excepto aquellas que dependen o son derivadas de esta capacidad general. Esto implica, por ejemplo, que los criterios de pobreza de alimentos y de las seis necesidades tienen que ser derivados de las dos desigualdades generales desagregadas arriba presentadas. Como queremos tener en el lado derecho de la ecuación sólo $CCNA$ o sólo $CCN6Ne$, tenemos que restar, de dicho lado de la ecuación, $CCNNA$ o $CCNONE$ (el costo de la canasta normativa de lo no alimentario o de las otras necesidades, fuera de las seis) y, por lo tanto, para respetar las reglas del álgebra, tenemos que hacer lo mismo del lado izquierdo, llegando al concepto de ingreso disponible para gastar en alimentos: $(Y_J - CCNNA)$, o en las seis necesidades $(Y_J - CCNONE)$, llegando a los siguientes criterios de pobreza: 1) $Y_J - CCNNA < CCNA$; y 2) $Y_J - CCNONE < CCN6Ne$.

Estos dos criterios de pobreza expresan que *lo que puede ser comparado, con consistencia algebraica, con las líneas de pobreza truncadas expresadas en el lado derecho de ambas desigualdades, no es el ingreso total sino el ingreso disponible para ese propósito*. Un procedimiento alternativo de lograr consistencia, que no es algebraico sino lógico, consiste en restar del lado izquierdo no los costos normativos de lo no alimentario o de las otras necesidades, para obtener el ingreso disponible, *sino los gastos observados* (en bienes y servicios no alimentarios o en las otras necesidades) en el hogar J . En el primer procedimiento (arriba expresado) uno obtiene el *ingreso normativo disponible*, en el segundo, el *ingreso observado disponible*.

Se puede concluir que las líneas truncadas de pobreza del CTMP/Sedesol (LPA, LPC y LPP) tendrían que haber sido comparadas con el ingreso disponible después de las deducciones por concepto del gasto correspondiente, y no con el ingreso corriente. Éste es el problema de asimetría al cual me he referido antes y que invalida el uso de la LPP como línea de pobreza, a menos que fuese comparada con el ingreso disponible, lo que en los hechos no ocurrió.

Se puede, entonces, reformular *el principio de la simetría*, que tiene conexiones muy fuertes con *el principio de totalidad*, en los siguientes términos:

La capacidad económica del hogar para satisfacer necesidades humanas es unitaria e indisoluble. Es el ingreso como un todo (cuando sólo este recurso es considerado) el que provee la capacidad de satisfacer necesidades. Las capacidades económicas parciales para la satisfacción de necesidades (por ejemplo, de alimentos) no pueden ser postuladas como capacidades económicas independientes, sino como capacidades derivadas de la capacidad económica unitaria e indisoluble. Las necesidades humanas constituyen, también, un sistema indisoluble y el ingreso debe ser confrontado con ellas de manera unificada. Ésta es la forma en que la teoría neoclásica del consumidor lidia con el ingreso y su asignación entre diferentes bienes. La línea del presupuesto expresa la capacidad de compra del ingreso como un todo. Si comparamos al ingreso como un todo con una fracción del costo de satisfacer necesidades humanas, no sólo violamos las reglas del álgebra o de la lógica, sino también aquellas del sistema de necesidades humanas.

Termina así la exposición de los principios de: 1. *Totalidad* (en sus tres vertientes, referidas a necesidades, satisfactores y fuentes de bien-estar). 2. *Comparabilidad del bien-estar*. 3 y 4. *Bien-estar marginal decreciente* y el de la *existencia de un máximo bien-estar objetivo*. 5. *El mini-*

mo error. 6. *La cardinalización replicable o dicotomización generalizada*. 7. *La naturaleza embrollada del concepto de pobreza*. 8. *La dignidad en la definición del umbral o umbrales de pobreza*. 9. *Pobreza como parte integral del eje del nivel de vida*. 10. *Principio de la simetría*. Diez principios centrales, uno de ellos con tres vertientes.

III. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

La naturaleza de la medición de la pobreza establecida en la LGDS

La LGDS establece, en su artículo 36, ocho dimensiones para identificar y medir *pobreza*. Siempre se refiere a ésta y nunca a *pobreza extrema*. Entonces, los umbrales a definir tienen que ser los de *pobreza* y no de *pobreza extrema*, en todas sus dimensiones. En otras palabras, la ley demanda la definición de normas para lo que en la bibliografía sobre *pobreza* se designa como *pobreza relativa*.

Es necesario recordar las normas definidas hace 25 años por Coplamar.³² Entre esas normas están las siguientes. En *educación*, se manejaron dos umbrales alternativos: seis y nueve años de educación; en *acceso a alimentos*, se definieron los requerimientos de 12 diferentes nutrientes; en *vivienda*, se precisó una norma para cada familia, con dos personas por cuarto/dormitorio en áreas urbanas (las mayores a 2 500 habitantes) y 2.5 en las áreas rurales, así como un modelo muy complejo para estimar las probabilidades de cómo se deterioraría una vivienda de acuerdo con los materiales con los que fue construida. En *agua*, el umbral operacional fue definido como *agua entubada adentro de la vivienda*, pero aclarando que esta definición resultaba restringida por la

³² Pueden ser consultadas en la colección de seis volúmenes: *Serie Necesidades esenciales en México* y un séptimo publicado directamente por Coplamar (Coplamar 1982, 1982a, 1982b, 1982c, 1982d, 1982e y 1983).

disponibilidad de información y que el *umbral conceptual incluye la calidad de potabilidad del agua provista, en cantidad suficiente y con varias tomas disponibles en la vivienda. Drenaje y electricidad* también fueron incluidos. En *salud*, el umbral se estableció en el acceso irrestricto a los servicios de salud completos, esto es, los tres niveles de atención personal y los servicios de salud pública o servicios no personales. Todas estas normas fueron el mínimo aceptable de satisfacción de estas necesidades y se pueden concebir como los umbrales de pobreza en cada dimensión. Estos grupos los podemos igualar hoy con las dimensiones de NBI.

El resto de las necesidades básicas (costos de alimentación, cultura y recreación, transporte y comunicaciones, vestido y calzado, cuidado personal y otras necesidades) fueron abordadas en la dimensión ingreso, usando el enfoque de presupuestos familiares completos. Se definió una Canasta Normativa de Satisfactores Esenciales (CNSE). Su costo es la línea de pobreza. Fue señalado, en *Necesidades esenciales y estructura productiva en México* (Coplamar, 1982) que la CNSE “refleja adecuadamente la legislación nacional, las expectativas de la población, y las *necesidades objetivas* que la sociedad presente impone a los hogares”. Los datos de ingresos por hogar de la ENIGH 1977 fueron ajustados a cuentas nacionales para corregir la subdeclaración o la subestimación por otras razones de los datos de los hogares. Los resultados fueron 58% de personas viviendo en pobreza de ingresos. En Coplamar sólo usamos un nivel de umbral para cada indicador (excepto donde intencionalmente se calcularon dos niveles alternativos para el conjunto de hogares, como en educación). No se definieron ni usaron *umbrales de pobreza extrema* como tales. Algunas variables de pobreza extrema fueron usadas en *Geografía de la marginación* (Coplamar, 1982e), donde un ejercicio estadístico fue llevado a cabo (componentes principales) para calcular índices de marginación para áreas geográficas. En estos ejercicios

el propósito fue contrastar algunas áreas geográficas entre ellas, para ordenarlas. Para este propósito a veces es mejor usar estándares más bajos (al nivel de pobreza extrema) que más altos, pues en los anteriores las diferencias suelen ser más agudas. *Pero debe quedar claro que el ejercicio en el que estamos involucrados consiste en definir una metodología multidimensional de medición de la pobreza (y no de extrema pobreza), parte de la cual es la definición de umbrales de los indicadores.* Este ejercicio, tanto a nivel nacional como local, consiste en identificar hogares y personas viviendo en pobreza (no en pobreza extrema). *El propósito no es ordenar municipios o estados sino conocer los niveles de pobreza y su distribución en estas áreas. La estratificación de la pobreza es una tarea que debe realizarse después de que la pobreza ha sido identificada.*

Uno de los problemas con los umbrales definidos dentro de una estructura dicotómica es que las soluciones alternativas no incluidas en el puntaje 1 (privación) son automáticamente agrupadas en el 0 (adecuado), igualando por lo tanto el piso de cemento con el de linoleum e incluso con la alfombra. Es obvio que el cemento es una solución de calidad intermedia entre piso de tierra y loseta y *la cardinalización completa, por el procedimiento replicable definido arriba o por el original, nos permitirá darle al cemento un valor intermedio entre 0 y 1.*

Procedimiento para la medición

Entre los ocho indicadores incluidos en la LGDS siete están definidos (más o menos explícitamente) al nivel de individuo/hogar, pero el octavo (grado de cohesión social) tiene sentido sólo a un nivel más alto (por ejemplo, municipios, entidades federativas, país). En otras palabras, mientras los primeros siete indicadores son atributos del hogar/individuo, la cohesión social corresponde a la sociedad. Por lo tanto la

distribución de los siete primeros indicadores será observada entre los hogares, mientras la cohesión social lo será entre municipios/entidades federativas.

Esta heterogeneidad en la unidad de análisis impone una severa dificultad que soluciono con el siguiente procedimiento: 1) calcular un índice de pobreza por hogar usando los primeros siete indicadores; 2) establecer la cohesión social a un nivel agregado (municipios/entidades federativas); 3) presentar los resultados finales de manera bidimensional en un cuadro de contingencia: hogares pobres viviendo en áreas de baja cohesión; hogares no pobres residiendo en áreas de baja cohesión; hogares pobres habitando en áreas de alta cohesión; hogares no pobres viviendo en áreas de alta cohesión. Esto no es muy sintético pero ninguna otra solución parecía factible. *Atribuir a cada hogar el indicador de cohesión social de su área y usarlo como el octavo indicador para obtener el índice de pobreza del hogar, implicaría un supuesto falso: que niveles bajos de cohesión (riesgos de inseguridad altos) afectan de igual manera a pobres y no pobres. Esto es falso porque la gente rica puede protegerse (y lo hace) contra actos criminales mientras los pobres permanecen en su mayor parte desprotegidos.*

Las características principales de la solución propuesta, que sólo puede ser aplicada (y lo ha sido) a la base de datos de una ENIGH, son las siguientes:

1) La cohesión social es manejada como se describió en el párrafo previo.

2) El acceso a alimentos es utilizado de la única manera posible (dada la información disponible) con la comparación entre el costo (por adulto varón equivalente AVE) de una canasta normativa alimentaria (CNA) y el gasto real en alimentos por AVE por cada hogar. Uso sólo los alimentos del componente de alimentación de la Canasta Normativa de Satisfactores Esenciales CNSE de Coplamar, excluyendo

los bienes para prepararlos y consumirlos. La privación alimentaria será entonces identificada cuando el gasto directo en alimentos por AVE está por debajo del costo por AVE de la porción alimentaria de la CNSE.

3) Rezago educativo; espacio disponible y calidad de la vivienda; y acceso a servicios básicos de la vivienda, han sido tratados de la manera en que lo he hecho con estas dimensiones de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas), o indicadores directos de medición, en el MMIP en muchos trabajos previos (la explicación detallada se verá adelante).

4) El acceso a servicios de salud es tratado a través de un enfoque mixto (directo e indirecto) como lo he venido haciendo como parte del MMIP. Mientras que en los indicadores presentados en el párrafo previo la condición de necesidades (in)satisfechas puede determinarse, en los servicios de salud (ya que la medicina preventiva no es importante en nuestros países, no hay un paquete estándar de servicios de salud al cual todos deban tener acceso efectivo), lo que tiene que determinarse es la *titularidad del individuo a servicios de salud*, que puede ser derivado de un derecho o del ingreso (tener ingresos suficientes o un seguro privado para pagar por los servicios requeridos). Para todos aquellos registrados en una institución de seguridad social (IMSS, ISSSTE, Pemex, etc.), los llamados *derechohabientes*, el acceso a servicios de salud se considera satisfecho. Aunque hay formas sociales intermedias de proveer servicios de salud, como el llamado *Seguro Popular* o el Programa de Atención a la Salud y Medicamentos Gratuitos en el Distrito Federal, que proveen servicios de salud importantes pero incompletos, las ENIGH no identifican el acceso a ellas. Existen por lo menos otras dos “formas” públicas de tener derecho a servicios de salud parciales: los “servicios a la población abierta” de la Secretaría de Salud (SSA) y los servicios de salud, también provistos por dicha secretaría, para los beneficiarios del programa *Oportunidades*. Los receptores del *Seguro Popular* no pue-

den identificarse en las ENIGH, pero los hogares que reciben beneficios de *Oportunidades* sí pueden serlo. Los servicios provistos por este programa son sólo de atención médica de primer nivel, con muy limitada provisión de medicamentos, de tal manera que otras necesidades de atención tienen que satisfacerse a través del mercado (por quien pueda pagarlos). Para la población sin acceso a servicios de salud de la seguridad social o a *Oportunidades*, la probabilidad de contar con servicios médicos gratuitos es tan baja (y los servicios provistos tan limitados) que en la práctica el único acceso posible a servicios de salud es mediante el mercado. Por lo tanto, su capacidad para pagar por servicios de salud adecuados tiene que ser evaluada únicamente mediante su ingreso. Estas son las razones por las cuales el acceso a servicios de salud debe evaluarse mediante un procedimiento mixto (directo e indirecto).

5) *Ingresos per cápita y acceso a seguridad social* son los indicadores restantes. Tan pronto como, con propósitos analíticos, se separa seguridad social de servicios de salud, la primera puede verse como un conjunto de titularidades a transferencias de ingreso cuando un riesgo dado ocurre, como un grupo de seguros contra riesgos sociales. En México, donde no hay seguro de desempleo (excepto en el Distrito Federal a partir de 2008), el conjunto está conformado por: seguros de enfermedad e incapacidad (el pago del sueldo o salario continúa cuando la persona no puede trabajar por esas circunstancias); pensiones de edad avanzada; y, cuando el asegurado muere, pensiones a los dependientes que tengan determinadas relaciones familiares. Aunque es un sistema incompleto (parcial) de seguridad social, estar o no protegido por él representa una enorme diferencia en *términos de estabilidad en el ingreso* que está muy relacionada con la *seguridad económica*. Muchos trabajadores o empleados con seguridad social están también sindicalizados y, como parte de sus contratos colectivos, tienen *titularidad* o categoría

de *definitividad* o *de planta*, sólo pueden ser despedidos si incurren en faltas graves usualmente definidas en los contratos colectivos o en la Ley Federal del Trabajo. Un trabajador con categoría *de planta*, sindicalizado y protegido por seguridad social, está muy lejos, en términos de sostén económico, de un trabajador con contrato temporal o sin él, no sindicalizado y sin seguridad social. Estas dos variables adicionales (pertenencia a sindicato y trabajo “de planta”) se captaron en la ENIGH 2005, *así que puede construirse un buen índice de estabilidad en el ingreso relacionado con el trabajo asalariado*. Aunque estos dos últimos indicadores no se aplican a pensionados por la seguridad social, éstos son paradójicamente las únicas personas con un ingreso totalmente estable o predecible. No pueden ser despedidos, así que su flujo de ingreso no puede ser interrumpido. Su ingreso también será incluido en este análisis. El nivel del ingreso y su grado de estabilidad son indicadores complementarios de la capacidad del hogar para satisfacer aquellas necesidades que son usualmente satisfechas a través del consumo privado. Tawney (1966, p. 77), escribiendo acerca de algunos distritos en China alrededor de 1931, dijo: “la posición de la población rural es la de un hombre permanentemente de pie con el agua hasta el cuello, de tal manera que hasta una pequeña ondulación del agua es suficiente para ahogarlo” (citado en Scott, 1976:1). Scott añade que en la mayoría de las sociedades campesinas precapitalistas, el miedo a la insuficiencia de alimentos ha dado lugar a una “ética de la subsistencia” de la cual deriva el “*principio de primero la seguridad*”, que explica un “amplio abanico de arreglos sociales típicamente operados para asegurar un ingreso mínimo a los habitantes” (pp. 2-5). En ausencia de un sistema de crédito perfecto o de un mecanismo social para suavizar las fluctuaciones leves o abruptas en México, *la inestabilidad del ingreso* puede ser tan dañina como un ingreso promedio bajo. Aunque la idea original era combinar el ingreso derivado del

trabajo con un *índice de inestabilidad* de dicho ingreso para obtener lo que podría llamarse *ingreso estable equivalente* —el indicador adecuado para ser comparado con una línea de pobreza definida para representar el costo de satisfacer, normativamente, aquellas necesidades cuya satisfacción no han sido evaluadas por el procedimiento directo (o mixto)—, en la práctica el indicador tuvo que ser reducido a *estabilidad en el ingreso de los trabajadores asalariados*, a los que pertenecen propiamente los indicadores.

6) *Todas las variables/indicadores originales serán transformadas en indicadores de bien-estar (privación) (bien-estar derivado de alimentos, educación, etc.).* Esta transformación se realiza tanto para variables/indicadores originalmente métricos (cardinales), como para indicadores ordinales, aunque la transformación implica procedimientos diferentes en cada caso.³³ Todos los indicadores de bien-estar son construidos de manera que su rango vaya de un mínimo igual a cero (0) a un máximo igual a dos (2), con un nivel normativo igual a uno (1) en la escala de logro, y de menos uno (- 1) (bienestar máximo) a más uno (+ 1) (privación máxima), y un nivel normativo igual a cero (0) en la escala de privación. *Los indicadores de bien-estar (privación) no están diseñados como indicadores de bien-estar subjetivos (basados en percepciones), sino como de bien-estar objetivo (observables por agentes externos) derivados de satisfactores específicos a los cuales el hogar tiene acceso (por ejemplo, nutrición y participación en dietas socialmente prevaletentes; protección contra el clima, provisión de oportunidades de privacidad y otras derivadas de las características de la vivienda; conocimientos y habilidades adquiridas).*

7) Para obtener un índice integrado de pobreza para cada hogar, la escala de privación de los indicadores transforma-

dos será integrada en un solo indicador (el cual puede entonces ser desagregado a voluntad). En términos generales, estos son los pasos del procedimiento de integración:

- a) Se obtendrá un promedio ponderado de los cinco siguientes indicadores (o índices) de privación de cada hogar: alimentos, educación, disponibilidad de espacio/calidad de la vivienda, acceso a servicios básicos de la vivienda, y acceso a servicios de salud. Los ponderadores a usarse son la participación del costo de cada rubro en el costo agregado de satisfacción, *a un nivel normativo*, de los cinco indicadores. Para los servicios de salud se usan los costos de los servicios de salud de la seguridad social institucional (no los privados o mercantiles). El resultado, a nivel del hogar, es un índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). *Los hogares que tengan un valor positivo en este índice serán clasificados como pobres por NBI. Los hogares en pobreza serán estratificados de acuerdo con el valor de su índice de NBI, que expresa (cuando es positivo) la intensidad de su pobreza.* Los hogares con valores cero o negativos serán clasificados como no pobres por NBI. Ellos serán estratificados de acuerdo con la intensidad de su bien-estar.
- b) La variable de ingresos del hogar que puede ser comparada correctamente con la línea de pobreza (LP) es *el ingreso disponible después de deducir los gastos del hogar en los rubros evaluados directamente (por NBI) o por el procedimiento mixto.* Así, los gastos en alimentos, educación, vivienda (renta o equivalente), y servicios de salud son restados del ingreso corriente para obtener así *el ingreso disponible para bienes y servicios incluidos en la línea de pobreza (en adelante ingreso disponible)*, bienes y servicios que pueden ser enlistados en términos generales como: costo

³³ La discusión básica que muestra la inevitabilidad de esta transformación, ha sido presentada en la sección II, Principios.

de los servicios relacionados con la vivienda (agua, electricidad, combustible para cocinar y para obtener agua caliente); bienes para la higiene personal y del hogar; bienes menores para el cuidado de la salud; vestido, calzado y accesorios; blancos; muebles y equipamiento del hogar³⁴ (para la vida familiar y social; para cocinar, conservar los alimentos y consumirlos; gastos privados asociados con la educación pública gratuita; cultura y recreación; transporte y comunicaciones (incluyendo teléfono en casa); cuidado personal (comprendiendo higiene); y otras necesidades: impuesto predial, procedimientos legales, funerales, etc. Será después de obtener el ingreso disponible que éste será combinado con el índice de estabilidad del ingreso para poder obtener, para cada hogar, el *ingreso disponible estable equivalente*. Los hogares que tengan un índice de privación de ingreso estable positivo serán clasificados como pobres y estratificados de la misma manera que los pobres de NBI. Lo mismo se hará para los no pobres.

- c) El indicador de privación obtenido en b) será combinado con el logrado en a) a través de un promedio ponderado, donde los ponderadores son las proporciones del costo de los satisfactores incluidos en cada dimensión, obteniendo así el índice integrado de pobreza (IIP) para cada hogar. Los hogares cuyo IIP sea positivo serán clasificados como pobres integrados o simplemente como "pobres" y se ordenarán en estratos. Lo mismo se hará con los no pobres.

De esta forma, se han delineado las características principales del procedimiento propuesto. En la sección siguiente

³⁴ En el caso de bienes durables, no se incluye el costo de adquisición, sino su depreciación anual y el costo de mantenimiento.

este bosquejo es transformado en una metodología detallada que se despliega para cada indicador y se presentan los resultados empíricos en cada uno. Luego se profundiza en el procedimiento de integración y se aplica a los resultados empíricos parciales para obtener los resultados agregados de pobreza. Los resultados empíricos detallados se analizan en la sección v.

Para terminar esta sección, conviene presentar una visión de conjunto de los indicadores adoptados y del procedimiento para combinarlos e integrarlos. El cuadro III.1 presenta (en dos partes) el indicador mixto y los de NBI. La primera parte del cuadro presenta las características principales (umbrales, elementos que intervienen y fórmulas) de educación, calidad y espacio de la vivienda, y de servicios sanitarios. Los últimos dos son indicadores combinados. Cada indicador individual es presentado en una fila. La segunda parte del cuadro muestra los mismos elementos para eliminación de basura, energía doméstica, comunicaciones, acceso a alimentos, acceso a servicios de salud (el indicador mixto), y finalmente el índice de privación de NBI del hogar.

El cuadro puede ser leído por fila o por columna. Para obtener un panorama integrado del universo de indicadores que conforman NBI, basta con leer la columna 1 verticalmente. La visión obtenida refleja que hay un total de ocho dimensiones de NBI (incluyendo el indicador mixto de salud, y el de acceso a alimentos, este último un indicador cuya pertenencia a NBI es muy discutible). De estas ocho dimensiones, cuatro son identificadas como tales en la LGDS: aquellas numeradas como 1, 2, 7 y 8 (educación, calidad de espacio de la vivienda, alimentos, cuidado de la salud), mientras las otras cuatro son los componentes de la dimensión que la LGDS llama "Acceso a servicios relacionados con la vivienda": números 3, 4, 5 y 6 (servicios sanitarios, eliminación de basura, energía doméstica y comunicaciones). Un panorama de los umbrales definidos puede obtenerse leyendo verticalmente la segunda

columna. Lo mismo puede lograrse para las fórmulas leyendo verticalmente la cuarta columna. En total, se definieron y midieron 17 indicadores independientes, de los cuales sólo cuatro son, al mismo tiempo, una de las ocho dimensiones finales. El resto se combinan, algunas en un paso, otras en dos, para conformar un indicador de una dimensión. Por ejemplo, indicadores de calidad de pisos, paredes y techos, se combinan para obtener el de la sub-dimensión "calidad de la vivienda". Este indicador se combina después con el de espacio de la vivienda (también compuesto) para obtener la dimensión 2. *Calidad y espacio de la vivienda*. Las ocho dimensiones se indican con los números 1 al 8, mientras los indicadores que las conforman están señalados con dos y tres dígitos. Por ejemplo, el sistema de abasto del agua es (3.1.1), que se combina con frecuencia de abasto del agua (3.1.2) para obtener Agua (3.1). Esta última se combina con drenaje (3.2) y excusado (3.3) para obtener servicios sanitarios (3). En la cuarta columna, las fórmulas expresan ese sistema escalonado de combinación. En la columna final de la segunda parte del cuadro III.1 se plantea la fórmula de integración de NBI como una media ponderada de las ocho dimensiones. Los indicadores de logro (I) se pueden transformar fácilmente en indicadores de privación o carencia (P), con la fórmula $P = 1 - I$; es decir, restando de la unidad el indicador de logro. Si se quiere obtener también un indicador final para la dimensión definida en la LGDS como "Acceso a Servicios Básicos en la Vivienda", es posible combinar los indicadores 3, 4, 5 y 6. Para ello habría que re-escalar los ponderadores mostrados en el cuadro I.1 (Servicios sanitarios, LS, 0.026, eliminación de basura, LEB, 0.035, energía doméstica, LEN, 0.059 y comunicaciones, LCM, 0.036) de tal manera que sumen 1.00. Los ponderadores reescalados son: LS: 0.1632; LEB: 0.2241; LCM: 0.2324; y LEN: 0.3803. Con estos ponderadores puede calcularse el Indicador de Privación de Servicios Básicos en la Vivienda para cada hogar como un promedio ponderado.

Cuadro III.1. Panorama de indicadores de logro (I) de NBI y mixto

Primera parte

Dimensión/Indicador	Umbral central	Elementos involucrados	Fórmula*
1. Educación (LE)	$E^{**} = 12$ grados (para 18-29 años de edad)	Asistencia a la escuela (AE) Alfabetización (A)	$LE_{i,j} = [(E_{i,j} + AE_{i,j}) / (E^{**a} + AE^{**a})] [A_{i,j}]$ Indicador individual (que se re-escala) y se promedia para obtener indicador del hogar
2. Calidad y Espacio de la Vivienda (LCEV)		Calidad (C), espacio (E)	$LCEV_j = (LCV_j) (LEV_j)$
2.1. Calidad de la Vivienda (cv):		Materiales de pisos (P), muros (M) y techos (T).	$LCV_j = LP_j (0.15) + LM_j (0.55) + LT_j (0.3)$
2.1.1 Calidad pisos (LP)	Linóleo, mosaico o loseta de cemento (P*)		$LP_j = P_j / P^* = P_j / 2$
2.1.2 Calidad: muros (LM)	Multipanel; ladrillos, piedra, concreto (M*)		$LM_j = M_j / M^* = M_j / 2$
2.1.3 Calidad: techos (LT)	Teja, concreto, viguetas de acero (T*)		$LT_j = T_j / T^* = T_j / 2$

Continúa...

...continuación

<i>Dimensión/ Indicador</i>	<i>Umbral central</i>	<i>Elementos involucrados</i>	<i>Fórmula*</i>
2.2 Espacio de la vivienda (LEV)	Cocina exclusiva, 1 D por 2 personas, 1CM por 4 personas	C: cocina; D, dormitorio CM, cuarto multi- uso. DE: Dormitorios equivalentes.	$LEV_j = DE_j / DE^* = CE_j (0.5) + D_j + MC_j (1.5)$ LEV debe recalcarse para obtener LEV que es el que se combina con LCV
3. Servicios sanitarios (LS)		Agua, drenaje, excusado	$LS_j = LA_j (0.35) + LDR_j (0.55) + LEx_j (0.10)$
3.1 Agua (LA)		Sistema de Suministro y frecuencia	$LA_j = (LSSA_j) (LFA_j)$
3.1.1 Sistema de suministro de agua (LSSA)	Entubada en la vivienda (SSA*)		$LSSA_j = SSA_j / SSA^*$
3.1.2 Frecuencia de agua (FA)	Diario, una parte del día (FA*)		$FA_j = FA_j / FA^*$
3.2 Drenaje (LDR)	Conectado al drenaje público o fosa séptica (LDR*)		$LDR_j = LDR_j / LDR^*$ (Indicador dicotómico)
3.3 Excusado (LEx)	Exclusivo con conexión de agua (Ex*)	Disponibilidad, exclusividad, conexión de agua	$LEx_j = Ex_j / Ex^*$

*Los subíndices *J* se refieren al hogar *J*, los subíndices *LI* se refieren al Individuo *I* del hogar *J*.

Cuadro III.1. Panorama de indicadores de logro (LI) de NBI y mixto

Segunda Parte

<i>Dimensión/ Indicador</i>	<i>Umbral central</i>	<i>Elementos involucrados</i>	<i>Fórmula*</i>
4. Eliminación de basura (LEB)		Sistema de eliminación. Frecuencia	$LEB_j = (LEB_j) (LFEB_j)$
4.1 Sistema de eliminación de basura (LSEB)	Urbano: 'la recogen' o contenedor rural: lo urbano más 'la queman'.		$LSEB_j = SEB_j / SEB^*$
4.2 Frecuencia de recolección de basura (LFSB)	Dos días por semana	Aplicable sólo a soluciones de recolección	$LFSEB_j = FSEB_j / FSEB^*$
5. Energía doméstica (Len)		Electricidad (acceso y calidad); combustible p/cocinar; boiler/cafefacción	$LEn_j = LIEI_j (0.5) + LCCo_j (0.25) + LBC_j (0.25)$
5.1 Logro Integral Electricidad (LIEI)	Indicador integral de logro en electricidad	Disponibilidad; proxy de calidad de red interna	$LIEI_j = (LAEI_j) (LF_j)$
5.1.1 Acceso (LAEI)	De red pública/planta privada (AEI*)		$LAEI_j = AEI_j / AEI^*$

Continúa...

...continuación

<i>Dimensión/ Indicador</i>	<i>Umbral central</i>	<i>Elementos involucrados</i>	<i>Fórmula*</i>
5.1.2 Calidad : focos / cuarto (LF)	1.5 focos por cada 'cuarto total' (F*)		$LF_j = F_j / F^*$ $F^*_j = 1.5 C_j$
5.2 Combustible para cocinar (LCCo)	Gas o electricidad (CCo*)		$LCCo_j = CCo_j / CCo^*$
5.3 Boiler y calefacción (LBC)	Boiler; calefacción en áreas frías (BC*)	Boiler, equipo de calefacción	$LBC_j = BC_j / BC^*$
6. Comunicaciones (LCm)	Local o teléfono celular + TV a color; canales abiertos (LCm*)	Sistema de telefonía, TV; tipo de servicio de TV; Internet	$LCm_j = LCm_j / LCm^*$
7. Acceso a alimentos (LAA)	Gasto en alimentos \geq costo de CNA: Canasta Normativa de Alimentos.	El gasto en alimentos es comparado con la CNA	$LAA_j = GA_j^{AB} / CNA_j^{VAE}$ VAE: Núm. varones adultos equivalentes
8. Acceso a servicios de salud (LASS)	Protegido; no-protegido con acceso garantizado por ingresos (ASS*)	Protegido por Seg. Soc.; seguro privado del trabajo; o puede pagar régimen voluntario IMSS	$LASS_{ij} = ASS_{ij} / AAS^*$ Proce-dimiento mixto

Índice de logro de NBI del hogar (LNBI)	LNBI \geq 0 denota no pobreza de NBI; LNBI < 0 denota pobreza de NBI	Educación, calidad y espacio de la vivienda, serv. sanitarios, basura, energía, comunicaciones, alimentos, salud.	$I(NBI)_j = PE_j (.164) + PCCEV_j (.227) + PS_j (.026) + PEB_j (.035) + PCE_j (.059) + PCm_j (.036) + PAA_j (.346) + PASS_j (.098)$
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* Los subíndices *J* se refieren al hogar *J*; los subíndices *I* se refieren al Individuo *I* del hogar *J*.

IV. DEFINICIÓN DE INDICADORES Y RESULTADOS EMPÍRICOS 2005

Empiezo con la definición metodológica de los indicadores para los que se aplicó un procedimiento de medición directa, continúo con el enfoque (directo de una extraña manera) adoptado para calcular la privación de acceso a alimentos, luego con el procedimiento mixto aplicado al acceso a servicios de salud y, finalmente, procedo con los ingresos y su inestabilidad.

En cada sección incluyo los resultados empíricos (frecuencias relativas o por estratos). *Todos los resultados son sólo a nivel nacional, derivados de la ENIGH 2005.* En aquellos indicadores de NBI cardinalizados, presento tanto el procedimiento original como el replicable (dicotomización generalizada) y los resultados empíricos de ambos. Sólo en algunos casos (debido a restricciones de tiempo), comienzo la sección con una discusión sobre los umbrales.

Rezago educativo

El artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) señala: “la educación pre-escolar, primaria y la secundaria conforman la educación básica obligatoria”. Además, la frase inmediatamente precedente establece: “Todo individuo tiene derecho a recibir educación” (énfasis añadido) y en la fracción IV establece que “toda la educación que imparta el Estado será gratuita”. Aquí destaca que se refiere a todos los individuos y no sólo a niños y adolescentes. Que el proceso educativo incluye también a los adultos está expresado con toda claridad en la *Ley General de Educación*: “La educación [...] es un proceso permanente que contribuye al desarrollo individual y a la transformación de la sociedad” (Art. 2). “El Estado está obligado a prestar servicios educativos para que toda la población pueda cursar

la educación preescolar, la primaria y la secundaria” (Art. 3). “Todos los habitantes del país deben cursar la educación pre-escolar, primaria y secundaria” (Art. 4). “Las autoridades educativas tomarán medidas tendientes a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de cada individuo” (Art. 32). “Para cumplir la obligación estipulada en el artículo previo [32], las autoridades educativas en sus respectivos campos de competencia ejecutarán las siguientes actividades [...] Prestarán servicios educativos para atender a quienes abandonaron el sistema regular, que faciliten la terminación de la educación preescolar, primaria y la secundaria” (Art. 33, fracción IV). “La educación para adultos está destinada a individuos de quince años o más que no hayan cursado o concluido la educación primaria y secundaria” (Art. 43).

De estas citas puede concluirse: a) *el derecho a la educación hasta la escuela secundaria lo es de toda la población del país; b) no se pierde por no haber acudido a la escuela “a tiempo”, en la niñez o adolescencia, porque la educación es un proceso permanente; c) el Estado está obligado a proveer servicios desde la educación pre-escolar hasta la secundaria para que todos puedan completar esta última; d) es una obligación del Estado atender, a través de la educación para adultos, a todos aquellos que no hayan terminado la escuela secundaria.* De este análisis se sigue de manera contundente que, estrictamente hablando, *la norma educativa establecida en nuestra ley es el derecho de todos los habitantes del país a la educación pre-escolar, primaria y secundaria.*

Sin embargo, este derecho debe interpretarse como un mínimo. Si las circunstancias lo determinan, la política pública debe ir más allá. Tres fuerzas están obligando a cambiar esta norma para incluir preparatoria: 1) La humanidad vive en lo que ha sido llamado, correctamente, la *economía del conocimiento*, en la que éste, encarnado en el cerebro humano, es el principal factor de la producción. 2)

El programa *Oportunidades* transfiere dinero para obligar a los hogares más pobres de México (en su mayoría rurales) a mantener a sus niños y jóvenes estudiando hasta que terminen la preparatoria. El programa empezó (en 1997) con becas hasta escuela secundaria, pero años después agregó preparatoria, como consecuencia de evaluaciones del mismo y algunos estudios del Banco Mundial que mostraron que los rendimientos de la educación secundaria eran muy bajos y los de la preparatoria mucho más altos. 3) Los resultados de la encuesta “Percepciones de la población urbana acerca de la satisfacción de las normas mínimas de necesidades básicas” (realizada en 18 ciudades a 2 470 hogares en el año 2000) indican que más de 75% de la población urbana considera la educación preparatoria como el mínimo para todos. Al responder la pregunta acerca del nivel educativo mínimo que cualquier persona debería tener en estos días, 20.7% señaló escuela secundaria (nueve años); 45.9% escuela preparatoria (12 años) y 25.7% (cinco puntos más que la mención a escuela secundaria) dijo educación superior y posgrado. Es decir, 71.6% respondió escuela preparatoria o más.

En conclusión, para la población joven la norma debe fijarse en educación preparatoria (pre-escolar más 12 años) y en secundaria para los mayores de 30 años. Dado que la educación para adultos se vuelve más difícil para los mayores de 60 años, la norma para la medición de pobreza en este grupo puede fijarse en escuela primaria. En la discusión de este mínimo educativo, el precedente de Coplamar, definido hace 25 años (que tomaba educación primaria y secundaria como cálculos alternativos), cuando la economía del conocimiento era muy incipiente, debe ser también tomado en cuenta. Adicionalmente, es necesario considerar que nuestra tarea es definir estándares de pobreza relativa. En 1970 sólo 29.5% de la población de 15 años y más había completado la educación primaria y 8.5% de los de 18 y más habían completado la

educación secundaria (véase *Educación*, Coplamar, *op. cit.*, gráfica 5, pp. 51 y 55). En el año 2000, 70.9% de aquellos con 15 años y más habían completado la educación primaria, más del doble de la cifra de 1970. La proporción de la población de 18 años y más con educación secundaria completa alcanzó 45.9%, 5.4 veces la proporción de 1970 (Censo Nacional de Población y Vivienda, 2000). Las cifras son ahora más altas: de acuerdo con la ENIGH 2005 ha terminado secundaria el 54.5% y la de primaria el 75.6 por ciento.

El indicador usado en la presente propuesta es el promedio del nivel de logro educativo del hogar. Como dije, *para personas de 18 a 29 años, la norma es 12 años de escolaridad más un año de preescolar (terminar la educación media superior o escuela preparatoria o equivalente)*.

En 2003 se decide que los niños pequeños deben asistir a tres años de educación preescolar, empezando a los tres años de edad; previamente sólo era obligatorio un año. Pero el cuestionario de la ENIGH no ha sido actualizado: sigue preguntando solamente a los de cinco años o más acerca de su nivel de escolaridad alcanzado y su asistencia a la escuela, por lo cual no es posible conocer la población que está cursando, o ha cursado tres años de preescolar.

Considerando estas normas y la restricción de información en la ENIGH 2005, el cuadro IV.1 expresa las normas educativas en años de escolaridad completados para cada edad, quedando en 13 años de escolaridad para las personas de 18 a 29 años de edad. Además, todos aquellos de cinco a 17 años deben asistir a la escuela, a menos que hayan completado los mencionados 13 años de escolaridad. Las normas más bajas presentadas en el cuadro IV.1 para las personas de 30 a 59 años de edad reflejan un ajuste hacia el realismo: se trata de quienes estudiaron cuando las normas sociales eran menores. Quizás la mejor alternativa sería definir 12 años de escolaridad para todos, dados los argumentos precedentes. Sin embargo, los cálculos para ella están pendientes.

La siguiente es la fórmula para calcular el *logro educativo individual* del individuo I perteneciente al hogar J (LEI_{IJ}), que incluye, además de los años de escolaridad observados para cada individuo de edad E (E_{IJ}) y los años de escolaridad normativos para su edad (E^{*E}), asistencia a la escuela (AE_{IJ}), requerida para aquellos de edades de 5 a 18 que no hayan terminado 13 años de escolaridad total (ambos AE_{IJ} y AE^{*E} serán valorados con 1 cuando asistan o se requiera su asistencia y con 0 cuando no asistan o su asistencia no sea requerida); y el logro en alfabetización como una variable de control (LA_{IJ}); la alfabetización es exigida (cuadro IV.1) de 10 años en adelante, y LA_{IJ} será 1 si no se requiere o si se requiere y el individuo lo ha logrado, o 0 si se requiere pero no lo ha logrado. Los individuos están siempre denotados con subíndices I y los hogares con subíndices J; asimismo, un asterisco indica una norma y un superíndice E la edad de un individuo:

$$LEI_{IJ} = [(E_{IJ} + AE_{IJ}) / (E^{*E} + AE^{*E})] [LA_{IJ}] \quad (1)$$

E_{IJ} siempre será el valor observado en la base de datos más 1 (esta adición es el año de educación pre-escolar obligatorio hasta 2003, no registrado en la ENIGH 2005) Para los niños de cinco y seis años de edad, la base de datos permite capturar la distribución de aquellos con uno, dos y tres años de educación pre-escolar. Llegar a la escuela primaria con sólo un año de educación escolar, o incluso dos, es una desventaja que no he logrado capturar en la ecuación (1).³⁵

Los resultados de la aplicación de (1) a los valores normativos para E^{*E} mostrados en el cuadro IV.1, que permite obtener valores de LEI_{IJ} se presentan en el cuadro IV.1.R1.

En (1), LEI_{IJ} no ha sido transformado en un indicador de bien-estar. Sigue expresado en términos de años de escolaridad (más la asistencia a la escuela) *vis á vis* la norma.

³⁵ Encontrar cómo capturar esta desventaja, es otra tarea pendiente.

Cuadro IV.1. Años de escolaridad normativos (E^{*E}) de acuerdo con la edad (incluyendo un año de pre-escolar)

Edad	5, 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18-29	30-59	60 y más
Años de escolaridad normativos (E^{*E})	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	10 ^a	7
¿Requiere alfabetización?	no	no	no	no	sí	sí	sí								

Cuadro IV.1.R1. Logro educativo individual

Estratos para valores de LEI_{IJ}	%
0 - 0.82	44.8
0.82 - 1.65	49.7
1.65 - 2.47	5.2
2.47 - 3.29	0.3

Para personas de 60 y más años que realizaron estudios completos de doctorado, este valor (ecuación [1]) puede llegar a más de 3 puesto que E_{ij} puede llegar a 23 y E^{*E} es 7. Como afirmé, los indicadores de logro deben variar de 0 a 2 con la norma en (1). En este caso la norma es de hecho 1, pero el valor máximo puede ser más de 2, así que debemos reescalar los valores mayores de 1 para que varíen de 1 a 2. Esto es necesario sólo para personas mayores de 30 años (abajo de esta edad es “imposible” alcanzar un LEI_{ij} mayor que 2). Como la educación es un tipo especial de bien, donde puede asumirse bien-estar marginal constante (un año posterior añade tanto como uno anterior), un ajuste lineal es adecuado. La expresión general para reescalar es:

$$LEI'_{ij} = 1 + [(LEI_{ij} - 1) / (\max LEI_{ij} - 1)] \quad | \quad (2)$$

$LEI > 1$, y edades de 30 y +

Esta fórmula será empleada para reescalar otros indicadores. El máximo en la misma tiene dos interpretaciones: como un máximo empírico (en el caso de educación el LEI_{ij} máximo alcanzable) y otra como un máximo conceptual: el nivel al que se asume que el bien-estar alcanza un máximo. Ésta es la interpretación aplicable para los espacios de la vivienda: al añadir cuartos, el bienestar se incrementa hasta un momento en que el bien-estar marginal se vuelve cero o negativo. Es el caso (aunque suene como reducción al absurdo) cuando los cuartos son tantos que encontrar a una persona requiere comunicación electrónica y sistemas de transporte o una larga caminata para moverse dentro de la vivienda. En la educación ningún máximo conceptual parece aceptable, pues la necesidad cognitiva es insaciable y el conocimiento acumulado por la humanidad puede ser considerado como infinito en términos de la vida de un individuo. De tal modo que en la educación *un máximo práctico* es identificado con el nivel de doctorado, el diploma formal

máximo disponible e interpretado como 23 años de estudios (incluyendo un año de pre-escolar). Las ENIGH no identifican nada más allá de este estadio, pues no se pregunta sobre posdoctorado o un segundo doctorado.

El máximo LEI_{ij} para el grupo de edad de 30-59 es 2.182 y 3.29 para el grupo de 60 años y más. Estos valores son empleados en (2) para reescalar LEI en LEI' para los individuos en cada grupo, alcanzando el rango deseado de 0 a 2 en el indicador de logro. Para aquellos debajo de 30 años de edad, $LEI' = LEI$.

El indicador de Logro Educativo del Hogar (LEH_j) es el promedio simple de los indicadores individuales:

$$LEH_j = \sum LEI'_{ij} / m \dots \quad (3)$$

donde m es el número de personas con 5 años de edad o más en el hogar J .

Finalmente, el indicador de Privación Educativa del Hogar (PEH_j) es:

$$PEH_j = 1 - LEH_j \quad (4)$$

PEH_j tiene un rango de -1 a $+1$ con la norma en 0.

Los resultados empíricos en la ENIGH 2005 para PEH_j así como para $(1 - LEI'_{ij})$, donde este último es el indicador reescalado de logro individual de la ecuación (2), se presentan en el cuadro IV.1.R2, clasificados en seis estratos, tres de ellos con privación (abajo de la norma) y tres sin privación (arriba de la norma). Los mismos nombres de los estratos serán usados, por claridad y simplicidad, a través de toda la presentación de resultados empíricos. El cuadro incluye los rangos de cada estrato de pobres/no-pobres.³⁶

³⁶ En este cuadro, y en todos los similares de este capítulo, los resultados son a nivel nacional. Igualmente, en todas las celdas referidas a

Como puede verse, hay un incremento en la incidencia de pobreza cuando se pasa de individuos a hogares. Este aumento se explica, al parecer, porque en los hogares con niveles educacionales heterogéneos es más frecuente que los individuos con índices de privación negativos (sin privación) no alcancen a compensar a quienes tienen índices positivos (con privación) que la situación opuesta.

Cuadro IV.1.R2. Privación educativa
(% de individuos y % de individuos en hogares)

<i>Estratos (rango de valores de PEH_j)</i>	<i>Individuos 1- LEI_{ij}</i>	<i>Hogares PEH_j</i>
Indigentes (> 0.5)	19.40	15.15
Muy pobres (> 0.33 – 0.5)	8.16	16.81
Moderadamente pobres (> 0.0 – 0.33)	21.28	28.77
<i>Total de 'pobres' (con privación) (> 0)</i>	<i>48.84</i>	<i>60.73</i>
Justo sobre la norma (> -0.1 a 0.0)	34.91	26.26
Clase media (> -0.5 a -0.1)	15.84	12.55
Clase alta (<= -0.5)	0.39	0.46
<i>Total de no pobres (sin privación)</i>	<i>51.16</i>	<i>26.12</i>

Disponibilidad de espacio y calidad de la vivienda

El indicador de logro en vivienda se construyó como el producto de la calidad de materiales de construcción y el indicador de adecuación del espacio. Las normas para los materiales de la vivienda requieren que éstos provean estabilidad estructural, protección contra el clima, buen com-

hogares los porcentajes se refieren a las personas que viven en los hogares clasificados en cada estrato.

portamiento térmico y sean fáciles de limpiar. Las variables son los materiales usados en pisos, paredes y techos. Las normas de espacio para cualquier hogar con dos o más personas incluyen: cocina de uso exclusivo; baño; un dormitorio para cada dos personas; y un cuarto multiuso (sala, comedor o estudio) por cada cuatro personas. Para hogares unipersonales las normas incluyen un baño y un cuarto multiuso que puede ser utilizado para cocinar y dormir.

Calidad de materiales

El indicador compuesto de logro de esta sub-dimensión es el promedio ponderado de los indicadores de calidad de los materiales de pisos, paredes y techos. Este tipo de indicadores son nominales, pero una vez ordenados de menor a mayor *bien-estar objetivo* (donde el consenso parece fácil de alcanzar) se transforman en ordinales (véase en el cuadro IV.2 la lista *ordenada* de los materiales para pisos). En este tipo de indicadores *no hay variable original numérica*, así que la *tarea consiste en asociar cada solución con un nivel dado de bien-estar objetivo*. Como se explicó en la sección II, este ejercicio puede considerarse como una extensión de las variables dicotómicas usuales, *id. est. dicotomización generalizada*. En el cuadro IV.2, si la norma está en la tercera línea (linóleum, mosaico o loseta de cemento), una variable dicotómica de soluciones adecuadas/inadecuadas agrupará juntos cemento (segunda línea) y pisos de tierra (primera línea) que son soluciones muy diferentes y proveen un muy desigual bien-estar. Lo que hago es en primer lugar reconocer la existencia de soluciones intermedias, que no cumplen con la norma pero son mejores que la peor solución. Así, el indicador de logro de bien-estar para *materiales de piso* (Pi) será:

$$LPi_j = Pi_j / Pi^* = Pi_j / 2 \quad (5)$$

El subíndice J se refiere a la vivienda J. LPi_j variará entre 0 y 2 con la norma en 1.

Los cuadros IV.2 y IV.2' presentan respectivamente mi cardinalización usual y el procedimiento y resultados de lo que he llamado en la sección II *cardinalización replicable* (o dicotomización generalizada) para materiales de piso. Puede verse que ambos procedimientos entregan, en este caso, resultados idénticos para LPi_j . Mientras que los valores de Pi_j están en una escala diferente en ambos procedimientos, una vez que se realiza la división entre la norma para obtener LPi_j , como en la ecuación (5), ambos terminan expresados en la misma escala, en la cual el umbral (norma) es igual a 1.

En el cuadro IV.2 se presentan también las frecuencias empíricas de los diferentes grupos de soluciones tanto para la dicotomización usual como para la replicable.

Aunque parece inútil mostrar dos columnas con valores idénticos, el propósito es reiterar que, en este caso, las cardinalizaciones replicable y original entregan los mismos resultados. En la mayoría de los casos los resultados son diferentes, pero las diferencias suelen ser muy pequeñas.

Los valores de bien-estar sin estandarizar y estandarizados para *materiales de muros* se presentan en el cuadro IV.3. El indicador de logro estandarizado es:

$$LMu_j = Mu_j / Mu^* = Mu_j / 2 \quad (6)$$

LMu_j varía entre 0 y 1, lo que significa que es un indicador truncado sin valores por arriba de la norma (en el rango 1 a 2).

El cuadro IV.3" muestra la cardinalización replicable para los materiales de muros. Como se hizo notar en la sec-

Cuadro IV.2. *Materiales de piso. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes) Cardinalización usual (cu) y replicable (cr)*

Material	CU: Pi_j , LPi_j y frecuencias		CR: LPi_j y frecuencias*	
	Pi_j	$LPi_j = Pi_j / Pi^*$	%	%
Grupo 1. Piso de tierra (código 1); otro (código 8)	0	0	9.95	9.95
Grupo 2. Cemento o firme (código 2)	1	0.5	52.25	52.25
Grupo 3. Loseta vinílica, linóleoum o congóleum (código 3) mosaico o loseta de cemento (código 4)	2 (norma Pi^*)	1.0	28.08	28.08
Grupo 4. Vitropiso, mármol o terrazo (código 5)	3	1.5	8.66	8.66
Grupo 5. Madera, duela o parquet (código 6), alfombra (código 7)	4	2	1.06	1.06

* Valores de Pi_j y procedimiento de cálculo de CR en cuadro IV.2'.

Cuadro IV.2: *Materiales de piso. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (Pi_j) y estandarizado (LPi_j). Cardinalización replicable*

	Puntajes dicotómicos cuando norma es GX:				Pi _j	LPi _j
	G2	G3	G4	G5		
<i>Soluciones clasificadas en grupos</i>					$(G2 + G3 + G4 + G5) / 4$	Pi_j / Pi_j^*
Grupo 1. Piso de tierra (código 1) u otro (código 8)	0	0	0	0	0	0
Grupo 2. Cemento o firme (código 2)	1	0	0	0	0.25	0.5
Grupo 3. Loseta vinílica, linóleum o congó-leum (código 3) mosaico o loseta de cemento (código 4)	1	1	0	0	0.50 Norma Pi*	1.0
Grupo 4. Vitropiso, mármol o terrazo (código 5)	1	1	1	0	0.75	1.5
Grupo 5. Madera, duela o parquet (código 6), alfombra (código 7)	1	1	1	1	1	2

ción II, la cardinalización replicable siempre resulta en una cardinalización equidistante (entre grupos pre-ordenados de soluciones). En este caso, mi cardinalización original (usual) no es equidistante ya que hay una distancia mayor entre los valores asignados entre los grupos 3 y 4, y ésta es la razón por la que los resultados no coinciden en este caso. En la cardinalización original los grupos intermedios 2 y 3 obtienen puntajes más bajos que en la cardinalización replicable equidistante. Aunque es difícil señalar cuál solución es la mejor, prefiero la original porque permite la valorización específica del bien-estar objetivo que las diferentes soluciones generan. El cuadro IV.3 también presenta las frecuencias observadas del indicador de logro estandarizado de *materiales de muros* para ambos procedimientos de cardinalización. Las diferencias se presentan sólo en los puntajes de los dos grupos intermedios, ya que las frecuencias son, por supuesto, las mismas en todos los grupos.

Los indicadores de logro de la calidad de los *materiales de techo* son también indicadores truncados sin valores arriba de la norma, como se aprecia en el cuadro IV.4:

$$LT_j = T_j / T^* = T_j / 2 \tag{7}$$

LT_j, el logro en techo en el hogar J variará entre 0 y 1, con el valor normativo en 1. Como se dijo, es un indicador truncado.

La cardinalización replicable para materiales de techo puede verse en el cuadro IV.4; los puntajes son idénticos a los de la original, porque ésta también es equidistante.

Los resultados empíricos, y las frecuencias observadas para los grupos de materiales para techo, aparecen también en el cuadro IV.4.

El indicador compuesto del logro de calidad de la vivienda (I.C.V) es el promedio ponderado de LPi, LMu y LT para cada

Cuadro IV. 3. *Materiales de muros*. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes)

Cardinalización usual (CU) y replicable (CR)

Material	CU: Mu_j , LMu_j y frecuencias		CR: LMu_j y frecuencias*	
	Mu_j	$LMu_j = Mu_j / Mu^*$ %	LMu_j	%
Grupo 1. Material de desecho (código 01); lámina de cartón (código 02); otros materiales (código 12)	0	0	0	1.06
Grupo 2. Lámina metálica/asbesto (código 03); carrizo, bambú o palma (código 04); embarro o bajareque (código 05)	0.5	0.25	0.33	1.72
Grupo 3. Madera o tejamanil (código 06); adobe (código 07)	1	0.50	0.66	12.54
Grupo 4. Multipanel o panel (código 08); tabique, ladrillo, tabicon, block (código 09); piedra o cantera (código 10); concreto (código 11)	2 (norma Mu^*)	1.0	1.0	84.68

* Valores de Mu_j y procedimiento de cálculo de CR en cuadro IV.3'.

Cuadro IV.3'. *Materiales de muros*. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (Mu_j) y estandarizados (LMu_j)
Cardinalización replicable

Materiales de muro agrupados	Puntajes dicotómicos cuando la norma es el grupo GX:			Mu_j	LMu_j
	G2	G3	G4 $(G2+G3+G4)/3$		
Grupo 1. Material de desecho (código 01); lámina de cartón (código 02); otros materiales (código 12)	0	0	0	0	0
Grupo 2. Lámina metálica/asbesto (código 03); carrizo, bambú o palma (código 04); embarro o bajareque (código 05)	1	0	0	0.33	0.33
Grupo 3. Madera o tejamanil (código 06); adobe (código 07)	1	1	0	0.66	0.66
Grupo 4. Multipanel o panel (código 08); tabique, ladrillo, tabicon, block (código 09); piedra o cantera (código 10); concreto (código 11)	1	1	1	1.0 Norma Mu^*	1.0

Cuadro IV. 4. *Materiales de techo. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes)*
Cardinalización usual (cu) y replicable (cr)

Material	CU: T _j , LT _j y frecuencias		CR: LT _j y frecuencias*	
	T _j	LT _j = T _j / T*	LT _j	%
Grupo 1. Material de desecho (código 01); lámina de cartón (código 02); otro material (código 10)	0	0	0.00	3.87
Grupo 2. Lámina metálica o de asbesto (código 03); bambú o palma (código 04); madera o tejamanil (código 05); terrado con viguera (código 06)	1	0.5	0.50	25.57
Grupo 3. Teja (código 07); losa de concreto (código 08); vigueta de acero (código 09)	2 (norma: T*)	1	1.00	70.55

* Valores de T_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.4.

Cuadro IV.4. *Materiales de techo. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (T_j) y estandarizados (LT_j)*

Cardinalización replicable

Materiales de techo clasificados en grupos	Puntajes dicotómicos cuando la norma es el grupo GX:		T _j	LT _j = T _j / T*
	G2	G3		
Grupo 1. Material de desecho (código 01); lámina de cartón (código 02); otro material (código 10)	0	0	0	0
Grupo 2. Lámina metálica o de asbesto (código 03); bambú o palma (código 04); madera o tejamanil (código 05); terrado con viguera (código 06)	1	0	0.50	0.50
Grupo 3. Teja (código 07); losa de concreto (código 08); vigueta de acero (código 09)	1	1	1.0 Norma: T*	1.0

hogar J. Los ponderadores reflejan la participación de cada componente en su costo agregado a nivel normativo:

$$LCV_J = LPi_J (K_{Pi}) + LMu_J (K_{Mu}) + LT_J (K_T) \quad (8)$$

Donde las K son los ponderadores para piso ($K_{Pi} = 0.15$), muros ($K_{Mu} = 0.55$), y techo ($K_T = 0.3$). LCV_J varía de 0 a 1.15. El indicador de privación (PCV_J) es:

$$PCV_J = 1 - LCV_J \quad (9)$$

PCV_J varía de -0.15 (la mejor condición posible) a +1 (la peor condición posible), con la norma en 0 (estructura 100% adecuada hasta donde las variables/indicadores disponibles permiten valorar la calidad).

El cuadro IV.5.R1 presenta la estratificación de personas (en hogares) de acuerdo con PCV_J . Alrededor de un tercio de la población vive en condiciones de privación en la dimensión calidad de la vivienda, la mayoría en pobreza moderada. Casi dos tercios, por otra parte, se concentran en el estrato justo arriba de las normas, lo que se explica por el carácter trunco de los indicadores de muros y techos.

Disponibilidad de espacio o hacinamiento

Definición del conjunto de las variables de espacio:

- i) Cocina usada exclusivamente para cocinar (CE): existencia de un cuarto para cocinar que no es usado para dormir. Tener cocina exclusiva es evaluado con 1 y 0 cuando se carece de cocina exclusiva.³⁷

³⁷ Las preguntas referentes a cuartos cambiaron en las ENIGH de 2004 y 2005. Hasta 2002 la pregunta se refería a su número sin contar cocina, pasillos y baños; pero en 2004 y 2005 incluye la cocina. Este cambio parece ser el responsable de un error: en 2004, 800 hogares de la muestra

Cuadro IV.5 R1. Indicador compuesto de privación de calidad de la vivienda (PCV_J). Estratificación con base en las cardinalizaciones original y replicable (porcentaje de personas que viven en los hogares agrupados en cada estrato)

Estratos (rango de PCV_J)	Cardinalización original		Cardinalización replicable	
	%		%	
Indigentes (> 0.5)	6.60		4.27	
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	9.45		9.87	
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	18.36		20.24	
Total de pobres (con privación) (> 0)	34.41		34.38	
Justo arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	64.87		64.89	
Clase media (> -0.5 a -0.1)	0.73		0.73	
Clase alta (< = -0.5)	0.00		0.00	
Total de no pobres (sin privación) (< 0)	64.87		64.89	
Población total	100.00		100.00	

- ii] *Dormitorios (D)*. Las cocinas usadas también para dormir son tomadas en cuenta como dormitorios y serán contadas como tales, y la vivienda será considerada carente de cocina exclusiva.
- iii] *Cuartos Multiuso (CM)*. Los cuartos que no son usados para dormir (y no son cocina) son considerados multiuso, en contraste con dormitorios y cocinas que son de uso especializado. Su número se obtiene restando los dormitorios del total de cuartos (definido este total para que no incluya cocina, ni baño, ni pasillos).
- iv] *Cuartos totales redefinidos (CTR)*. Es el total de cuartos (sin pasillos o baños) más CE. Esta corrección se realiza para facilitar el resto de los cálculos.
- v] *Cuartos comparables (CC)*. Es igual al total de cuartos sin baños, ni pasillos, ni CE (es decir, es igual a Cuartos Multiuso más Dormitorios).

Una vez definidas las variables a usar, establezcamos las principales ecuaciones que las relacionan:

$$CTR = CM + D + CE \quad (10)$$

$$CM = CTR - D - CE \quad (11)$$

$$CC = CTR - CE = CM + D \quad (12)$$

Definición de normas para viviendas unipersonales. Para este tipo de ocupación de la vivienda, defino sólo una norma expresada en términos de cuartos comparables:

(representando más de un millón de hogares, 4% del total del país), que declararon tener cocina y no dormir en ella, al realizar la resta de cuartos totales menos los cuartos para dormir da como resultado cero. Esto representa un problema para los cálculos ya que debe asumirse que una parte del cuestionario fue respondido erróneamente. En 2005 este error se redujo a 1.3% de la muestra.

$$CC^* = 1 \quad \text{para viviendas con } p \text{ (número de miembros) igual a } 1 \quad (12)$$

Esto significa que las viviendas unipersonales no requieren una cocina usada exclusivamente para cocinar. Es decir, pueden tener un único cuarto que se usa de manera múltiple: para dormir, cocinar y los otros usos a los que se destinan los cuartos multiuso.

Definición de normas para viviendas multipersonales (dos o más ocupantes). Para p , número de ocupantes, igual o mayor que 2, las normas para cada tipo de espacio son:

$$CE^* = 1 \quad (13)$$

$$D^* = p / 2 \quad (14)$$

$$CM^* = p / 4 \quad (15)$$

De ahí que una vivienda para dos o más moradores tendrá los siguientes requerimientos (normas) de Cuartos Totales Redefinidos de acuerdo con p :

$$CTR = CE^* + D^* + CM^* = 1 + (p/2) + (p/4) = 1 + 0.75p \quad (16)$$

Comparando la ocupación de cada vivienda individual con sus normas en cada tipo de cuarto, los siguientes indicadores parciales de logro pueden ser construidos para p igual o mayor que 2:

$$LCE_j = CE_j / CE^* \quad (17)$$

$$LD_j = D_j / D^* \quad (18)$$

$$LCM_j = CM_j / CM^* \quad (19)$$

Partiendo de los requerimientos de cuartos totales redefinidos (CTR) podemos construir un indicador de logro

simplificado de los espacios de la vivienda el cual, aunque no constituye el indicador que buscamos, podría de cualquier modo ser útil:

$$LCTR_j = (CE_j + D_j + CM_j) / (CE^* + D^* + CM^*) = CTR_j / (1 + 0.75p) \quad (20)$$

Este indicador global se caracteriza porque los cuartos pueden ser intercambiados completamente. Un CM puede ser restado y si un dormitorio o una cocina son añadidos, el indicador permanecerá sin cambio. Con esta solución sería innecesario distinguir tipos de cuartos y una norma para cuartos totales redefinidos sería suficiente:

$$LCTR_j = CTR_j / CTR^* \quad (21)$$

Partiendo de $LCTR_j$, e introduciendo una ligera modificación, se obtiene un indicador que será la combinación ponderada de los indicadores parciales de logro para cada tipo de cuarto. Para ello tenemos que dejar de tratar los diferentes tipos de cuartos como intercambiables. Estos tipos de cuartos se distinguen por su uso y por su tamaño. Tanto en los modelos arquitectónicos como en la realidad, las cocinas son más pequeñas que los dormitorios y éstos menores que las salas (cuartos multiuso). Usando las proporciones relativas de tamaño aplicadas en el volumen de *Vivienda de Coplamar* (1982c), establezco las siguientes equivalencias de tamaño:

$$CE = 0.5D \quad (22)$$

$$CM = 1.5D \quad (23)$$

Establecidas estas equivalencias se puede definir ahora el concepto de dormitorios equivalentes (DE). Un indicador integrado de logro de espacio en la vivienda (LEV_j) es, entonces, el

relacionado con el número de dormitorios equivalentes en una vivienda con las normas expresadas en las mismas unidades:

$$DE^* = CE^*(0.5) + D^* + CM^*(1.5) \quad (24)$$

$$LEV_j = [CE_j(0.5) + D_j + CM_j(1.5)] / DE^* = DE_j / DE^* \quad (25)$$

Esta ecuación equivale a la suma ponderada de los indicadores individuales mostrados en las ecuaciones (17), (18) y (19). En otras palabras, la ecuación (25) puede ser expresada como:

$$LEV_j = LCE_j(Q_{CE}) + LD_j(Q_D) + LCM_j(Q_{CM}) \quad (26)$$

donde los ponderadores Q son definidos por la participación de cada tipo de cuarto en el área total requerida, expresada en dormitorios equivalentes.

Los requerimientos de cuartos totales vistos como el número de dormitorios equivalentes son:

$$DE^* = CE^*(0.5) + D^* + CM^*(1.5) = 0.5 + 0.5p + (0.25p)(1.5) = 0.5 + 0.5p + 0.375p = 0.5 + 0.875p \quad (27)$$

Los ponderadores de la cocina, dormitorios y cuartos multiuso son:

$$Q_{CE} = (0.5) / (0.5 + 0.875p) \quad (28)$$

$$Q_D = (0.5p) / (0.5 + 0.875p) \quad (29)$$

$$Q_{CM} = (0.375p) / (0.5 + 0.875p) \quad (30)$$

Sustituyendo estas expresiones por los ponderadores en la ecuación (26), ésta se convierte en:

$$LEV_j = LCE_j [(0.5)/(0.5 + 0.875p)] + LD_j [(0.5p)/(0.5 + 0.875p)] + LCM_j [(0.375p)/(0.5 + 0.875p)] \quad (31)$$

Si ahora sustituimos en (31) las expresiones para los indicadores parciales de logro sobre la base de (17), (18) y (19), obtenemos:

$$\text{LEV}_j = (\text{CE}_j / \text{CE}^*) [0.5 / (0.5 + 0.875p)] + (\text{D}_j / \text{D}^*) [(0.5p) / (0.5 + 0.875p)] + (\text{CM}_j / \text{CM}^*) [(0.375p) / (0.5 + 0.875p)] \quad (32)$$

La cual, dado que el valor normativo $\text{CE}^* = 1$, $\text{D}^* = p/2$ y $\text{CM} = p/4$ en las ecuaciones (13), (14) y (15):

$$\text{LEV}_j = (0.5\text{CE}_j) / (0.5 + 0.875p) + [(0.5p) / (2p)(\text{D}_j)] / (0.5 + 0.875p) + [(0.375p)(4/p)(\text{CM}_j) / (0.5 + 0.875p)] \quad (33)$$

Como los tres términos tienen el mismo denominador, DE^* según la ecuación (27), podemos sumar los numeradores, y realizar las multiplicaciones de los términos con p , obteniendo:

$$\text{LEV}_j = (0.5\text{CE}_j + \text{D}_j + 1.5\text{CM}) / \text{DE}^* \quad (34)$$

El numerador de (34) es DE_j tal como se definió en la ecuación (24). Por tanto:

$$\text{LEV}_j = \text{DE}_j / \text{DE}^* \quad (34' = 25)$$

Así llegamos donde queríamos, probando que la fórmula simplificada en términos de dormitorios equivalentes, expresada en la ecuación (25) es de hecho la misma que el promedio ponderado de los indicadores individuales por tipo de cuarto cuando los ponderadores son la participación de cada tipo de cuarto en los espacios normativos requeridos, expresada en la ecuación (26). Por lo tanto, nuestro indicador de logro para espacios de la vivienda en viviendas de dos o más moradores es la ecuación (25). Y para viviendas unipersonales:

$$\text{LEV}_j^1 = \text{DE}_j / \text{CC}^* = \text{DE}_j, \text{ ya que } \text{CC}^* = 1 \text{ para viviendas unipersonales} \quad (25')$$

LEV_j podrá variar desde valores cercanos a cero en viviendas de una habitación con muchos miembros (el valor cero ocurriría para los sin techo, pero ellos no son captados por la ENIGH) hasta valores muy por arriba del valor normativo 1 en viviendas con espacios superiores a la norma. Los máximos de LEV_j que pueden ser alcanzados son tal vez siete u ocho veces la norma. Así que como hicimos para educación debemos, al transformar nuestro indicador en un indicador de bien-estar, reescalar los valores mayores a la norma para mantener el rango entre 0 y 2, que hemos definido como el rango homogéneo para indicadores de logro. Pero cuartos o espacio no son lo mismo que educación. Mientras en ésta el concepto de insaciabilidad puede postularse, no es así para el espacio de la vivienda. De acuerdo con la discusión teórica presentada en la sección II, el bien-estar marginal decreciente debajo de la norma es inaceptable y, por las razones discutidas, la opción menos mala debajo del umbral es la proporcionalidad. Así dejaremos nuestro indicador sin modificación para valores menores o iguales a 1. Arriba de la norma la proporcionalidad no es aceptable, así que necesitamos una función de bien-estar o un procedimiento de reescalamiento con un máximo conceptual. El uso de un máximo conceptual sigue el "modelo de la vitamina" desarrollado por Warr, el cual postula que después de cierto punto, el bien-estar marginal es cero. El máximo conceptual es ese punto. En Boltvinik y Hernández-Laos (1999/2001) postulé un valor máximo de 3 para LEV, el cual implica 12 DE para una familia de cuatro personas. Usando este máximo, todos los valores de LEV mayores de 3 son convertidos a 3 y el rango restante es transformado linealmente: cada punto es reducido a la mitad (de manera que el rango 1 a 3 se reduzca de 1 a 2). Aunque esto se parece mucho más a

nuestra idea de bien-estar provisto por el espacio del hogar, ciertamente puede ser mejorado usando una función apropiada de bien-estar objetivo, tarea pendiente para futuros trabajos. Mientras tanto, utilizo la siguiente ecuación para reescalar usando 3 como el valor máximo conceptual que produce bien-estar adicional tanto para hogares unipersonales como multipersonales:

$$LEV'_j = 1 + [(LEV_j - 1) / (\max LEV - 1)] = 1 + [(LEV_j - 1) / 2] \text{ para } LEV_j > 1 \quad (35)$$

Logrando así el rango deseado de 1 a 2 para valores mayores que 1.

El único paso que falta es transformar el indicador de logro en otro de privación del espacio de la vivienda (PEV):

$$PEV_j = 1 - LEV'_j \quad (36)$$

Que varía de -1 a cerca de +1, con la norma en 0.

El cuadro IV.6.R presenta los resultados empíricos para espacio de la vivienda.

Cuadro IV. 6 R. Espacio de la vivienda. Privación observada (PEV_j) (porcentaje de personas que viven en hogares clasificados en el estrato correspondiente)

Estrato (rango de PEV _j)	%
Indigentes (> 0.5)	24.58
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	16.69
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	17.27
Total de pobres (con privación) (> 0)	58.54
Justo en la norma (> -0.1 a 0.0)	16.56
Clase media (> -0.5 a -0.1)	18.29
Clase alta (≤ -0.5)	6.61
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	41.46
Población total	100.00

La incidencia de privación de espacio de la vivienda es mucho mayor que la correspondiente a privación de calidad, lo que en parte se explica por las limitaciones del cuestionario sobre calidad de la vivienda en la ENIGH, que no interroga sobre acabados en muros (interiores y exteriores) ni sobre la existencia de ventanas para ventilación e insolación.

Indicador integrado de calidad y cantidad de la vivienda

Si el tipo de materiales proporciona una aproximación de la calidad de la vivienda, los espacios de la misma son un acercamiento de los metros cuadrados construidos, es decir, de lo que podríamos llamar *la cantidad de la vivienda*. Tal como un valuator o un agente de bienes raíces calcula el valor de construcción multiplicando los metros cuadrados construidos por un indicador del costo correspondiente al nivel de su calidad, en nuestro caso *la multiplicación de los indicadores de ambas dimensiones proporciona una buena apreciación de la adecuación cuantitativa y cualitativa*. Cuando la combinación de indicadores se hace por multiplicación (y no como promedio, ponderado o no), tenemos que usar los indicadores de logro. Recordemos las ecuaciones de logro para ambas dimensiones:

$$\begin{aligned} LCV_j &= LPI_j (K_{pi}) + LPA_j (K_{pa}) + LT_j (K_t) \quad (8) \\ LEV_j &= (0.5CE_j + D_j + 1.5CM) / DE^* = \\ &= DE_j / DE^* \quad (34 = 25) \end{aligned}$$

para viviendas con dos o más personas.

Para viviendas unipersonales:

$$LEV^1_j = DE_j / CC^* = DE_j, \text{ ya que } CC^* = 1 \text{ para viviendas unipersonales} \quad (25)$$

Ambos se reescalan con el siguiente procedimiento:

$$LEV'_j = 1 + [(LEV_j - 1) / 2] \text{ para } LEV_j > 1... \quad (35)$$

El indicador integrado de logro de calidad y cantidad de la vivienda está dado por:

$$LCEV_j = (LCV_j) (LEV'_j) \text{ | Para dos o más ocupantes} \quad (37)$$

$$LCEV_j = (LCV_j) (LEV'_j) \text{ | Para un ocupante} \quad (38)$$

Como LCV tiene un rango de 0 a 1.15, mientras que LEV varía de valores cercanos a cero pero nunca cero, hasta 2, LCEV va a variar de casi 0 a 2.3. Podemos visualizar LCEV en un sistema de ejes de coordenadas donde en el eje de las abscisas (x) medimos el LEV y en el de las ordenadas (y) el LCV. Los valores máximos de ambas dimensiones entregan como valor máximo de LCEV el punto con coordenadas (2, 1.15). El área del rectángulo formado de esta manera es el valor de LCEV, cuyo máximo es 2.3. Un hogar que cumple exactamente la norma en ambos valores estará en (1, 1). El área será poco menos de la mitad del valor máximo. Nótese que si LCV no fuese un indicador truncado y su rango variase de 0 a 2, el área formada por ambas dimensiones (LCEV) sería un cuadrado con superficie 4 y la norma seguiría en un pequeño cuadrado dentro del mayor con superficie de 1. El indicador de privación correspondiente es:

$$PCEV_j = 1 - LCEV_j \quad (39)$$

que tiene un rango de variación de -1 a valores cercanos a +1.

El cuadro IV.7.R presenta los resultados para la cardinalización original y para la replicable, del indicador integrado (calidad y espacio) de la vivienda. Alrededor de dos tercios

tienen privación y casi la mitad tiene un indicador mayor que 0.33. La clase media y alta juntas son alrededor del 20 por ciento.

Cuadro IV.7.R. Indicador de privación integrada de calidad y espacio de la vivienda. Estratificación con base en $PCEV_j$

	Cardinalización original	Cardinalización replicable
<i>Estratos (rango de $PCEV_j$)</i>	%	%
Indigentes (> 0.5)	35.15	34.43
Muy pobres (> 0.33 - 0.5)	13.42	13.49
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	16.30	16.70
<i>Total de pobres (con privación) (> 0)</i>	<i>64.87</i>	<i>64.62</i>
Justo por arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	15.20	15.33
Clase media (> -0.5 a -0.1)	14.32	14.40
Clase alta (≤ -0.5)	5.61	5.65
<i>Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)</i>	<i>35.13</i>	<i>35.38</i>
Población total	100.00	100.00

Servicios básicos de la vivienda

Los servicios que se incluyen en este rubro, que corresponde a lo que la LGDS llama acceso a los servicios básicos de la vivienda, son el *sanitario* —agua entubada; drenaje; excusado; y eliminación de basura—; el de *energía* —electricidad, energía para cocinar, para calentar el agua y, en climas fríos, para calentar la casa—; y el de *comunicaciones*, teléfono y TV.

Servicios sanitarios y eliminación de basura

Servicios sanitarios. Tres indicadores compuestos serán considerados bajo el encabezado de servicios sanitarios. Empe-

zamos con agua, luego procedemos con las aguas residuales (drenaje) y terminamos con excusado. El indicador de agua tiene dos componentes; sistema de suministro de agua (SSA) y frecuencia de agua (FA). El indicador de logro del primero será $LSSA_j$ y el segundo LFA_j . Los valores en términos de bien-estar provistos por diferentes sistemas de suministro de agua son presentados en el cuadro IV.8. El indicador de logro para sistemas de suministro de agua es:

$$LSSA_j = SSA_j / SSA^* = SSA_j / 3 \quad (40)$$

un indicador truncado que varía sólo de 0 a 1, ya que en el cuestionario de la ENIGH no es posible identificar soluciones por arriba de la norma.

Los valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (SSA_j) y estandarizado ($LSSA_j$) se presentan, para la cardinalización original y la replicable respectivamente, en los cuadros IV.8 y IV.8'. Las diferencias aparentes en SSA_j desaparecen en $LSSA_j$. Como puede verse, en este caso SSA_j y $LSSA_j$ son idénticas en ambas cardinalizaciones, dado que la cardinalización usual es equidistante.

Las frecuencias observadas de $LSSA_j$ en ambas cardinalizaciones, la original y la replicable, que son idénticas, son también presentadas en el cuadro IV.8. Casi 70% de la población está en la norma.

El indicador de logro para frecuencia de agua (LFA_j) es:

$$LFA_j = FA_j / FA^* = FA_j / 4 \quad (41)$$

con un rango de variación de 0.1 a 1.25.

Los valores de bien-estar (logro) para frecuencia de agua (FA), y LFA_j , con ambas cardinalizaciones se presentan en los cuadros IV.9. y IV.9'.

En este caso los valores asignados a cada frecuencia en ambas formas de cardinalización no son idénticos porque la

Cuadro IV. 8. Sistemas de suministro de agua. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes)

Cardinalización usual (CU) y replicable (CR)

Sistemas de suministro de agua	CU: SSA _j , LSSA _j y frecuencias		CR: LSSA _j y frecuencias*	
	SSA _j	LSSA _j = SSA _j / P [*] %	LSSA _j	%
Grupo 1. Agua de río, arroyo o lago (código 7); pipa (código 5); otra vivienda (código 4); llave pública o hidrante (código 3); otra fuente (código 8).	0	0	0	4.44
Grupo 2. Agua de pozo (código 6)	1	0.33	0.33	6.01
Grupo 3. Red pública: fuera de la vivienda pero dentro del terreno (código 2)	2	0.66	0.66	21.39
Grupo 4. Red pública: dentro de la vivienda (código 1)	3 (norma: SSA [*])	1	1	68.17

* Valores de SSA_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.8'.

Cuadro IV. 8'. Valores de bien-estar para sistemas de suministro de agua

Cardinalización replicable

Sistemas de suministro de agua agrupados	Puntajes dicotómicos cuando la solución es el grupo GX:			SSA _j	LS- SA _j
	G2	G3	G4		
Grupo 1. Agua de río, arroyo o lago (código 7), pipa (código 5), otra vivienda (código 4); llave pública o hidrante (código 3); otra fuente (código 8)	0	0	0	0	0
Grupo 2. Agua de pozo (código 6)	1	0	0	0.33	0.33
Grupo 3. Red pública: fuera de la vivienda pero dentro del terreno (código 2)	1	1	0	0.66	0.66
Grupo 4. Red pública: dentro de la vivienda (código 1)	1	1	1	1	1

Cuadro IV. 9. Frecuencia de agua. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes)

Cardinalización usual (CU) y replicable (CR)

Frecuencias de agua	CU: FA _j , LFA _j y frecuencias			CR: LFA _j y frecuencias*	
	FA _j	$LFA_j = FA_j / FA^*$	%	LFA _j	%
Diario, todo el día (código 8)	5.0	1.25	0.90	0	0.90
Diario, parte del día (código 7)	4.0 *	1.0	2.76	0.2	2.76
	(Norma: FA*)				
6 o 5 días a la semana (códigos 5 y 6)	3.0	0.75	4.04	0.4	4.04
3 o 4 días a la semana (códigos 3 y 4)	2.0	0.5	12.04	0.6	12.04
Dos días a la semana (código 2)	1.2	0.3	1.50	0.8	1.50
Una vez a la semana (código 1)	0.6	0.15	20.39	1	20.39
De vez en cuando (código 9)	0.4	0.1	48.74	1.2	48.74

* Valores de FA_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.9'.

Cuadro IV.9'. Valores de bien-estar para Frecuencia de agua (FA)
Cardinalización replicable

Frecuencias de agua	Puntajes dicotómicos cuando la norma es el grupo (G)							(FA) _j	(LFA) _j
	G2	G3	G4	G5	G6	G7	$\sum Gi/6$	$FA_j / 0.83$	
G7. Diario, todo el día (código 8)	1	1	1	1	1	1	1	1.20	
G6. Diario, parte del día (código 7)	1	1	1	1	1	0	0.88	1.0	
G5. 6 o 5 días a la semana (códigos 5 y 6)	1	1	1	1	0	0	0.66	0.80	
G4. 3 o 4 días a la semana (códigos 3 y 4)	1	1	1	0	0	0	0.50	0.60	
G3. Dos días a la semana (código 2)	1	1	0	0	0	0	0.33	0.40	
G2. Una vez a la semana (código 1)	1	0	0	0	0	0	0.16	0.20	
G1. De vez en cuando (código 9)	0	0	0	0	0	0	0	0.0	

replicable entrega valores equidistantes, que no es el caso con el procedimiento original. Pero las diferencias son muy pequeñas. El cuadro IV.9. también presenta las frecuencias observadas para ambas cardinalizaciones.

Al igual que en el caso de espacio y calidad de la vivienda, la mejor manera de combinar sistema de suministro con frecuencia de agua es multiplicativa. Así el indicador integrado de Logro de Agua (LA_j) será, para los sistemas de red pública (las últimas dos soluciones en los cuadros IV.8 y IV.8’):

$$LA_j = (LSSA_j) (LFA_j) \quad | \quad \text{para las soluciones de SSA \# 3 y 4} \quad (42)$$

con un rango de 0.067 a 1.25.

En las otras opciones de SSA_j,

$$LA_j = LSSA_j \quad (43)$$

con un rango de variación de 0 a 1. Así que, en total, LA_j variará de 0 a 1.25.

Cuadro IV.10. Frecuencias observadas por estratos de valor del Indicador Integrado de Logro de Agua (LA_j)

Valores de LA _j	Cardinalización original	Cardinalización replicable
	%	%
0	4.44	5.18
0 < LA ≤ 0.33	17.49	10.50
0.33 < LA ≤ 0.66	13.61	19.86
0.66 < LA ≤ 1	24.24	24.24
1 < LA	40.22	40.22
Total	100.00	100.00

En drenaje (Dr), los valores de bien-estar (logro) presentados en el cuadro IV.11 son dicotómicos. Las soluciones fueron clasificadas en dos grupos extremos: las adecuadas y las inadecuadas y no se realizó la cardinalización. El indicador de logro es:

$$LDr_j = Dr_j / Dr^* = Dr_j \quad (44)$$

que tiene un rango de 0 a 1.

Esta variable, dada la manera en que las soluciones de drenaje se agruparon, se volvió una variable dicotómica. Los valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (Dr_j) y estandarizado (LDr_j), que en este caso son iguales, se muestran en el cuadro IV.11.

En este caso adopté una ordenación incompleta, ya que en el momento de su realización no pude discernir qué era peor, si carecer de drenaje —situación en la cual las consecuencias sanitarias negativas afectan al *entorno inmediato*—, o tener conexión a un sistema de drenaje que dispone inapropiadamente de las aguas negras y residuales (códigos 3 y 4), afectando al *entorno mediano*. Al escribir la versión final, me parece que este dilema sólo tendría soluciones casuísticas, pero parece inviable una solución adecuada generalizable.

Las frecuencias observadas para las soluciones de drenaje así agrupadas se presentan en el cuadro IV.11R. Como se aprecia, una mayoría absoluta (muy cercana a 90%) está en el nivel normativo.

Para el *excusado*, el indicador de logro será expresado de la siguiente manera:

$$LEx_j = Ex_j / Ex^* = Ex_j / 5 \quad (45)$$

con un rango de 0 a 2.

Los valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (Ex_j) y estandarizados (LEx_j) para *excusado*, en ambos procedimien-

Cuadro IV.11 Soluciones de drenaje. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (Dr_j) y estandarizada (LDr_j)

Soluciones de 'drenaje'	Dr_j	LDr_j
Grupo 1. No tiene drenaje (cód. 5); tiene drenaje conectado a una tubería que va a dar a una barranca o grieta (cód. 3) o a un río, lago o mar (cód. 4)	0	0
Grupo 2. Tiene drenaje conectado a la red pública (código 1) o a una fosa séptica (código 2)	1 (norma Dr^*)	1

Cuadro IV.11R. Soluciones de drenaje. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (en porcentajes)

Soluciones de 'drenaje'	Dr_j	LDr_j	%
Grupo 1. No tiene drenaje (código 5); tiene drenaje conectado a una tubería que va a dar a una barranca o grieta (código 3) o a un río, lago o mar (código 4)	0	0	12.45
Grupo 2. Tiene drenaje conectado a la red pública (código 1) o a una fosa séptica (código 2)	1 (norma Dr^*)	1	87.55

tos de cardinalización (original y replicable) se presentan en los cuadros IV.12 y IV.12', respectivamente.

Como puede observarse al comparar ambos cuadros, la rigidez de la cardinalización replicable no permite desplegar un rango completo de valores para ambos Ex_j y LEx_j . Se requeriría el mismo número de grupos por arriba de la norma como por debajo de ella para lograr este rango completo.

Las frecuencias observadas para las soluciones de excusado, y sus puntajes correspondientes, también se presentan en el cuadro IV.12, para ambos procedimientos de cardinalización.

Como se observa, la única diferencia entre ambos procedimientos radica en los puntajes mucho más altos recibidos por aquellos hogares arriba de la norma en el original *vis à vis* el replicable.

Ahora podemos integrar el *indicador de logro sanitario (compuesto)* como un promedio ponderado de nuestros tres indicadores combinados: agua, drenaje y excusado:

$$LS_j = LA_j(K_A) + LDr_j(K_{Dr}) + LEx_j(K_{Ex}) = LA_j(0.35) + LDr_j(0.55) + LEx_j(0.10) \tag{46}$$

Los ponderadores de cada componente son sus respectivas participaciones en el costo del paquete sanitario a nivel normativo. Este indicador compuesto tiene un rango de variación entre 0 y 1.185. El indicador (compuesto) de privación sanitaria (PS_j) será:

$$PS_j = 1 - LS_j \tag{47}$$

PS_j puede variar de - 0.1875 a + 1, con la norma en 0.

Las frecuencias observadas para los estratos de hogares del indicador compuesto de privación sanitaria (PS_j) se muestran en el cuadro IV.13. Como se aprecia, la cardinalización replicable presenta una estimación más alta de la

Cuadro IV. 12. Soluciones de excusado. Valores de bien-estar y frecuencias observadas (porcentajes) *Cardinalización usual (cu) y replicable (cr)*

Tipo y número de excusados (combinando cuatro dimensiones: disponibilidad, exclusividad, uso de agua con o sin conexión)	CU: Pj, LPj y frecuencias		CR: LPj y frecuencias*	
	Valor de bien-estar para excusado (Ex)	Indicador de logro (LEx _j) %	LE _{Exj}	%
Sin excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro en la vivienda	0	0	0	4.30
Letrina u hoyo negro, compartido, no se le puede echar agua	1	0.2	0.2	0.48
Letrina u hoyo negro, exclusivo, no se le puede echar agua	2	0.4	0.4	8.20
Excusado, compartido, se le puede echar agua pero no tiene conexión	3	0.6	0.6	1.71
Excusado, exclusivo, se le puede echar agua pero no tiene conexión o compartido con conexión de agua	4	0.8	0.8	25.04
Excusado, exclusivo con conexión de agua	5 (Norma, Ex*)	1	1	43.02
Des excusados, exclusivos con conexión de agua (pregunta 20)**	7	1.4	1.2	13.64
3 o + excusados, exclusivos con conexión de agua (pregunta 20)**	10	2	1.4	3.61

* La disponibilidad de 2 o + "cuartos de baño" será descartada a menos que los excusados estén conectados y sean exclusivos. Para la reducción de este listado se interpreta como "letrina u hoyo negro la solución a la que no se le puede echar agua."
 ** Valores de Exj y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.12'

Cuadro IV.12: Soluciones de excusado. Valores de bien-estar sin estandarizar (Ex_j) y estandarizadas (LEx_j) Cardinalización replicable

Tipo y número de excusados (combinación cuatro dimensiones: disponibilidad, exclusión, uso de agua con o sin conexión)	Puntajes dicotómicos cuando la norma es el grupo GX								Ex _j =ΣGX/7	LEx _j =Ex _j /0.71
	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8			
G1. Sin excusado, letrina u hoyo negro en la vivienda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2. Letrina u hoyo negro, compartido, no se le puede echar agua	1	0	0	0	0	0	0	0.14	0.2	
G3. Letrina u hoyo negro, exclusivo, no se le puede echar agua	1	1	0	0	0	0	0	0.28	0.4	
4. Excusado, compartido, se le puede echar agua pero no tiene conexión	1	1	1	0	0	0	0	0.42	0.6	
G5. Excusado, exclusivo, se le puede echar agua pero no tiene conexión o excusado compartido con conexión de agua	1	1	1	1	0	0	0	0.57	0.8	
G6. Excusado, exclusivo con conexión de agua (solución normativa)	1	1	1	1	1	0	0	0.71	1.0	
G7. Dos excusados, exclusivos con conexión de agua (p. 20)*	1	1	1	1	1	1	0	0.85	1.2	
G8. Tres o más excusados, exclusivos con conexión de agua (p. 20)*	1	1	1	1	1	1	1	1	1.4	

* La disponibilidad de día o más "cuartos de baño" se descarta a menos que estén conectados y sean exclusivos.

población carenciada que, sin embargo, parece demasiado alta dadas las pequeñas diferencias encontradas a lo largo de los componentes de PS_J.

Cuadro IV.13. Indicador compuesto de Privación Sanitaria (PS_J).

Frecuencias observadas por estratos de hogares

Estratos (rango de PS _J)	Cardinalización original %	Cardinalización replicable %
Indigentes (> 0.5)	12.09	12.10
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	3.79	3.08
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	23.45	33.89
Total de pobres (con privación)	39.33	49.07
Justo por arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	49.69	48.70
Clase media (> -0.5 a -0.1)	10.98	2.23
Clase alta (≤ -0.5)	0.0	0.0
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	60.67	50.93
Población total	100	100

Eliminación de basura. Algunas soluciones para la eliminación de basura —como quemarla— completamente inaceptables en localidades urbanas por la contaminación del aire que generan, lo son a nivel rural porque la contaminación en densidades mucho más bajas de población no es problemática. Así que debemos introducir esta distinción al evaluar las diferentes soluciones para la eliminación de basura. El tamaño de los asentamientos humanos a partir del cual establecer esta distinción es algo difícil de definir con precisión, pero el

tradicional 1 a 2 499 habitantes para áreas rurales y el de 2 500 o más como asentamientos urbanos, parece una buena división tentativa. El cuestionario de la ENIGH incluye dos preguntas acerca de la eliminación de basura: una se refiere a cómo se elimina o el sistema de eliminación de basura (SEB). La otra se refiere a la frecuencia del servicio (FSB) y sólo puede aplicarse para dos de las soluciones. El indicador de logro del SEB es entonces:

$$LSEB_j = SEB_j / SEB^* = SEB_j \quad (48)$$

donde $LSEB_j$ varía de 0 a 1.

De esta manera, en los cuadros IV.14, IV.14', IV.15 y IV.15' se presentan los valores de bien-estar (logro), sin estandarizar (SEB_j) y estandarizado ($LSEB_j$) para la cardinalización original y la replicable, adoptando la distinción urbano-rural para los sistemas de eliminación de basura.

Nuevamente, en este caso, donde la cardinalización original no entrega valores equidistantes, éstos difieren de los de la replicable. Estas diferencias se reflejan en las frecuencias observadas, pero son de importancia menor pues de acuerdo con la ENIGH, casi 92% de la población urbana y 87% de la rural vive en hogares donde las soluciones normativas son aplicadas para la eliminación de basura.

La frecuencia sólo corresponde al servicio de recolección de basura, ya sea la de cada hogar por un camión (código 8), o la acumulada por un conjunto de hogares en un contenedor (código 7). Los valores de logro para la *frecuencia de recolección de basura* que variarán de 0 al 2 en la cardinalización original y del 0 al 2.5 en la replicable, son:

$$LFSB_j = FSB_j / FSB^* = FSB_j \quad (49)$$

En los cuadros IV.16 y IV.16' se presentan los valores de *bien-estar* sin estandarizar (FSB_j) y estandarizado

Cuadro IV.14. Sistema de eliminación de basura. Valores de bienestar y frecuencias observadas (porcentajes)

Cardinalización usual (cu) y replicable (cr). Áreas urbanas

Sistema de eliminación de basura (Pregunta 24)	CU: SEB _j , LSEB _j y frecuencias		CR: LSEB _j y frecuencias*	
	SEB _j	$LSEB_j = SEB_j / SEB^*$ %	LSEB _j	%
La recoge un camión o carrito de basura (código 8); la tiran en un contenedor (código 7) o en un basurero público (código 4)	1 (Norma SEB)	1	1	91.61
La tiran a un terreno baldío o a la calle (código 3); la tiran en la barranca o grieta (código 2)	0.3	0.3	0.5	0.98
La tiran al río, lago o mar (código 1); la entierran (código 5); la queman (código 6)	0	0	0	7.40

* Valores de SEB_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.14'.

Cuadro IV.14: Sistema de eliminación de basura. Medio urbano.
Valor de bien-estar (logro) estandarizado (LSEB_j)

Cardinalización replicable

Soluciones clasificadas en grupos	Puntajes dicotómicos cuando la norma es el grupo GX		LSEB _j
	G2	G3	
G1. La tiran al río, lago o mar (código 1); la entierran (código 5); la queman (código 6)	0	0	0
G2. La tiran a un terreno baldío o a la calle (código 3); la tiran en la barranca o grieta (código 2)	1	0	0.50
G3. La recoge un camión (código 8); la tiran en un contenedor (código 7) o en un basurero público (código 4)	1	1	1

Cuadro IV.15. Sistema de eliminación de basura. Valores de bienestar y frecuencias observadas (porcentajes)

Cardinalización usual (cu) y replicable (cr)

Áreas rurales

Sistema de eliminación de basura (Pregunta 24)	CU: SEB _j , LSEB _j y frecuencias		CR: LSEB _j y frecuencias*		
	SEB _j	$LSEB_j = SEB_j / SEB^*$	%	LSEB _j	%
La recoge un camión (código 8); la tiran en un contenedor (código 7) o en un basurero público (código 4) y la queman (código 6)	1 (norma SEB*)	1	86.73	1	86.73
La tiran a un terreno baldío o a la calle (código 3); la tiran en la barranca o grieta (código 2)	0.3	0.3	8.24	0.33	8.24
La tiran al río, lago o mar (código 1)	0	0	0.50	0	0.50
La entierran (código 5)	0.75	0.75	4.53	0.66	4.53

* Valores de SEB_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.15.

Cuadro IV.15. Sistema de eliminación de basura. Medio rural.
Valor de bien-estar (logro) estandarizado (LSEB_j)

Soluciones clasificadas en grupos	Puntajes dicotómicos cuando la norma es GX				LSEB _j
	Cardinalización replicable				
	G2	G3	G4	ΣGi/3	
G1. La tiran al río, lago o mar (código 1)	0	0	0	0	0
G2. La tiran a un terreno baldío o a la calle (código 3); la tiran en la barranca o grieta (código 2)	1	0	0	0	0.33
G3. La entierran (código 5)	1	1	0	0	0.66
G4. La recoge un camión (código 8); la tiran en un contenedor (código 7) o en un basurero público (código 4) y la queman (código 6)	1	1	1	1	1

(LFSB_j) de la frecuencia de recolección de basura para las dos soluciones en las cuales la frecuencia es aplicable y para ambas cardinalizaciones. Como el rango de valores obtenidos mediante este tipo de cardinalización excedió el rango 0-2 fue necesario reescalar los valores, lo que en este caso se logró simplemente multiplicando los valores de LFSB_j > 1.0 por 2/3.

Las frecuencias observadas para servicios de recolección de basura en ambos tipos de cardinalización se presentan en el cuadro IV.16.

El indicador combinado (de logro) para los códigos 7 y 8 de SEB (pregunta 24 de la ENIGH 2005) es el producto de los dos indicadores previos:

$$LEB_j = (LSEB_j) (LFSB_j) \mid \text{códigos 7 y 8 pregunta 24} \tag{50a}$$

LEB_j en estos casos varía de 0 a 2.

Para el resto de los códigos en la pregunta 24, LEB_j será:

$$LEB_j = LSEB_j \mid \text{códigos 1 a 6, pregunta 24} \tag{50b}$$

y por lo tanto variará de 0 a 1.

El indicador de privación para el indicador de eliminación de basura resultará:

$$PEB_j = 1 - LEB_j \tag{51}$$

PEB_j va a variar de - 1.0 a + 1 con la norma en 0.

Las frecuencias observadas para Privación de Eliminación de Basura (PEB_j) se presentan en el cuadro IV.17.

Cuadro IV. 17. *Privación de eliminación de basura (PEB_j).*
Frecuencias observadas de estratos de hogares

Cardinalización original y replicable

<i>Estratos (rango de PEB_j)</i>	<i>Cardinalización original %</i>	<i>Cardinalización replicable %</i>
Indigentes (> 0.5)	9.37	8.61
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	0.00	15.51
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	14.76	0.00
<i>Total de pobres (con privación) (> 0)</i>	<i>24.13</i>	<i>24.13</i>
Justo en la norma (> - 0.1 a 0.0)	29.12	29.12
Clase media (> - 0.5 a - 0.1)	46.75	—
Clase alta (≤ - 0.5)	0.00	46.75
<i>Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)</i>	<i>75.87</i>	<i>75.87</i>
Población total	100	100

Otros servicios básicos relacionados con la vivienda

Considero aquí: 1) la disponibilidad de servicio telefónico doméstico y otras instalaciones de comunicación; 2) un conjunto de indicadores de energía doméstica que incluye acceso y calidad de electricidad, energía adecuada para cocinar, y el uso de energía para calentar agua y la vivienda.

Energía doméstica. El cuestionario de la ENIGH va más allá de la respuesta dicotómica al acceso a electricidad, y

añade la fuente de la misma: el servicio eléctrico público, las plantas particulares u otras fuentes. También identifica el número de focos en la vivienda, una buena aproximación para distinguir instalaciones eléctricas precarias de las adecuadas. El indicador de logro de acceso a electricidad y confiabilidad de la fuente será:

$$LAEL_j = AEL_j / AEI^* = AEL_j \quad (52)$$

LAEL_j variará de 0 a 1

El cuadro IV.18 ordena los valores de bien-estar (logro) para la cardinalización usual. En este indicador el ejercicio de cardinalización replicable resulta en valores idénticos y el cuadro correspondiente no se presenta.

Cuadro IV.18. *Acceso a electricidad y confiabilidad de la fuente.* Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (AEL_j) y estandarizado (LAEL_j)

Cardinalización original

<i>Acceso y fuente</i>	<i>Valores de bien-estar para acceso a electricidad (AEL_j)</i>	<i>Indicador de logro (LAEL_j)</i>
Electricidad del servicio público (código 1) o planta privada (código 2)	1 (norma AEI*)	1
Electricidad de otra fuente (código 3)	0.5	0.5
Sin acceso a electricidad (código 4)	0	0

El número de focos, para iluminación apropiada en las actividades domésticas cuando no hay luz solar (o en cuartos sin adecuada iluminación diurna), debe relacionarse con el

número de cuartos. El mínimo absoluto sería un foco por cuarto (umbral adecuado para identificar pobreza extrema), pero ciertas actividades requieren luz intensa, así que un promedio de 1.5 focos por cuarto (incluyendo baños y cocinas) parece un umbral adecuado. Con este criterio, la norma de focos es el número de cuartos en la vivienda (incluso cocina y baño) multiplicado por 1.5. Los cuartos totales se obtienen añadiendo a éstos los cuartos de baño, tal como se definen en la ENIGH 2005 (que incluye cocina). Podemos llamar a esta variable cuartos totales (CT_j):

$$F^*_j = 1.5 CT_j \quad (53)$$

Como CT_j va de 1 a 20 o más, F^*_j puede variar de 1.5 a 30 o más. El número de focos observados en el hogar J (F_j) puede pasar de 0 (o 1) a un número muy alto. El primer paso para construir un indicador de logro será relacionar F_j con su norma específica F^*_j (pero teniendo claro que éste no es aún un indicador de bien-estar):

$$LF_j = F_j / F^*_j \quad (54)$$

LF_j puede variar de 0 hasta un número grande (digamos 8). El cuadro IV.22 presenta la distribución de esta variable. Como en todos los indicadores donde la variable original es métrica, debemos reescalarla para que el máximo del indicador de logro sea 2. En este caso, como en el espacio de la vivienda, deberá definirse un máximo conceptual de LF_j arriba del cual no se añade bien-estar adicional. Tal máximo debe estar alrededor de 4 (equivalente a seis focos por cuarto). Introduciendo este máximo, el indicador reescalado de bien-estar de logro de focos es:

$$LF'_j = 1 + [(LF_j - 1) / (\max LF_j - 1)] = 1 + [(LF_j - 1) / 3] \quad \text{para } LF_j > 1 \quad (55)$$

LF'_j variará ahora de 0 a 2.

El cuadro IV.19 presenta la distribución de frecuencias para los estratos de LF_j , mostrando que más de tres cuartas partes de la población viven en hogares donde las condiciones de electricidad son precarias, pero en más de la mitad la distancia a la norma es pequeña.

Cuadro IV.19. Logro de Focos (LF'_j).
Frecuencias observadas por estrato de hogares

Estratos (rango de LF_j)	%
$LF_j < 0.5$	14.57
$0.5 < LF_j < 0.66$	9.18
$0.66 < LF_j < 1.00$	53.55
<i>Total de pobres (con privación) ($BA_j < 1$)</i>	<i>77.30</i>
$1 < LF_j < 1.1$	3.31
$1.1 < LF_j < 1.5$	13.30
$LF_j > 1.5$	5.08
<i>Total de no pobres (sin privación) ($BA_j \geq 1$)</i>	<i>21.69</i>
Población total	100.00

El indicador integral de logro de electricidad (LIEI) resultará de combinar los de acceso y de "calidad". Esto se hace mejor en un formato multiplicativo, pues ambas son características co-realizables (de igual forma en que lo son calidad y cantidad de la vivienda y sistemas de suministro de agua y su frecuencia):

$$LIEI_j = (LAEI_j)(LF'_j) \quad (56)$$

$LIEI_j$ varía de 0 a 2

El indicador de privación de electricidad integral (PIEI) se expresa en la ecuación (57) y los resultados empíricos en el cuadro IV.20:

$$PIEI_j = 1 - LIEI_j \quad (57)$$

Cuadro IV.20. Privación integral de electricidad. (PIE_j). Frecuencias por estratos de privación-logro

<i>Estratos (rangos de PIE_j)</i>	%
Indigentes (> 0.5)	1.91
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	0.07
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	45.72
<i>Total de pobres (con privación) (> 0)</i>	<i>47.71</i>
Justo en la norma (> - 0.1 a 0.0)	41.48
Clase media (> - 0.5 a - 0.1)	10.23
Clase alta (≤ - 0.5)	0.59
<i>Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)</i>	<i>52.29</i>
Población total	100.00

Para completar el indicador de energía tenemos que encarar ahora el combustible para cocinar, equipo y fuente de energía para calentar agua en baños y cocina y calefaccionar la vivienda (en zonas con inviernos fríos). En “combustible” (de hecho, fuente de energía) para cocinar, las opciones del cuestionario de la ENIGH 2005 (preguntas 10 y 11) fueron calificadas y ordenadas de acuerdo con su capacidad energética, limpieza (que no genere humos ni gases tóxicos) y rapidez en la disponibilidad de calor.

El indicador de logro de combustible para cocinar, LCCo_j, que varía de 0.33 a 1 es:

$$LCCo_j = CCo_j / CCo^* = CCo_j / 3 \quad (58)$$

Los valores de bien-estar (logro) sin estandarizar y estandarizados de *combustible para cocinar*, se presentan en el cuadro IV.21 para el procedimiento de cardinalización original. El replicable resulta en idénticos (equidistantes) valores y no se presenta cuadro.

Cuadro IV. 21. *Combustible para cocinar*. Valores de bienestar y frecuencias observadas (porcentajes)

Cardinalización usual (cu) y replicable (cr)

<i>Tipo de combustible (fuente de energía) más usado (preguntas 10 y 11)</i>	<i>CU: P_{ij}, LP_{ij} y frecuencias</i>		<i>CR: LP_{ij} y frecuencias</i>	
	<i>P_{ij}</i>	<i>LP_{ij} = P_{ij} / P_j*</i>	<i>LP_{ij}</i>	<i>%</i>
Leña, carbón, otros (códigos 2, 3, 6)	1	0.33	0.33	10.04
Petróleo (código 4)	2	0.66	0.66	0.01
Gas (código 1) o electricidad (código 5)	3 (norma CCo*)	1	1	89.95

Las frecuencias observadas para los puntajes de CCO_j se presentan en el cuadro IV.21. El gas para cocinar está muy generalizado en México: sólo 10% usan otras fuentes de energía. Esto confirma que el umbral establecido ha sido alcanzado por la mayoría de la población.

La pregunta 26 de la ENIGH 2005 identifica la existencia en el hogar de un calentador de agua, al que se suele llamar *boiler*, y la existencia de un sistema de calefacción en la casa. Ambos son satisfactores esenciales. *En México mueren más personas como consecuencia directa del frío que por el efecto directo del hambre*. El sistema/equipamiento de calefacción se vuelve esencial en parte del territorio nacional durante los meses de invierno (exceptuando las costas y el sureste de México).

Estudios sobre la capacidad de termorregulación muestran que el cuerpo humano es incapaz de mantener una temperatura normal si la de su entorno no está entre 15° y 30° C. Es sabido, además, que *temperaturas menores a 10°C sin la ropa apropiada son peligrosas para la vida humana*.

Considerando esto, los municipios con temperatura promedio mensual de 10°C (o menos) y aquellos donde es de más de 10° y hasta 12°C y con -2°C de temperatura mínima promedio durante diciembre, enero y febrero, se clasificaron como "Municipios Fríos". Las personas que viven en ellos necesitan calefacción. La ENIGH encuestó hogares en 556 ayuntamientos, 129 de los cuales fueron identificados como Municipios Fríos. Como ejemplo sirva Madera, Chih., con 2.9° y -24°C, de temperatura media y mínima en dichos meses.³⁸

Un *boiler* será considerado una necesidad universal, ya que incluso en clima caliente el agua está a veces demasiado fría para bañarse sin mezclarla con agua caliente; lavar es más fácil disponiendo de agua caliente. Además, el *boiler* se ha vuelto cada vez más un artículo generalizado en áreas

³⁸ La información para detectar los Municipios Fríos fue obtenida de 3 878 estaciones meteorológicas en los 2 545 municipios registrados por el Sistema Meteorológico Nacional (SMN) en el periodo 1971-2000.

urbanas y está considerado por la mayoría de los habitantes como necesario para todo hogar. Ambas variables (calefactor y *boiler*) forman un indicador compuesto, la *capacidad de calefacción*. El cuadro IV.22 presenta los valores de bienestar (logro) de ambas variables consideradas juntas (con ponderadores iguales para las dos). El procedimiento para atribuir puntajes (en este caso donde no todos tienen iguales requerimientos del satisfactor), parte de que unos y otros tienen la misma necesidad básica de mantener la temperatura corporal. Pero mientras todos necesitan *boiler*, sólo quienes viven en Municipios Fríos precisan calefactor.³⁹ En los demás ayuntamientos, se supone que siempre prevalece un clima no frío en el hogar.

El indicador de logro para la posesión combinada de *boiler* y sistema/equipo de calefacción es:

$$LBC_j = BC_j/BC^* = BC_j/2 \quad (59)$$

En la cardinalización usual, LBC_j varía de 0 (sólo para quienes necesitan calefacción) a 1.5 (sólo para quienes no necesitan calefacción). En cambio en la cardinalización replicable varía de 0 a 2 para los que no necesitan calefacción y de 0 a 1 para quienes sí la necesitan.⁴⁰

Los cuadros IV.22' y IV.22" presentan los puntajes correspondientes para la cardinalización replicable en las dos opciones: para aquellos que no necesitan calefacción y para los que la necesitan, respectivamente.

³⁹ Al revisar el texto para imprenta (28 meses después de haberlo escrito), estuve tentado a cambiar la forma de calificar en esta cardinalización usual, acercándola a la replicable cuyo rango va de 0 a 2 (contra 0.5 a 1.5 en la usual). Es demasiado tarde, pero ahora me percaté que apliqué dos criterios distintos en cada una de las cardinalizaciones: en la usual le otorgué un punto a cualquier hogar que no necesita calefacción, igualando a! que no necesita y no tiene, con el que sí necesita y sí tiene calefacción. Lo correcto hubiese sido definir el paquete, para quien no necesita calefacción, sólo con el *boiler* y hacer la variable dicotómica.

⁴⁰ Estas asimetrías tendrían que haberse corregido. Ver nota anterior.

Cuadro IV.22. *Boiler y calefacción*. Valores de bien-estar sin estandarizar (BC_j) y estandarizado (LBC_j)*Cardinalización original*

<i>Poseción de boiler y calefacción</i>	<i>No necesita calefacción</i>		<i>Necesita calefacción</i>	
	BC_j	LBC_j	BC_j	LBC_j
No tiene <i>boiler</i> ni calefacción	1	0.5	0	0
Sólo tiene <i>boiler</i>	2	1	1	0.5
Sólo tiene calefacción	1	0.5	1	0.5
Tiene ambos: <i>boiler</i> y calefacción	3	1.5	2	1
Norma	2	1	2	1

Cuadro IV.22'. *Boiler y calefacción*. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (BC_j) y estandarizado (LBC_j). *Cardinalización replicable*.*Opción: No necesita calefacción*

<i>Poseción de boiler y calefacción</i>	<i>Puntajes dicotómicos cuando norma es grupo G_i</i>		BC_{j1}	LBC_j
	$G2$	$G3$	$\sum Gi$	$\sum Gi/1$
G1. No tiene <i>boiler</i> ni calefacción, o sólo tiene calefacción	0	0	0	0
G2. Sólo tiene <i>boiler</i> o sólo calefacción (norma*)	1	0	1	1
G3. Tiene ambos, <i>boiler</i> y calefacción	1	1	2	2

Cuadro IV.22". *Boiler y calefacción*. Valores de bien-estar (logro) sin estandarizar (BC_j) y estandarizado (LBC_j). *Cardinalización replicable*.*Opción: Si necesita calefacción*

<i>Poseción de boiler y calefacción</i>	<i>Puntajes dicotómicos cuando norma es el grupo G_i</i>		BC_j	LBC_j
	$G2$	$G3$	$\sum Gi$	$\sum Gi/2$
1. No tiene <i>boiler</i> ni calefacción	0	0	0	0
2. Sólo tiene <i>boiler</i> o sólo tiene calefacción	1	0	1.0	0.50
3. Tiene ambos, <i>boiler</i> y calefacción (norma*)	1	1	2	1

Los cuadros IV.23.R1 y IV.23.R2 muestran las frecuencias observadas para distintas opciones de posesión de *boiler* y calefacción y sus respectivos puntajes en ambas opciones.

En la Canasta Normativa de Satisfactores Esenciales (CNSE) de Coplamar, el costo de la electricidad representó el doble del costo normativo del gas (tomando sólo en cuenta el usado para cocinar). Pero la CNSE no incluyó ni el *boiler* ni otro dispositivo de calefacción de la vivienda. Si ambas necesidades de calor son mayormente resueltas mediante el gas, entonces el ponderador del mismo en los costos corrientes (normativos) de energía subirá. Si le añadimos la amortización del *boiler* y del equipo de calefacción, podemos suponer que los costos detrás del LBC son similares a los de cocinar y que la suma de ambos viene siendo de magnitud similar al costo de la electricidad (a nivel normativo). Así que, usando provisionalmente ponderadores de 0.25 para "combustible" para cocinar (CCo), 0.25 para BC (*boiler* y calefacción), y

Cuadro IV.23 R1. *Boiler* y calefacción
Frecuencias de valores de bien-estar
estandarizados (LBC_j).

Cardinalizaciones original y replicable

Opción: No necesita calefacción

Posesión de boiler y calefacción	Cardinalización original		Cardinalización replicable	
	LBC_j	%	LBC_j	%
No tiene boiler ni calefacción, o sólo tiene calefacción	0.5	59.63	0	59.63
Sólo tiene boiler	1	38.12	1	38.12
Tiene ambos	1.5	2.25	2	2.25

Cuadro IV.23 R2. *Boiler* y calefacción
Frecuencias de valores de bien-estar
estandarizados (LBC_j).

Cardinalizaciones original y replicable

Opción: Sí necesita calefacción

Posesión de boiler y calefacción	Cardinalización original		Cardinalización replicable	
	LBC_j	%	LBC_j	%
No tiene boiler ni calefacción	0	37.45	0	37.45
Sólo tiene boiler o sólo tiene calefacción	0.5	55.80	0.5	55.80
Tiene ambos	1	6.75	1	6.75

Cuadro IV.24. Privación de energía
Frecuencias observadas por estratos
de privación-logro (PE_{nj})

Cardinalización original y replicable

Estratos (rango de PE_{nj})	Cardinalización original %	Cardinalización replicable %
Indigentes (> 0.5)	1.82	5.27
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	8.30	11.13
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	52.35	49.74
Total de pobres (con privación) (> 0)	62.46	66.14
Justo arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	33.73	29.66
Clase media (> -0.5 a -0.1)	3.75	4.11
Clase alta (≤ -0.5)	0.06	0.09
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	37.54	33.86
Población total	100	100

0.50 para electricidad,⁴¹ el indicador combinado de logro de energía (LE_{nj}) resultará:

$$LE_{nj} = LIEI_j (K_{Ej}) + LCCO_j (K_{CCj}) + LBC_j (K_{BCj}) = LIEI_j (0.50) + LCCO_j (0.25) + LBC_j (0.25) \quad (60)$$

⁴¹ Como se afirma en la sección II, todos los ponderadores son provisionales. Los definitivos, pero DINÁMICOS y cambiantes, deben ser derivados sistemáticamente de un sistema de costos a desarrollarse por CONEVAL u otra institución. No puede contarse con un buen sistema de costos (que deben calcularse a nivel de las normas) salvo que se trabaje en ello sistemáticamente.

LEn_j va a variar de 0.083 a 1.625, con la norma en 1.
El indicador de privación de energía combinado será:

$$PEn_j = 1 - LEC_j \quad (61)$$

PEn_j varía de - 0.625 a 0.917, con la norma en cero.

El cuadro IV.24 presenta las frecuencias observadas por estrato de PEn_j .

Acceso a comunicaciones

Aquí considero, en el nivel normativo: 1) acceso a teléfono doméstico o móvil/celular y 2) televisión a color con señal gratuita. Por arriba del nivel normativo identifiqué el acceso a ambos tipos de conexión telefónica, a Internet y a televisión de paga. Un hogar está en el nivel normativo si tiene teléfono fijo o celular y acceso a señal de televisión abierta o gratuita y posee por lo menos un aparato de televisión a color. Este conjunto normativo mínimo (paquete básico) tiene, por lo tanto, el valor 1 en el indicador de bien-estar (logro). El hogar estará en el máximo nivel de bien-estar si tiene tanto teléfono fijo como celular y acceso a televisión de paga e Internet (valor 2). En los dos componentes del conjunto normativo, el aparato de televisión tiene un ponderador de 0.1 y el servicio telefónico de 0.9. Al igual que en el caso anterior, estos ponderadores están basados en cálculos muy gruesos y pueden, y deben, ser reemplazados por otros más precisos. Las tarjetas para teléfonos celulares, los servicios de Internet y los de televisión de paga (aunque hay una gran variedad en los tres casos) tienen costos de similar magnitud (pero Internet requiere una computadora, más cara que un teléfono celular o un aparato de televisión, como lo reflejan los valores del cuadro IV.25). Con base en estas consideraciones se ha formulado la ordenación de dicho cuadro y se asignaron los valores de bien-estar (logro). Es un indicador

...continuación

Condiciones presentes en el hogar	CU: LCm_j y frecuencias		CR: LCm_j y frecuencias*	
	$LCm_j = Cm_j / Cm^*$	%	LCm_j	%
G10. Paquete básico + servicio telefónico alternativo + señal TV de paga; o G11. Paquete básico + Internet	1.50	8.92	1.29 o 1.43	8.92
G12. Paquete básico + Internet + TV de paga	1.75	0.89	1.57	0.89
G13. Paquete básico + Internet + TV de paga + servicio telefónico alternativo	2.00	4.40	1.71	4.40

* Valores de Cm_j y procedimiento de cálculo de CR en el cuadro IV.25.

Cuadro IV. 25. Acceso a comunicaciones. Valores de bienestar y frecuencias observadas (porcentajes)

Cardinalización usual (CU) y replicable (CR)

Condiciones presentes en el hogar	CU: LCm _j y frecuencias		CR: LCm _j y frecuencias*	
	LCm _j = Cm _j / Cm*	%	LCm _j	%
G1. Sin aparato de TV; sin telefonía celular ni fija	0	5.18	0	5.18
G2. Aparato de TV blanco y negro; señal de TV gratuita	0.05	4.50	0.14	4.50
G3. Aparato de TV a color; señal de TV gratuita	0.1	22.33	0.29	22.33
G4. Aparato de TV blanco y negro y señal de TV de paga	0.30	0.03	0.43	0.03
G5. Aparato de TV a color y señal de TV de paga	0.35	1.26	0.57	1.26
G6. Teléfono fijo o celular solamente	0.9	1.23	0.71	1.23
G7. TV blanco y negro, señal de TV gratuita, teléfono fijo o celular	0.95	1.82	0.86	1.82
G8. TV a color, señal de TV gratuita, teléfono fijo o celular (paquete básico = norma)	1.0 (norma LCm*)	31.68	1.0 (norma)	31.68
G9. Paquete básico + servicio telefónico alternativo o señal de TV de paga	1.25	17.76	1.14	17.76

Continúa...

Cuadro IV. 25'. Acceso a comunicaciones. Valores de bien-estar estandarizados (LCm_j)

Cardinalización replicable

Soluciones clasificadas en grupos	Puntuaciones dicotómicas cuando la norma es Gi													LCm _j	
	ΣGi														
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ΣGi		
G1. Sin aparato de TV; sin telefonía celular ni fija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G2. Aparato de TV blanco y negro; señal de TV gratuita	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.14
G3. Aparato de TV a color; señal de TV gratuita	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.29
G4. Aparato de TV blanco y negro y señal de TV de paga	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.43
G5. Aparato de TV a color y señal de TV de paga	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.57
G6. Teléfono fijo o celular solamente	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.71
G7. TV blanco y negro, señal de TV gratuita, teléfono fijo o celular	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0.86
G8. TV a color, señal de TV gratuita, teléfono fijo o celular (paquete básico = norma)	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7	1

Continúa...

...continuación

Soluciones clasificadas en grupos	Puntuaciones dicotómicas cuando la norma es G_i													LCm_j
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	$\sum G_i$	
G9. Paquete básico + teléfono alternativo o señal tv de paga	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8	1.14
G10. Paquete básico + teléfono alternativo y señal tv de paga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9	1.29
G11. Paquete básico + Internet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	10	1.43
G.12. Paquete básico + Internet + señal tv de paga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11	1.57
G.13. Paquete básico + Internet + señal tv de paga+ teléfono alternativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	1.71

ya estandarizado (en relación con la norma: LCm_j) que varía de 0 a 2 con la norma en 1.

Los valores de LCm_j en la cardinalización replicable, que aparecen también en el cuadro IV.25 y en el IV.25', tienen un rango algo menor que los de la cardinalización usual. Una posibilidad para éste y otros casos similares es reescalar los valores por arriba de la norma para que cubran plenamente el rango de más de 1 a 2.

Las frecuencias observadas para los puntajes de LCm_j se presentan también en el cuadro IV.25. La frecuencia más alta, la moda, está en G8, paquete básico (31.7%), seguido de G3, sólo tv a color (22.3%) y de G9 paquete básico más teléfono alternativo o tv de paga (17.8%). El indicador de privación es:

$$PCm_j = 1 - LCm_j \quad (61')$$

Los estratos de PCm_j se presentan en el cuadro IV.26 para ambos procedimientos de cardinalización. Sus resultados son similares, pero la cardinalización replicable genera un poco más (tres puntos porcentuales) de privación (pobreza), y una clase alta más reducida (como consecuencia del rango más pequeño de las puntuaciones de LCm_j), diferencia que se podría eliminar reescalando los valores mayores a 1.

Termina así la sección de los servicios básicos relacionados con la vivienda. Incluimos los siguientes grupos de indicadores de privación o pobrezas parciales: 1) *Servicios sanitarios*, que comprende tres indicadores compuestos: agua, drenaje y excusado, combinados en un promedio ponderado para obtener el indicador sanitario compuesto. 2) *Eliminación de basura*, integrado por dos indicadores, uno referente al sistema de eliminación de basura, donde se distinguió entre valores de bien-estar urbanos y rurales, y otro la frecuencia de los servicios de recolección. 3) *Energía*

Cuadro IV.26. Acceso a Comunicaciones
Estratos de privación-logro (PCm_j)

<i>Estratos (rango de PCm_j)</i>	<i>Cardinalización original %</i>	<i>Cardinalización replicable %</i>
Indigentes (> 0.5)	33.30	32.04
Muy pobres ($> 0.33 - 0.5$)	-	1.26
Moderadamente pobres ($> 0.0 - 0.33$)	-	3.05
<i>Total de pobres (con privación) (> 0)</i>	<i>33.30</i>	<i>36.36</i>
Justo en la norma (> -0.1 a 0.0)	34.73	31.68
Clase media (> 0.5 a -0.1)	17.76	27.57
Clase alta (≤ -0.5)	14.21	4.40
<i>Total de no pobres (sin privación) (< 0)</i>	<i>66.70</i>	<i>63.64</i>
Población total	100	100

doméstica, que incluye electricidad, energía para cocinar e instalaciones para calefacción (de agua y de la vivienda).
4) *Acceso a comunicaciones.*

En cada grupo se llega a un indicador integrado o combinado de bien-estar asociado con las soluciones que el hogar dispone. Si se desea proporcionar un indicador integrado del rubro de los LGDS servicios básicos de la vivienda, tendría que obtenerse un indicador agregado de todos los indicadores compuestos antes enumerados.

Acceso a alimentos

El acceso a alimentos se abordará contrastando su gasto con un estándar normativo (norma) de consumo de los mismos.

La mejor forma es expresando la norma y el dato observado por varón adulto equivalente (VAE), pues los requerimientos nutricionales varían según sexo y edad. El gasto en alimentos por hogar se divide entre el número de varones adultos equivalentes en el hogar para obtener el gasto por VAE. Lo mismo debe hacerse con la canasta alimentaria normativa para reexpresarla por VAE. Los hogares cuyo gasto en alimentos por VAE está por debajo del costo de la canasta alimentaria normativa por VAE, sufren carencias (privación) alimentarias.

Dos opciones de canasta normativa alimentaria (CNA) son las de INEGI-CEPAL (una para las áreas rurales y otra para las urbanas) y la porción alimentaria de la CNSE de Coplamar, la cual sólo establece una diferencia entre ambas áreas con respecto al consumo de alimentos fuera del hogar. En cuanto a los cálculos, mientras la CNA de INEGI-CEPAL adopta precios más bajos en áreas rurales, Coplamar supone los mismos en ambos contextos. La diferencia establecida por la primera no tiene fundamento confiable pues el registro de precios se realiza solamente en áreas urbanas de México (el llamado índice nacional de precios al consumidor es uno de precios urbano), mientras las cifras capturadas en las ENIGH son muy inconsistentes. De acuerdo con lo establecido en la sección II de este trabajo, se establecen distinciones urbano-rurales sólo cuando éstas se derivan de la naturaleza de los asentamientos en sí mismos o haya evidencia empírica sólida para hacerlo. En este caso adopté una CNA única para ambos medios y un solo conjunto de precios, pero mantuve las diferencias de los gastos en alimentos consumidos fuera del hogar. Una opción fue elegir la CNA urbana de INEGI-CEPAL y añadirle el consumo de alimentos fuera del hogar (que no está incluido). La otra opción fue tomar la porción alimentaria de la CNSE de Coplamar, pero sólo la que se refiere a los alimentos, excluyendo los bienes para la preparación y consumo de los mismos, que incluyen el combustible para

cocinar. Elegí esta última opción. La solución correcta, por supuesto, sería formular una nueva CNA, que refleje los hábitos actuales, lo cual rebasó el marco temporal de este trabajo y mis capacidades.

El gasto alimentario es captado por las ENIGH en cuatro modalidades: gasto monetario, autoconsumo, pago recibido en especie y regalos recibidos en especie. Este último rubro es algo problemático pues idealmente, para evitar doble conteo, los regalos recibidos deberían ser netos de los otorgados, pero los regalos de alimentos otorgados por cada hogar no pueden identificarse en las ENIGH. Así, este aspecto implica una sobreestimación del gasto en alimentos, pero corregirlo llevaría a su subestimación. Dado que las encuestas subestiman el gasto y el ingreso (véase *infra*), la peor opción sería la última. Así que consideraré el gasto total en alimentos del hogar (incluyendo bebidas y consumo de alimentos fuera del mismo) como la suma de los cuatro conceptos, a sabiendas de la sobreestimación del consumo (subestimación de la carencia alimentaria) que conlleva.

Los VAE para propósitos del análisis del acceso a alimentos tienen que calcularse en términos de requerimientos nutricionales (calóricos) (suponiendo implícitamente que la dieta para todos tiene la misma composición, lo cual es en parte falso, al menos con los bebés y niños cuyo consumo de leche es mucho más alto). Por consistencia, dada la selección de la CNA de Coplamar, los requerimientos nutricionales usados en esa fuente deben también usarse para calcular los coeficientes de VAE. Los adultos masculinos de 15 años de edad y más se adoptan como 1 VAE, y las equivalencias para los demás grupos de edad y sexo se presentan en el cuadro IV.27.

Sobre la base de estos coeficientes (denotados por VAE^{SE}), donde los superíndices indican que aplican por sexo y grupo de edad), el gasto en alimentos por VAE será:

$$GA_j^{VAE} = GA_j / \sum_j VAE^{SE} p_{ij} \quad (62)$$

donde GA_j es el gasto en alimentos, el superíndice VAE indica que es por varón adulto equivalente, p_{ij} son los miembros del hogar, sin huéspedes ni empleados domésticos (para abreviar: “miembros de la familia”) del hogar J.

La expresión para evaluar GA_j^{VAE} *vis á vis* la CNA para obtener el indicador de logro de acceso a alimentos (LAA_j) será:

$$LAA_j = GA_j^{VAE} / CNA^{VAE} \quad (63)$$

LAA_j puede variar desde una pequeña fracción hasta un número alrededor de 8 o más alto, por lo cual necesitamos reexpresar LAA_j en términos de bien-estar, reescalando los valores por encima de la norma para que varíen sólo de 1 a 2 y encontrando un máximo conceptual arriba del cual no aumenta el bien-estar objetivo. El gasto monetario total en alimentos del decil nacional X (según la ENIGH 2004) es sólo 4.65 veces el total correspondiente al decil nacional I, y comparando los mismos deciles el gasto monetario total es de 11.8 a 1. Más que la cantidad de alimentos consumidos, que puede variar muy poco arriba de la CNA (hay un límite de saciedad obvio) son los cambios cualitativos en las dietas los que explican la mayor parte de las diferencias por encima del nivel normativo. Así que confrontamos lo que John Rawls llama *gustos caros*. Pero no puede aumentarse el bien-estar objetivo comiendo caviar y bebiendo champaña diariamente, por lo cual *parece acertado fijar un máximo conceptual moderado: 3 veces la CNA*. En este caso, la expresión de bien-estar reescalado será:

$$LAA'_j = 1 + [(LAA_j - 1) / (\max LAA_j - 1)] = 1 + [(LAA_j - 1) / 2] \quad | \quad LAA_j > 1 \quad (64)$$

LAA'_j varía de 0 a 2 y la norma está en 1.

El indicador de privación será:

$$PAA_j = 1 - LAA'_j \quad (64)$$

PAA_j varía de -1 a +1 con la norma en 0.

Cuadro IV.27. Adultos equivalentes para alimentos
(basado en requerimientos calóricos)

Grupo de edad	Hombres	Mujeres
<i>Bebés</i>	0.46	0.43
Menos de 1 año	0.28	0.26
De 1 a 3	0.52	0.48
<i>Niños</i>	0.77	0.69
De 4 a 6	0.67	0.61
De 7 a 9	0.77	0.68
De 10 a 13	0.85	0.75
<i>Adultos</i>	1.00	0.76
De 14 a 17	1.02	0.80
De 18 y más	0.99	0.76

Los resultados empíricos (frecuencias observadas en los estratos de PAA_j) se presentan en el cuadro IV.28. *La muy alta incidencia de privación (carencia) de alimentos (78%) debe sorprender a quienes creen que pobreza de alimentos y pobreza extrema son sinónimos* (véase en la sección II el principio de simetría). El estrato de indigentes (un conjunto extremo donde el gasto en alimentos no representa ni 50% de la CNA) comprende 41.5% de la población. Pero estos niveles de carencia están sobreestimados como consecuencia de la subestimación del gasto (y el ingreso) en las ENIGH. Este tema es discutido *infra*.

Acceso a servicios de salud

El concepto a medir es el acceso adecuado a servicios de salud por cada miembro del hogar y la situación promedio de éste; las variables observadas son individuales. La norma es el acceso a servicios de salud onmnicomprendivos o completos, sin exclusiones de enfermedades o intervenciones, que deben

comprender el nivel primario, secundario y terciario de los servicios de salud, incluyendo rehabilitación y cuidado dental.

Este acceso es identificado en la pregunta 33, sección 1.4 de la ENIGH, referida a beneficios provenientes del empleo, que se aplica sólo a las personas económicamente activas. Quienes tienen derecho a servicios de salud del IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal, Pemex, Ejército o Marina, servicios médicos de universidades o privados (códigos 1 a 6), o que reciben como prestación un “seguro privado contra gastos médicos mayores” (en adelante SPSCMM) (código 2J) serán considerados (casi) cumpliendo los requerimientos normativos (con las ligeras diferencias que se notan *infra*). Esta población ocupada recibe tales prestaciones como consecuencia de su trabajo y son llamados asegurados en las instituciones de seguridad social. En algunas instituciones (IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal, Pemex), la familia directa (esposa/esposo, e hijos hasta 21 años de edad) son también beneficiarios, llamados “derechohabientes”. Puesto que en los servicios

Cuadro IV.28. Estratos del Indicador de Privación
de Acceso a Alimentos (PAA_j)

Estratos (rango de PAA _j)	%
Indigentes (> 0.5)	41.48
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	15.47
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	20.67
Total de pobres (con privación) (> 0)	77.62
Justo arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	11.47
Clase media (> -0.5 a -0.1)	9.56
Clase alta (≤ -0.5)	1.35
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	22.38
Población total	100

médicos privados y de las universidades puede haber grandes variaciones, desconocidas para mí, asumí que la familia directa está también cubierta con servicios médicos gratuitos. Los seguros privados son exclusivamente personales. Los derechohabientes los identifiqué usando los códigos de parentesco de las ENIGH.

Una vez que “asegurados”, “derechohabientes” y “beneficiarios” (de servicios médicos privados y de las universidades o de seguros privados pagados por el empleado) han sido identificados (al conjunto de los tres grupos lo llamaré “protegidos”), podemos valorar su acceso a servicios de salud. Para quienes no gozan de ninguno de estos servicios, el único camino es el mercado. En estos casos será valorada la capacidad económica del hogar para adquirir una solución disponible en aquél. “Los gastos de bolsillo” en salud no pueden conocerse hasta que ocurren, así que las únicas soluciones disponibles con costos conocidos son los “seguros privados” y el “régimen voluntario” del IMSS, más barato que los seguros y, en principio, con cobertura más amplia. La capacidad para pagar el “seguro voluntario” del IMSS (cuyo costo es denotado como cvs y que varía con la edad y sexo) se añadió como condición para tener acceso adecuado a servicios de salud, para las personas excluidas de las categorías previas. El cvs debe añadirse a la línea de pobreza, esto es, la LP por vAE para las personas no protegidas (LP_{NP}) es igual a la LP de las personas protegidas más su costo específico de CSV ($LP_{NP} = LP^{vAE} + CSV$). Si el ingreso del hogar por vAE es mayor que la LP_{NP} , el acceso a la salud será considerado en el nivel normativo o por arriba de éste. Los valores de bien-estar (logro) se presentan en el cuadro IV.29.

El concepto de ingreso con el cual puede compararse válidamente la LP_{NP} para evaluar la capacidad de pago del csv es el ingreso disponible por vAE (YD_j^{vAE}), después de que los gastos en los satisfactores verificados por el procedimiento directo (educación, vivienda, servicios básicos relacionados

Cuadro IV.29. Acceso a cuidado de la salud
Valores *individuales* de bien-estar
sin estandarizar (ASS_{ij}) y estandarizado ($LASS_{ij}$)

Cardinalización original

<i>Condición de protección y nivel de ingresos</i>	ASS_{ij}	$LASS_{ij}$
No protegido y $YD_j^{vAE} < (LP^{vAE} + CSV_{ij})$	0	0
No protegido y $2LP^{vAE} > YD_j^{vAE} \geq (LP^{vAE} + CSV_{ij})$	1 (norma ASS^*)	1
Protegido (códigos 01-06 y 29)	1 (norma ASS^*)	1
Protegido/no protegido y $2LP^{vAE} \leq YD_j^{vAE} \leq 3LP^{vAE}$	1.5	1.5
Protegido/no protegido y $YD_j^{vAE} > 3LP^{vAE}$	2.0 (máx)	2.0

con la vivienda, acceso a alimentos) han sido restados del ingreso corriente.

El indicador de logro para el acceso a servicios de salud para un individuo I perteneciente al hogar J ($LASS_{ij}$) será:

$$LASS_{ij} = ASS_{ij} / ASS^* = ASS_{ij} \quad (65)$$

Cuyo rango va de 0 a 2 con la norma en 1. El indicador de privación es:

$$PASS_{ij} = 1 - ASS_{ij} \quad (66)$$

Cuyo rango es de -1.0 a +1, con la norma en 0.

Los valores de ASS_{ij} y $LASS_{ij}$, dos conjuntos idénticos, son presentados en el cuadro IV.30. En este caso la cardinalización replicable no fue llevada a cabo.

El cuadro IV.30.R1 presenta las frecuencias para $LASS_{ij}$, donde puede apreciarse que casi la mitad de la población carece de acceso adecuado a servicios de salud.

Los indicadores del hogar (de logro y privación) son el promedio de los indicadores individuales:

$$LASS_j = (1/p) \sum_i LASS_{ij} \tag{67}$$

$$PASS_j = (1/p) \sum_i PASS_{ij} \tag{68}$$

$PASS_j$ varía de -1 a $+1$ con la norma en cero.

Las frecuencias observadas para este indicador están estratificadas en el cuadro IV.31.R2 para dos opciones de líneas de pobreza: aquella por VAE y la que también toma en cuenta las economías de escala domésticas y se explica *infra* (sección IV.6). Al promediar los resultados individuales por hogar no hubo cambios y las dos primeras columnas del cuadro IV.31.R2 son iguales. Pero la introducción de la LP alternativa implica un incremento de casi cuatro puntos en la población carenciada (privada) en salud y un descenso sustancial en la "clase alta".

Cuadro IV.30. R1. Acceso a servicios de salud
Frecuencias observadas de los valores individuales
de bien-estar estandarizados ($LASS_{ij}$)

Condición de protección y nivel de ingresos	$LASS_{ij}$	%
No protegido + $YD_j^{VAE} < (LP^{VAE} + CSV_{ij})$	0.00	48.84
No protegido + $2LP^{VAE} > YD_j^{VAE} \geq (LP^{VAE} + CSV_{ij})$	1.00	4.56
Protegido (códigos 01-06 y 29)	1.00	38.74
Protegido/no protegido + $2LP^{VAE} \leq YD_j^{VAE} \leq 3LP^{VAE}$	1.50	4.09
Protegido/no protegido + $YD_j^{VAE} > 3LP^{VAE}$	2.00	3.77

Cuadro IV.31 R2. Privación de acceso a servicios de salud ($PASS_{ij}$). Frecuencias individuales ($PASS_{ij}$) y por hogar ($PASS_j$) por estratos, con dos opciones de LP

Estratos (rango de $PASS_j$)	%		
	Individual	Hogar	Hogar LP2
Indigentes (> 0.5)	48.85	48.84	52.74
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	—	—	—
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	—	—	—
Total de pobres (con privación) (> 0)	48.85	48.84	52.74
Justo en la norma (> -0.1 a 0.0)	43.29	43.31	44.13
Clase media (> -0.5 a -0.1)	—	—	—
Clase alta (≤ -0.5)	7.86	7.86	3.13
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	51.14	51.16	47.26
Población total	100	100	100

Ingresos, estabilidad del ingreso e ingreso estable equivalente

Como se explicó en la sección III, el nivel de ingresos derivado del trabajo asalariado será combinado con un índice de estabilidad del mismo para obtener un indicador de ingreso estable equivalente del trabajo asalariado, construido al combinar la protección de la seguridad social con la membresía a un sindicato y la titularidad del trabajo (planta). La titularidad (planta) significa un contrato por escrito, el que, si se asocia con la sindicalización, es usualmente un contrato colectivo. Mientras la sindicalización y la titularidad son indicadores de estabilidad del trabajo, la seguridad social lo es de estabilidad del ingreso en el caso de enfermedad, incapacidad y muerte (en este último caso las viudas

o viudos y huérfanos continuarán percibiendo el ingreso). El procedimiento propuesto para combinarlos es obtener un promedio simple de la membresía a un sindicato (MS_{IJ}) y la titularidad del trabajo (TT_{IJ}) para derivar un índice de estabilidad del trabajo (ET_{IJ}) para trabajadores asalariados que, a su vez, será combinado (como un promedio simple) con la protección de la seguridad social para el mismo grupo de trabajadores:

$$ET_{IJ} = (MS_{IJ} + TT_{IJ}) / 2 \quad (69)$$

donde ambas MS_{IJ} y TT_{IJ} son dicotómicas y aplicadas sólo a trabajadores asalariados. Sin embargo, dado que otros múltiples factores adicionales de estabilidad son dejados de lado por nuestros muy limitados indicadores —que se comprueba porque muchas personas trabajan continuamente por décadas sin cumplir con ninguno de los dos—, tenemos que ser prudentes y valorar el extremo más bajo de manera muy conservadora: la ausencia de los dos atributos medibles será evaluada como 0.8 y su presencia como 1.0. Los subíndices IJ se refieren a los individuos I asalariados ocupados del hogar J . ET_{IJ} puede, entonces, asumir valores 0.8, 0.9 y 1.0. A nivel del hogar, la estabilidad del ingreso relativo al trabajo asalariado será un promedio ponderado de los valores de ET_{IJ} para los ocupados asalariados del hogar, donde los ponderadores son las proporciones del ingreso derivado de ese tipo de trabajo que cada ocupado asalariado provee (K^{YP}_{IJ}):

$$ET_J = (1/O) \sum_I ET_{IJ} (K^{YP}_{IJ}) \quad (70)$$

donde O es el número de ocupados asalariados en el hogar. ET_J varía de 0.8 a 1.0.

La protección de seguridad social de los ocupados asalariados del hogar, SS_{IJ} , es también una variable dicotómica. La mayoría de las personas permanecen saludables en todo

momento, y muchas trabajan por décadas sin casi ninguna ausencia al trabajo. Las probabilidades de enfermar o perder la capacidad de trabajar son relativamente bajas, así que tenemos que valorar la seguridad social en una proporción de la misma magnitud que las probabilidades de que ocurran estos riesgos. Pero como muestran las citas de Tawney y Scott en la sección II, un cálculo estricto de probabilidades no sería apropiado ya que las personas pobres tienden a evitar riesgos, en tanto está en juego su supervivencia. Una prueba empírica, pero no sistemática, de lo inadecuado de los cálculos de probabilidad es que muchos trabajadores aceptan trabajos mal pagados (apreciablemente más bajos que los salarios en trabajos sin protección) si los proveen de seguridad social y estabilidad en sus puestos. Por ello, la ausencia de protección de seguridad social será valorada como 0.8 y su presencia como 1.0. Los indicadores de los ocupados asalariados serán promediados para obtener el indicador del hogar SS_J :

$$SS_J = (1/O) \sum_I SS_{IJ} \quad (71)$$

que varía de 0.8 a 1.

La estabilidad del ingreso derivado del trabajo asalariado (EYT_J) es el promedio simple de nuestros dos indicadores previos:

$$EYT_J = (ET_J + SS_J) / 2 \quad (72)$$

EYT varía de 0.8 a 1.

Con el primer valor (0.8) el hogar enfrenta potencialmente importante inestabilidad de ingresos, mientras una estabilidad sustancial potencial se asocia con el valor 1.

El cuadro IV.32 presenta las frecuencias nacionales de SS_{IJ} , MS_{IJ} y TT_{IJ} para trabajadores asalariados. La membresía a un sindicato (según la ENIGH) es muy baja en México,

alrededor de uno de cada seis ocupados (15.9%), mientras la titularidad del trabajo (planta) es casi 40%, y la seguridad social un poco menor a 50%. Esto da un dramático panorama de la potencialmente muy alta inestabilidad del ingreso derivado del trabajo asalariado en el país.

Cuadro IV. 32. Frecuencias observadas en los Indicadores de Estabilidad en el Trabajo

	<i>Seguridad social</i>	<i>Sindicato</i>	<i>Titularidad</i>
Sin acceso	51.35	84.06	60.77
Con acceso	48.65	15.94	39.23
Total	100.00	100.00	100.00

El ingreso derivado del trabajo asalariado del hogar, YT_j , debe combinarse con la EYT_j para obtener el ingreso estable equivalente derivado del trabajo asalariado (YET_j). La combinación se hizo con un formato multiplicativo:

$$YET_j = (YT_j) (EYT_j) \quad (73)$$

Cuando el valor de EYT_j es 1, el ingreso estable equivalente derivado del trabajo asalariado (YET_j) será igual al YT_j ; en el otro extremo, cuando EYT_j es 0.8, el ingreso estable equivalente, YET_j , es 20% menor que YT_j . Habiendo combinado YT con el indicador de su estabilidad (EYT), podemos continuar con el procedimiento usual para calcular la pobreza de ingresos.

El ingreso estable equivalente total disponible (YED_j) es la suma del ingreso *no* derivado del trabajo asalariado (YNT_j) y el estable equivalente derivado del trabajo asalariado (YET_j), menos los gastos del hogar en las dimensiones

verificadas por NBI (llamadas deducciones y denotadas como DD_j):

$$YED_j = YET_j + YNT_j - DD_j \quad (74)$$

YED_j es el ingreso corriente total (estable equivalente) del hogar.

La LGDS establece como indicador para esta dimensión el “ingreso corriente per cápita”, que es un indicador muy defectuoso que niega la existencia (o importancia) de dos hechos: 1) Las necesidades cambian con la edad y otras características de las personas. 2) Las economías de escala en los hogares son importantes en algunas dimensiones de consumo. Esto implica que usar el ingreso per cápita distorsiona la medición de la pobreza, al subestimar fuertemente la de los hogares unipersonales y, en general, la de hogares pequeños, mientras se sobreestima la de hogares grandes, y en particular la pobreza en hogares con muchos niños. El error que conlleva medir la pobreza comparando el ingreso per cápita del hogar con una LP expresada también en términos per cápita, no es menor.

Ambos problemas han tratado de resolverse construyendo reglas o ecuaciones que expresan la LP de un hogar como una función (no proporcional) de su tamaño y que toma en cuenta las diferentes necesidades por edad y a veces también por sexo. Una de estas ecuaciones es la usada por la OCDE: la LP de un hogar determinado, dada la LP de un adulto viviendo solo, o un hogar unipersonal, denotada como $LP^{1.0}$ (los superíndices expresan el número de adultos antes de la coma y el número de niños después de la coma) es calculada con la fórmula $LP^{A,N} = LP^{1.0} [1 + 0.7A + 0.5N]$, donde A es el número de *adultos adicionales*, N el de niños, y el 1 es por el primer adulto. Por lo tanto, la LP de un hogar de seis personas con tres adultos y tres niños será $LP^{3,3} = LP^{1.0} [1 + 0.7(2) + 0.5(3)] = 3.9 LP^{1.0}$, lo cual está muy lejos de $6LP^{1.0}$ que resultaría con el enfoque per cápita. Esta desviación se

refleja en los cálculos como una subestimación de la incidencia (e intensidad) de la pobreza de los hogares pequeños y una sobrestimación de la misma en los hogares grandes. Por lo tanto la identificación de los hogares pobres estará distorsionada.

Adicionalmente, la comparabilidad a través del tiempo se verá afectada si el tamaño del hogar está disminuyendo, como ocurre en México, lo que puede verse en el crecimiento de los hogares unipersonales: de 715 mil en 1989 (4.5% de todos los hogares) a 2.2 millones en 2004 (8.4% de todos los hogares), casi duplicando su participación. Cuando el tamaño del hogar está disminuyendo rápidamente en un país (como ahora en México) el uso del ingreso per cápita genera una no comparabilidad a través del tiempo. En 1989 el tamaño promedio de los hogares mexicanos era 4.93, 4.03 en 2004 y 3.95 en 2006, de acuerdo con las ENICH. La composición por edades también ha cambiado rápidamente. En 1989 el hogar promedio tenía 1.51 niños (menores de 12 años de edad) y sólo 0.96 en 2006, bajando de 30.6% a 24.3% de todos los miembros del hogar, mientras que los adultos decrecieron relativamente menos, de 3.42 a 2.99 (aumentando su peso relativo en la población de 69.4% a 75.7%). *Aplicando la fórmula de la OCDE al hogar promedio en ambos años, obtenemos los siguientes resultados: 4.15LP^{1.0} en 1989 y 3.573LP^{1.0} en 2006 lo cual significa un decrecimiento en la LP del hogar promedio de 13.9%, mientras que usando los cálculos per cápita el cambio será de 4.93LP^{1.0} a 4.03LP^{1.0}, un decrecimiento de 19.9%, el cual sobreestima el “verdadero” decrecimiento en el costo de vida por hogar promedio en seis puntos porcentuales (43.2 del decrecimiento real).*

Agravando esta causa de sobreestimación del decrecimiento en la LP del hogar promedio está el hecho de que para obtener una línea de pobreza alimentaria per cápita (que es parte de la línea de pobreza total) es práctica co-

mún de la CEPAL y de INEGI-CEPAL (1993),⁴² calcularla para el hogar promedio (en un año determinado), cómputo que depende, entre otras cosas, de la estructura por sexo y edad en la población. Esa estructura pasó por un rápido cambio en los 15 años que van de 1989 a 2004. Los niños varones menores de 12 años de edad tienen, como promedio simple, un requerimiento de energía de 1 660 kcal por día, mientras que las necesidades medias de los adultos son de 2 478 kcal al día.⁴³ La proporción de niños (menores de 12 años de edad) en el hogar promedio (y por supuesto en la población total) cayó de 30.6% a 24.3%, e inversamente la proporción de población de 12 años y más (adultos) subió de 69.4% a 75.7%. Cuando estos ponderadores son aplicados a los requerimientos calóricos hay un incremento, modesto pero significativo, en dichas necesidades promedio en 2006 con respecto a 1989, de 2.58%. A pesar de este aparentemente bajo impacto, 2.58% en el nivel del costo de la CNA, y por lo tanto en el nivel general de las líneas de pobreza, tiene un mayor impacto en términos de identificación de los hogares pobres. Cuando ambas omisiones son corregidas, la LP del hogar promedio en 2006 es 8.2% más alta que con el procedimiento usual. Por lo tanto, las líneas de pobreza en 2006 son 8.2% más bajas de lo que deberían ser.

Con las líneas de pobreza per cápita (LP_{PC}), dos hogares con igual número de miembros tendrán la misma LP por hogar, independientemente de su composición por sexo y edad, algo que es altamente distorsionante. Imaginemos dos hogares con seis miembros cada uno, uno de ellos con cuatro adultos y dos niños y el otro con cuatro niños y dos adultos. Si su ingreso corriente total es el mismo, usando las LP_{PC} serán considerados como si estuvieran en una situación

⁴² De donde se obtuvo la canasta normativa alimentaria usada por el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza.

⁴³ Ambas cifras estimadas por CEPAL y citadas en el estudio de INEGI-CEPAL (1993).

idéntica. Pero empleando las líneas de pobreza que reflejen sus requerimientos nutricionales proporcionales –2 177 kcal por persona en el primero y 1 877 kcal por persona en el segundo, una diferencia de 16%–, resulta obvio que con el mismo ingreso del hogar el primero estaría mucho peor.

Una opción sería aplicar una solución institucional (la de la OCDE, por ejemplo, véase *supra*), pero es sub-óptima porque no distingue explícitamente entre *bienes individuales* y *bienes familiares*. Una opción más consistente con este trabajo es aplicar los resultados de la tesis de licenciatura de Alejandro Marín (2003), cuyos puntos principales fueron sintetizados en Boltvinik y Marín (2003). Este último partió de la Canasta Normativa Generalizada definida en Coplamar, conocida como CNSE. El propósito central del autor era corregir uno de los defectos de esos cálculos que se limitaron al cómputo de la línea de pobreza para el hogar promedio nacional. Marín lo corrigió calculando el costo de la CNSE para tamaños de hogar con rango de 1 a 10 para casi todas las combinaciones posibles de estructura de sexo y edad en cada tamaño de hogar (142 combinaciones). El mencionado autor no llegó a una fórmula sintética (tampoco Boltvinik y Marín, 2003) aunque el último de los nombrados estimó las elasticidades de los costos normativos del tamaño de hogar: valores de 0.76 sin tomar en cuenta la estructura de edades y sexos y 0.5 teniéndola en cuenta.

Para este trabajo llegué a una fórmula sintética que considera economías de escala y equivalencias entre diferentes grupos de personas. El proceso lógico es el siguiente: la LP de un hogar determinado es igual a la suma del costo de dos tipos de bienes y servicios (para abreviar, bienes): *familiares e individuales*. El primero, aquel bien cuyo uso por una persona no excluye a otros de hacerlo (simultánea o secuencialmente), en cambio los segundos –individuales– excluyen a otros. *Los bienes familiares son de dos tipos*: fijos, BFF, que no necesitan incrementarse cuando aumenta el tamaño de

la familia (dentro de ciertos rangos), y variables, BVV, los que se incrementan, en general menos que proporcionalmente, con el tamaño del hogar. Las economías de escala derivan de ambos tipos de bienes familiares. Adoptando los grupos usados en la definición de la CNSE, Marín calculó el costo de seis: adultos masculinos; adultos femeninos; niños; niñas; bebés masculinos; bebés femeninos. Los adultos tienen 15 años de edad y más; los niños y niñas entre 3 y 14 años; los bebés son menores de tres años de edad. Marín también separó los costos familiares fijos y calculó los *costos variables* para los tamaños 1 a 10. Aplicando a esta información una regresión lineal, estimé la ecuación de costos variables familiares. Reexpresé los costos individuales como la proporción que representan del costo de un varón adulto, e interpreté esta proporción como unidades de VAE.⁴⁴ Por lo tanto, el costo de todos los bienes individuales del hogar puede expresarse como el producto del costo de un VAE por el número de éstos en el hogar. La expresión general es:

$$LP^{P, VAE} = a + bP + cAE \quad (75)$$

donde P denota el número de miembros en el hogar, VAE los varones adultos equivalentes; *a*, *b*, y *c* son constantes cuyo cálculo, en este enfoque normativo, se deriva de una canasta generalizada de satisfactores como la CNSE. La aplicación de la ecuación necesita, también, un cuadro de equivalencias en VAE de cada grupo de personas, que no se presenta aquí. Del ejercicio descrito en el párrafo precedente, la ecuación que expresa el procedimiento para *calcular la LP anual total para cualquier hogar*, a pesos de junio de 2000 (más adelante una LP ajustada se actualiza a 2005), con base en la CNSE de Coplamar, es:

⁴⁴ Por ejemplo, si el costo individual de un niño varón es 70% del de un hombre adulto, el costo de manutención de los niños varones será equivalente a 0.7 VAE.

$$LP^{P_i, VAE_j}(\text{junio 2005}) = 34\ 657 + 7\ 308P_j + 23\ 043 VAE_j \quad (75)$$

La ecuación manifiesta el procedimiento para calcular la LP para un hogar J con P_j miembros y VAE_j . Como puede verse, hay dos variables independientes (P y VAE). Esto refleja algo muy importante a veces olvidado. En ciertas necesidades (aquellas satisfechas con bienes variables familiares) los individuos cuentan igual, porque sus necesidades son equivalentes cuantitativamente. Pero en otras necesidades lo hacen de manera diferente, porque difieren cualitativa o cuantitativamente.

Ésta es una LP para usarse como única vara de medición, aplicando el enfoque de presupuesto o método de Canasta Normativa Generalizada. En un enfoque combinado (donde la satisfacción de algunas necesidades es verificada directamente y la de otras indirectamente a través de la capacidad del hogar para adquirir los bienes y servicios requeridos), la dimensión de ingresos sólo debe emplearse para considerar las necesidades que no han sido evaluadas directamente por NBI. En este caso se deben aplicar cuidadosamente las leyes elementales del álgebra: si algo es eliminado de un lado de la desigualdad que es usada para identificar pobreza de ingresos ($Y \leq LP$), lo mismo debe hacerse del otro lado, como ha sido analizado al enunciar el principio de la simetría en la sección II. Habiendo identificado la privación con respecto a alimentos, vivienda y salud por NBI, es necesario definir una LP que no incluya sus costos normativos, restándolos de la LP original (del costo total de la CNSE que los incluye); y una vez hecho esto, debe practicarse lo mismo del lado de los ingresos observados (restarle los gastos, normativos u observados, en que incurre cada hogar en estos rubros), para llegar al concepto de *ingreso disponible* para adquirir los satisfactores que forman parte de la LP reducida como se hace en la ecuación (74). La CNSE, sin embargo, no incluye los

gastos en salud (siendo ésta la razón por la que, al evaluar el acceso a servicios de salud en NBI tuvimos que añadir, para las personas no-protegidas, el costo del régimen voluntario del IMSS), así que lo que tiene que ser restado del costo de la CNSE son solamente, en la presente aplicación del MMIP, los gastos en alimentos y en vivienda (renta o renta equivalente). Cuando esto está hecho, la última versión de (75) se convierte, en términos anual y mensual, a precios de junio de 2005:

$$LP^{P_i, VAE_j} = 13\ 611 + 1\ 789P_j + 14\ 355VAE_j \quad (76 \text{ anual})$$

$$LP^{P_i, VAE_j} = 1\ 134 + 149P_j + 1\ 196 VAE_j \quad (76 \text{ mensual})$$

YED_j ahora puede ser comparado con cualquiera de estas líneas de pobreza, que son específicas para cada combinación de tamaño y composición de hogar.

Esta solución ha sido implementada empíricamente para este trabajo y, además de ella, los resultados fueron calculados aplicando una solución intermedia que contempla los requerimientos de acuerdo con la edad y sexo, pero sin considerar economías de escala en el consumo del hogar. Esto es explicado *infra*. De esta manera tenemos dos alternativas para calcular privación de ingresos, pero ninguna de ellas basada en el ingreso per cápita.

Cuando, en la segunda opción que no toma en cuenta economías de escala, YED_j es dividido entre VAE_j , el número de varones adultos equivalentes en el hogar J, se obtiene YED^{VAE} . Éste puede ahora ser comparado con la línea de pobreza apropiada por VAE (LP^{VAE}), que (con propósitos de consistencia) debe definirse sin incluir los gastos requeridos para alimentos, vivienda (renta o equivalente) y servicios de salud.

Por lo tanto, ambas $LP^{P,VAE}$ y LP^{VAE} reflejarán el costo de los siguientes bienes y servicios: servicios de la vivienda

(agua, electricidad, combustible para cocinar y para obtener agua caliente y, donde la calefacción es necesaria, para calentar la vivienda, servicio telefónico);⁴⁵ bienes para la higiene doméstica, bienes para cuidados menores de la salud; vestido, calzado y accesorios; ropa del hogar o blancos (toallas, sábanas y similares, cortinas); muebles y equipamiento del hogar⁴⁶ (para la vida familiar y social; para cocinar, conservar los alimentos y comer, para limpiar los artículos para preparar y consumir alimentos); gastos privados asociados con la educación pública gratuita (por lo tanto no incluye colegiatura); cultura y recreación; transporte y comunicaciones (incluyendo teléfono local); cuidado personal (contemplando los bienes para limpieza); y otras necesidades: impuesto predial, procedimientos legales, funerales y similares.

El indicador (inicial) de logro del ingreso estable equivalente disponible será en ambas opciones:

$$LYDEE_j = (YED_j) / LP^{Pi,VAEj} \quad (77)$$

$$LYDEE_j^{VAE} = (YED^{VAE}_j) / (LP^{VAEj}) \quad (77')$$

⁴⁵ El lector puede pensar que hay aquí una inconsistencia. Si los gastos en alimentos, salud, educación, etc., son restados tanto de los ingresos observados del hogar como de la LP, ¿por qué no debe hacerse lo mismo con electricidad, teléfono, recibos de agua, pues el acceso a estos servicios ha sido verificado por NBI? La razón para proceder de manera diferente (sin restar estos costos de los ingresos observados ni de la LP) es que lo verificado por NBI aquí es el acceso a la infraestructura. En México muchos hogares carecen de agua, teléfono o electricidad debido a que donde viven no existe la infraestructura de esos servicios. Pero si se vive en un área donde el servicio está disponible, son necesarios también los recursos privados para pagar por ellos. El acceso a la infraestructura y la capacidad para pagar son dos condiciones necesarias (distintas) para disfrutar este tipo de servicios no gratuitos. Desafortunadamente, las encuestas y censos en México no indagan acerca de los hogares que han sido desconectados de los servicios por no pagarlos.

⁴⁶ En el caso de los durables está incluida su depreciación anual y costos de mantenimiento y no su costo de adquisición.

LYDEE_j y LYDEE_j^{VAE} varían de 0, o cerca de 0, a un número de dos dígitos (o más). Por ello, de acuerdo con lo establecido para la transformación de indicadores expresados en variables originales métricas o cardinales a indicadores de bien-estar (logro), tenemos que reescalar los valores de LYDEE_j y de LYDEE_j^{VAE} que estén por arriba de 1 para poder reducir su rango de 1 a 2. Exploré dos soluciones: 1) Un procedimiento de reescalación donde se define un máximo conceptual y los valores entre 1 y el máximo son ajustados linealmente; que tiene la ventaja de su simplicidad y de que ha sido usado para otros indicadores. Cuando el enfoque de máximo conceptual (y no máximo empírico) es adoptado, la definición crucial es dónde fijar este máximo. En trabajos previos usé 10 veces la línea de pobreza como ese máximo conceptual; un número similar podría ser aquí adecuado. *Esta opción fue la única que calculé para este trabajo.* 2) Una función de bien-estar del tipo Atkinson como la que utilizó Desai (como una función intermedia) tanto en su índice de privación vital como en el Índice de Desarrollo Humano (sustituida después por una función logarítmica, que es otra posibilidad).

La primera forma de reescalamiento adoptó como máximo conceptual de LYDEE_j o de LYDEE_j^{VAE} el valor de 10 (el máximo conceptual arriba del cual el bien-estar objetivo ya no aumenta se sitúa en 10 veces el valor de la LP aplicable). En consecuencia:

$$LYDEE'_j = 1 + [(LYDEE_j - 1) / (\text{Max LYDEE} - 1)] \\ = 1 + (LYDEE_j - 1) / 9 \quad | \quad LYDEE_j > 1 \quad (78)$$

$$LYDEE'_j{}^{VAE} = 1 + (LYDEE'_j{}^{VAE} - 1) / 9 \quad | \\ LYDEE'_j{}^{VAE} > 1 \quad (78')$$

Todos los valores de LYDEE'_j > 2 o LYDEE'_j^{VAE} > 2 son interpretados como 2, ya que cualquier adición de ingresos por arriba del máximo conceptual no produce bien-estar objetivo adicional.

Para la aplicación de la función de bien-estar (BE) de Atkinson-Desai, tiene que empezarse con la variable no normalizada y proceder como sigue (ilustrando el caso con YED por VAE):

$$\begin{aligned}
 BE_j^{YED} &= YED_j^{VAE} \mid YED_j^{VAE} < LP_j^{VAE} \\
 &= 2(YED_j^{VAE} - LP_j^{VAE})^{1/2} \mid LP_j^{VAE} < YED_j^{VAE} < 2LP_j^{VAE} \\
 &= 3(YED_j^{VAE} - LP_j^{VAE})^{1/3} \mid 2LP_j^{VAE} < YED_j^{VAE} < 3LP_j^{VAE} \\
 &= n(YED_j^{VAE} - LP_j^{VAE})^{1/n} \mid (n-1)LP_j^{VAE} < YED_j^{VAE} \\
 &< nLP_j^{VAE} \quad (79)
 \end{aligned}$$

donde BE_j^{YED} indica bien-estar derivado del ingreso disponible estable equivalente. Este procedimiento no necesariamente entrega un rango de variación homogéneo con el resto de los indicadores, pero podría corregirse mediante una reescala-ción *ad hoc*.

Una vez que el procedimiento para obtener nuestro $LYDEE'$ o $LYDEE_j^{VAE}$ reescalado (en términos de bien-estar) ha sido definido, *el indicador de privación, o intensidad de pobreza de ingreso estable equivalente será* (en ambas opciones):

$$PYDEE_j = I(YEE)_j = (1 - LYDEE'_j) \quad (80)$$

$$PYDEE_j^{VAE} = I(YEE^{VAE})_j = (1 - LYDEE_j^{VAE}) \quad (80')$$

$PYDEE_j$ y $PYDEE_j^{VAE}$ variarán de -1 a $+1$, mientras la norma estará en cero.

El cuadro IV.33 presenta la distribución de la población entre los estratos de privación-logro para $PYDEE_j$ y $PYDEE_j^{VAE}$; la primera se basa en una LP definida en términos de la ecuación (76) y toma en cuenta el tamaño y la composición del hogar y las economías de escala en el consumo del hogar; mientras que la segunda en términos de VAE solamente. La incidencia de la pobreza de ingreso estable es más alta con la primera opción, una consecuencia de la

Cuadro IV.33. Privación de Ingreso Disponible Estable Equivalente

Estratos observados con dos opciones de LP

Estratos: rango de: $I(YEE)_j$, o de $I(YEE^{VAE})_j$	%	
	LP^{VAE}	LP^{AE}
Indigentes (> 0.5)	33.76	40.90
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	10.11	10.40
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	14.58	14.73
<i>Total de pobres (con privación) (> 0)</i>	<i>58.46</i>	<i>66.03</i>
Justo en la norma (> -0.1 a 0.0)	21.87	19.63
Clase media (> -0.5 a -0.1)	16.14	12.21
Clase alta (≤ -0.5)	3.53	2.13
<i>Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)</i>	<i>41.54</i>	<i>33.97</i>
Población total	100	100

subestimación de la incidencia de pobreza en los hogares pequeños en la opción de LP^{VAE} .

Debe tenerse presente que *la pobreza de ingresos medida* refleja la *incapacidad económica parcial del hogar* para adquirir un subconjunto de bienes y servicios que no incluye alimentos, ni vivienda, ni cuidado de la salud financiado privadamente. La pobreza de ingresos en esta perspectiva parcial de los ingresos (debido a que alimentos, vivienda y salud han sido evaluados por NBI y, por lo tanto, debieron ser excluidos de la evaluación por ingresos), afecta entre 58.5% y 66% de la población, de acuerdo con la línea de pobreza usada. Sin embargo, estas proporciones están sobreestimadas por la *falta de ajuste de los datos de ingreso de los hogares* de la ENIGH, datos que están gravemente subestimados.

La subestimación de los ingresos conduce a la sobreestimación de la pobreza y a la incapacidad de capturar

su evolución. Este es un problema que no resolví aquí por falta de tiempo y por la no disponibilidad de las cuentas institucionales (parte de las cuentas nacionales) para 2005. Pero tiene que ser planteado. *Las encuestas subestiman severamente los ingresos del hogar así como sus gastos.* Esto es bien conocido, de carácter universal, pero más agudo en América Latina, debido a la actitud cultural prevaleciente que tiende a desconfiar de las encuestas asociándolas con posibles consecuencias fiscales. También hay problemas de muestreo, el más importante de los cuales es el carácter truncado de la distribución de ingresos que puede ser realmente captado. El extremo más alto, los muy ricos, están fuera del alcance de las encuestas; el más bajo, la población indígena que no habla español apropiadamente o del todo, está también fuera del alcance de la ENIGH, mientras el resto de la población sub-declara sus ingresos. En 2004, el ingreso corriente total de todos los hogares, estimado en la ENIGH era 51.6% del ingreso disponible neto estimado en las cuentas de los hogares del Sistema de Cuentas Nacionales. Esta subestimación varía mucho entre fuentes de ingresos; mientras la renta imputada de la vivienda ocupada por su propietario es a veces sobreestimada, la de la propiedad casi no se capta, lo cual distorsiona la distribución de ingresos. La pobreza, en consecuencia, es sobreestimada. La tradición latinoamericana, iniciada por la CEPAL, consiste en corregir la subestimación ajustando los ingresos del hogar al nivel de las cuentas nacionales. Cuando esto no se hace, las consecuencias son severas: no sólo se sobreestima la pobreza sino que es imposible rastrear su evolución, pues el grado de subestimación varía de encuesta a encuesta. Entre 1984 y 1989 los ingresos reportados por los hogares (en la mayoría de los deciles) se incrementó de acuerdo con las ENIGH, pero las cuentas nacionales registraron una disminución en el consumo privado (que en aquellos años era tomado como *proxy* de los ingresos del hogar, ya que nuestras cuentas

nacionales carecían de la cuenta de los hogares). Los investigadores que no ajustaron los datos de las ENIGH a cuentas nacionales estaban en serios problemas tratando de explicar por qué la pobreza había decrecido en un periodo de recesión muy severa.

Procedimiento de integración

Como se describe en la sección II, el procedimiento de integración procederá en dos pasos: a) integración del índice de NBI para cada hogar; b) integración del índice de NBI con el de ingreso estable para obtener el índice integrado de pobreza para cada hogar.

El índice de privación de NBI. La lista de aparentemente cinco indicadores ha sido transformada en una de ocho como consecuencia de que bajo el título muy general de “servicios básicos de la vivienda” se han conformado cuatro grupos de indicadores, todos compuestos: a) indicador sanitario compuesto; b) eliminación de basura; c) indicador combinado de energía, y d) paquete de comunicaciones.

La integración de estos ocho grupos se realiza mediante un promedio ponderado, donde los ponderadores son la participación de cada grupo en los costos de satisfacción de todo el paquete de NBI. El índice de privación obtenido es la intensidad de la pobreza (I), notación que ahora será adoptada:

$$I(NBI)_j = PEH_j (K^E) + PCEV_j (K^V) + PS_j (K^S) + PEB_j (K^B) + PEC_j (K^{Em}) + PCm_j (K^{Cm}) + PAA_j (K^A) + PASS_j (K^{SS}) \quad (81)$$

donde PEH_j indica la privación educativa del hogar, presentada en la ecuación (4); $PCEV_j$ es privación de calidad y espacio de la vivienda, expuesto en (39); PS_j es el indicador (compuesto) de privación sanitaria que integra agua, drenaje

y excusado, ecuaciones (46) y (47); PEB_j es carencia en la eliminación de basura definida en (51); PEC_j es el indicador de energía combinado que integra electricidad, combustible para cocinar y disponibilidad de *boiler* y calefacción, según ecuaciones (60) y (61); PCm_j es privación de comunicaciones, que incluye televisión a color, acceso a televisión gratuita y teléfono local o celular, ecuación (61') y cuadro IV.14; PAA_j es privación de acceso a alimentos, presentada en (64'), y finalmente $PASS_j$ es carencia en el acceso a servicios de salud, formulado en (68). K^i representa los ponderadores especificados como superíndices. La suma de las K en la ecuación (81) es igual a 1. Estos ponderadores están basados en las proporciones en que los rubros participan en el costo total de satisfacer, a nivel normativo, el paquete completo. Sus valores requieren un sistema de cálculo de costos normativos desarrollado en Coplamar entre 1980 y 1982. Desde entonces ningún cálculo sistemático de costos de satisfacción a nivel normativo ha sido hecho en México. Así que la base para estos ponderadores es anacrónica y los valores específicos reflejan sólo posibles órdenes de magnitud.

Los valores específicos de los ponderadores utilizados, ordenados de mayores a menores, son:

Privación de acceso a alimentos, PAA_j	0.3546
Privación de calidad y espacio de la vivienda, $PCEV_j$	0.2273
Privación educativa del hogar, PEH_j	0.1640
Privación de acceso a servicios de salud, $PASS_j$	0.0980
Privación de energía combinada, PEC_j	0.0594
Privación del paquete de comunicaciones, PCm_j	0.0363
Privación de eliminación de basura, PEB_j	0.0350
Privación sanitaria, PS_j	0.0255
Suma de los ponderadores	1.0000

$I(NBI)_j$ varía de cerca de -1 (ya que cinco de los ocho indicadores, incluyendo los cuatro con los ponderadores más altos, tienen rangos completos) a $+1$.

Las frecuencias observadas para los estratos de NBI se presentan en el cuadro IV.34 para tres opciones: cardinalización original con dos opciones de LP para el indicador de acceso a salud, y cardinalización replicable, usando la LP por adulto equivalente.

Alrededor de tres cuartas partes de la población muestran carencias (privación) en el componente de NBI en las tres opciones; los estratos de pobres y de no pobres se distribuyen similarmente en todas las opciones. Así que, en términos generales, los resultados de NBI no son afectados por ninguna de las alternativas analizadas: cardinalización original *vs.* replicable, y LP por adulto equivalente *vs.* la LP que también toma en cuenta las economías de escala.

Índice de privación integrada

Habiendo calculado NBI_j el paso que falta es calcular el Índice de Pobreza Integrado para cada hogar. Éste es, también, un promedio ponderado del indicador de privación del ingreso disponible estable equivalente, $PYDEE_j$ o $PYDEE_j^{VAB}$ [o bien $I(YEE)_j$ o $I(YEE^{VAB})_j$] y la intensidad de la pobreza de Necesidades Básicas Insatisfechas, $I(NBI)_j$:

$$I(MIP)_j = I(YEE)_j (K^{YEE}) + I(NBI)_j (K^{NBI}) \quad (82)$$

K^{YEE} , el ponderador para YEE_j , es 0.5149 y K^{NBI} , el ponderador para NBI es 0.4851.

Todos los hogares cuyo $I(MIP)_j$ es positivo: $I(MIP)_j > 0$ son pobres, mientras aquellos con valores iguales a cero o negativos [$I(MIP)_j \leq 0$] son no pobres. Este indicador expresa la intensidad de pobreza del hogar y es la base para formar estratos de hogares pobres y no pobres.

Cuadro IV.34. Indicador integrado de NBI. Estratos de privación-logro observados
Tres opciones: dos para la cardinalización original con diferentes alternativas
de LP en salud, y una para la cardinalización replicable

Estratos: rangos de I (NBI) _j	% de la población		
	Cardinalización original		Cardinalización replicable y LP ^{VAB} en salud
	LP ^{VAB} en salud	LP ^{VAB} en salud	
Indigentes (> 0.5)	23.85	24.02	23.60
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	21.85	22.18	21.11
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	28.90	29.36	29.25
Total de pobres (con privación)(> 0)	74.59	75.55	73.97
Apenas satisfechos (> -0.1 a 0.0)	15.51	15.64	15.81
Clase media (> -0.5 a -0.1)	8.97	7.98	9.29
Clase alta (≤ -0.5)	0.92	0.88	0.93
Total de no pobres (sin privación)(≤ 0)	25.40	24.45	26.03
Población total	100	100	100

El cuadro IV. 35 presenta las frecuencias observadas para la estratificación de I(MIP)_j.

Alrededor de 78% con LP^{VAB} en las dos cardinalizaciones y por encima del 82% con LP^{P,AB} son pobres en México. De casi 29% a un tercio de la población ni siquiera satisface la mitad de las normas (clasificados como indigentes) y un 15% a 17% adicional alcanza más de la mitad, pero menos de dos tercios de las normas (muy pobres). Ambos estratos conforman la extrema pobreza, cuya incidencia varía de un poco menos de 45% a 50.5% en ambas opciones de cardinalización original. Los moderadamente pobres son un estrato muy grande, alrededor de un tercio de la población nacional. Todas estas cifras están sobreestimadas en las dimensiones de ingresos, de alimentos y de acceso a la salud. *Basado en mis experiencias previas acerca del cambio de la incidencia de la pobreza cuando se lleva a cabo el ajuste a cuentas nacionales, mi estimación es que la incidencia real de la pobreza debe de estar alrededor de 75% para la LP^{P, VAB} y la cardinalización original.*

Cohesión social

Como se afirma en la sección III, el indicador de cohesión social se manejó en paralelo con los cálculos de pobreza. Como indicador a nivel municipal, se utilizó la variable de criminalidad provista por CONEVAL que refleja, principalmente, carencias en la seguridad personal y de las propiedades. La variable fue estratificada de acuerdo con las desviaciones de la variable respecto a la media o la mediana nacional, así que a mayor tasa de criminalidad menor será el nivel de cohesión social del municipio.

El indicador específico es el número de crímenes del fuero común (DEL_M) por cada 1 000 habitantes en el municipio o delegación, proporcionado por CONEVAL. Se supuso que esta variable es un indicador inverso del nivel de cohesión social. El indicador de cohesión social por municipio M (CS_M) es:

$$CS_M = (DEL_{MD} - DEL_M) / DEL_{MD} \tag{83}$$

Cuadro IV.35. Estratos de $I(IPM)_r$. Frecuencias observadas para tres opciones: dos (con diferente LP) para la cardinalización original y una para la replicable

Estratos de $I(MIP)_j$	%		
	Cardinalización original y LP^{VAE}	Cardinalización original y LP^{VAE}	Cardinalización replicable y LP^{VAE}
Indigentes (> 0.5)	29.11	33.31	28.93
Muy pobres (> 0.33 a 0.5)	15.65	17.19	15.67
Moderadamente pobres (> 0.0 a 0.33)	33.78	31.53	33.71
Total de pobres (con privación) (> 0)	78.54	82.03	78.31
Justo por arriba de la norma (> -0.1 a 0.0)	8.47	7.97	8.59
Clase media (> -0.5 a -0.1)	10.84	8.65	10.92
Clase alta (≤ -0.5)	2.15	1.35	2.18
Total de no pobres (sin privación) (≤ 0)	21.46	17.97	21.69
Población total	100	100	100

donde DEL_{MD} es la mediana de DEL_M . CS_M varía, en los municipios incluidos en la muestra de la ENIGH 2005 de -62.11 a $+1$. Como el valor de DEL_{MD} en la mencionada encuesta es 0.55 , la ecuación (83) puede ser escrita como:

$$CS_M = (0.55 - DEL_M) / 0.55 \quad (83')$$

Como un valor mayor de CS_M corresponde a un mayor nivel de cohesión social, he formado los siguientes cinco grupos de acuerdo con los valores de CS_M :

- Muy baja, si $-62 < CS_{j \leq} -1$.
- Baja, si $-1 < CS_{j \leq} 0$.
- Media, si $0 < CS_{j \leq} 0.35$.
- Alta, si $0.35 < CS_{j \leq} 0.75$.
- Muy alta, si $0.75 < CS_{j \leq} 1$.

El cuadro IV.36 muestra la asociación entre condición de pobreza del hogar y nivel de cohesión social en el municipio respectivo. La pobreza no está asociada con habitar en ayuntamientos con bajos niveles de cohesión social. Por el contrario, los no pobres están más concentrados en dichos municipios que los pobres. Esto de alguna manera confirma que, al menos con respecto a la variable elegida, la cohesión social no está asociada con la pobreza y no debe ser usada como un indicador de la misma.

V. HALLAZGOS EMPÍRICOS URBANOS Y RURALES

Análisis de simulación de ponderadores y resultados con umbrales bajos

Complemento aquí los hallazgos empíricos presentados en la sección anterior con cuadros que los desagregan por área

Cuadro IV.36. Cohesión social por municipio de residencia y estatus de pobreza del hogar
(Porcentajes horizontales) (cardinalización original y LP^{VAE})

Condición de pobreza del hogar	Nivel de cohesión social del municipio					Total
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	
Pobre	49.55	28.46	8.03	8.85	5.11	100.00
No pobre	69.89	23.62	3.11	2.41	0.96	100.00
Total	53.69	27.47	7.03	7.54	4.27	100.00

Cuadro IV.36'. Cohesión social por municipio de residencia y estatus de pobreza del hogar
(Porcentajes verticales) (cardinalización original y LP^{VAE})

Condición de pobreza	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
	Pobre	73.46	82.47	90.97	93.47	95.39
No pobre	26.54	17.53	9.03	6.53	4.61	20.39
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

urbana y rural (subsección V.1), con análisis de simulación para valorar los efectos de cambios en los ponderadores en el proceso de integración (subsección V.2) y, finalmente, con cálculos alternativos para umbrales más bajos que los utilizados a lo largo del trabajo (subsección V.3).

V.1. Incidencia (H), intensidad (I), pobres equivalentes (qI) e incidencia equivalente (HI), por estratos de pobreza y componentes de la pobreza, a nivel nacional, urbano y rural

Los cuadros V.1 a V.15 muestran los resultados principales aplicando la cardinalización original y la línea de pobreza que toma en cuenta el tamaño, estructura y economías de escala de los hogares, esto es, la LPP^{VAE}. Dichos cuadros están organizados así: tres conjuntos idénticos, de cinco cuadros cada uno, para el nivel nacional, áreas urbanas y rurales, donde el límite entre lo urbano y lo rural se identificó en localidades de 15 000 habitantes. La elección de este límite derivó de un análisis que consideró los cuatro tamaños de asentamientos humanos (o localidades) para los cuales la ENIGH 2005 es representativa: menores de 2 500 (tradicionalmente considerado como rural y el resto urbano), de 2 500 a 14 999, de 15 000 a 99 999 y de 100 000 y más. Los resultados para estos cuatro tamaños de localidades se presentan en los cuadros V.16 a V.18, en los cuales la estratificación adoptada ha sido simplificada a dos estratos de pobres y uno de no pobres y se presenta para los cuatro tamaños de localidad. Como puede verse en el cuadro V.16, cerca de la mitad de la población del país (50.9 millones) vive en localidades de 100 000 habitantes o más, de acuerdo con la ENIGH 2005, mientras un poco menos de un cuarto habita en localidades menores de 2 500 (24.4 millones). El resto (28.7 millones) está distribuida casi por igual en los otros dos tamaños de localidad.

La incidencia de los tres tipos de pobreza presentados (pobrezas de MMIP o integrada, NBI e Ingreso Estable) se incrementa constantemente mientras se va del tamaño más grande al más pequeño. Las incidencias en el de 100 000 y más, 15 000-99 999, 2 500-14 999 y menos de 2 500, son, respectivamente, en términos porcentuales: 70.7, 84.8, 93.4 y 95.5 en MMIP; 60.5, 77.3, 88.9 y 93.4 en NBI; y 50.3, 69.7, 83.9 y 86.4 en Ingreso Estable. Al escoger un umbral urbano rural con base en la incidencia de pobreza, no hay duda que la misma es muy similar en los dos tamaños más pequeños, una diferencia de 2.5 puntos porcentuales en Ingreso Estable (IE) y 4.5 puntos en NBI, que se vuelven aun más pequeñas en el MMIP: 2.1. Por el contrario, los contrastes entre las localidades de 2 500 a 14 999 con respecto a las de 15 000 a 99 999 son mucho mayores: 14.2 puntos en Ingreso Estable, 11.6 en NBI y 8.6 en MMIP. Más allá de estas disparidades, está la muy diferente estructura en la estratificación interna de la población pobre. Tomando las proporciones entre pobres indigentes y no indigentes como el indicador de estructura, en los dos tamaños más pequeños de localidades los indigentes son absolutamente predominantes, tanto en IE como en el MMIP (64.5 vs. 21.9 en IE, y 61.2 vs. 34.3 en el MMIP) en las localidades más pequeñas; y 62.3 vs. 21.5 y 55.1 vs. 38.2 en el tamaño de 2 500 a 14 999; sin embargo, ambos grupos (indigentes y pobres no indigentes) presentan proporciones similares en NBI. En agudo contraste, en el tamaño de 15 000-99 999, los pobres no-indigentes son predominantes en MMIP y NBI, pero no en IE. Es claro que el límite urbano-rural tiene que ser establecido en el umbral de 15 000.

En esta sección los resultados son presentados separando, con este umbral, las áreas urbanas de las rurales. Sin embargo, el conjunto urbano es muy heterogéneo como se ve en los cuadros V.16 a V.18. De hecho, las cifras para los tamaños de 15 000-99 999 citadas en el párrafo precedente muestran que hay un gran salto entre ambas dimensiones

urbanas: en el MMIP, H va desde 70.7% en las localidades de 100 mil y más habitantes a 84.8% en las de 15 000 a 99 999; en NBI el salto es de 60.5% a 77.3%; y en IE de 50.3% a 69.7%. Un análisis correcto tendrá entonces que distinguir estos dos tamaños de localidades. Más allá, es obvio que el estrato de localidades mayores de 100 000 es demasiado amplio para ser homogéneo. En general, las ciudades más grandes proveen mejores condiciones para quienes viven en ellas que las pequeñas. La categoría urbana debería desagregarse en, al menos, tres categorías: 15 000-99 999, 100 000 a 500 000 o tal vez a un millón, y finalmente pobreza metropolitana definida como las mayores a 500 000 o a un millón. Como ésta es una investigación acerca de las metodologías adecuadas para la medición de la pobreza, y no sobre la pobreza en México, el componente urbano en los cuadros V.6 a V.10 permanece agregado.

Los tres conjuntos (nacional, urbano, rural) de cinco cuadros cada uno contenidos en los cuadros V.1 a V.15 se refieren a las siguientes variables (una por cuadro): números absolutos de personas (q); incidencia de pobreza ($H = q/n$, donde n es la población total); intensidad de la pobreza (I), que mide la brecha promedio en cada estrato; pobres equivalentes (qI), que homogeneiza q al multiplicarlo por la I promedio del estrato; y, finalmente, lo que llamo incidencia equivalente (HI), ya que H está homogeneizada al multiplicarla por la I aplicable, conocida también como el índice P_1 .

Los cuadros (tres en cada conjunto) que incluyen I , muestran los beneficios de la cardinalización completa. Naturalmente, también pueden calcularse el FGT, el *Índice de Sen* o cualquier otra medida agregada de pobreza.

En cada cuadro, las columnas se refieren al índice agregado final del MMIP, a las dos dimensiones globales que lo integran: NBI e Ingreso Estable, así como a los 10 indicadores (la mayoría compuestos), dos que integran Ingreso Estable y ocho que hacen lo mismo respecto a NBI. Por

otro lado, en el primer cuadro de cada serie se presentan, en las filas los estratos, los subtotales y el total, en los que han sido clasificados todos los hogares y sus miembros. Los estratos originales entre los pobres son: *indigentes*, *muy pobres* y *moderadamente pobres*, respectivamente cuando el indicador de privación muestra una intensidad (I) mayor que 0.5, entre 0.33 y 0.5, y menor que 0.33 pero mayor que cero. Estos estratos son agregados por dos procedimientos: en el primero, los *indigentes* son dejados solos mientras que los muy pobres y los moderadamente pobres son agregados como *pobres no-indigentes*; en el segundo, se agregan los indigentes y los muy pobres en *extremadamente pobres*, y se dejan los *moderadamente pobres* solos. Por lo tanto, son dos dicotomías: pobres indigentes *vs* pobres no indigentes, y extremadamente *vs* moderadamente pobres. Los hogares no-pobres (y sus miembros) se clasifican en tres estratos: *apenas arriba de las normas* (> -0.1 a 0.0); *clase media* (-0.1 a -0.5) y, finalmente, *clase alta* (< -0.5). Por razones de espacio, en los cuatro cuadros siguientes de cada serie, se han simplificado los estratos a sólo dos de pobres y uno de no pobres.

En cada celda de los cuadros V.1, V.6 y V.11, se encuentra la población absoluta (q) perteneciente a las correspondientes fila y columna. Tomemos los indigentes del cuadro V.1, con los resultados nacionales: hay 9.7 millones de personas en la columna de eliminación de basura, sólo 1.9 millones en la de energía, pero 43.1 millones en alimentos, 54.8 millones en salud y 42.5 millones en ingreso estable. En el cuadro V.2 se encuentra que las cifras citadas representan 9.4%, 1.8%, 41.5%, 52.7% y 40.9% de la población total, es decir, que esos son los valores de H. En los cuadros V.3, V.8 y V.13, las celdas representan los valores de I para cada indicador en el estrato simplificado correspondiente. Podemos ver, por ejemplo, que el total de pobres en el cuadro V.3 referido a Intensidad I, muestra brechas diferentes en dimensiones diferentes y

sus componentes: mientras que en ingreso estable la misma, 0.5759, es mucho menor en NBI: 0.4066. Entre los componentes de NBI, la brecha de privación es casi total en salud (que prácticamente se vuelve una variable casi tricotómica) donde el total de pobres tiene una brecha de privación de casi 1.00 (el máximo posible): 0.9993, mientras que I alcanza su nivel más bajo, entre el total de pobres, en el indicador de energía: 0.2303. Todos los no pobres (o no carenciados en la dimensión específica) tienen un valor negativo en los indicadores de pobreza correspondientes (privación).

Algunas características interesantes en la distribución de la pobreza entre las áreas urbanas y rurales se notan al comparar los cuadros V.6 y V.11, que muestran números absolutos de personas en pobreza (q): 48.3 millones en áreas urbanas *vs*. 36.5 en áreas rurales. Pero cuando se comparan los pobres equivalentes (cuadros V.9 y V.14), dadas las más altas intensidades promedio de pobreza (I) en las áreas rurales (0.5392 en éstas *vs* 0.3191 en áreas urbanas, véanse los cuadros V.8 y V.13), los pobres equivalentes (qI) son 15.4 millones en áreas urbanas y 19.7 millones en las rurales. Esto refleja que lo que he llamado la *masa carencial* es un poco más grande en áreas rurales que en las urbanas. Sin embargo, esto significa que ambas áreas enfrentan un problema de pobreza muy grande (de magnitud similar) que debe ser enfrentado por las políticas públicas.

Finalmente, HI o incidencia equivalente (que es nada más, pero nada menos, que (qI/n) presentada en los cuadros V.5, V.10 y V.15), muestra la magnitud relativa de la pobreza en México (frente a la magnitud absoluta mostrada por qI). A nivel nacional HI es, para el conjunto de pobres, 0.3376, es decir, gruesamente, que la nación ha cumplido con sólo 2/3 de las normas (aquí) requeridas para esta población pobre conformada por 84.8 millones. Por el contrario, para la población que vive arriba de las normas, dado el valor negativo de I, HI es negativa, pero su valor absoluto parece

Cuadro V. 2. Pobreza nacional. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP^{VAE}

Estratos de cada componente 2005. H (incidencia en %)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	32.68	40.90	35.73	56.31	23.63	52.74	41.48	35.15	12.09	1.82	33.30	15.15	9.37
Pobres no indigentes	48.89	25.13	26.85	34.78	50.77	0.00	36.13	29.72	27.24	60.64	0.00	45.58	14.76
Total de pobres	81.57	66.03	62.58	91.09	74.41	52.74	77.62	64.88	39.33	62.46	33.30	60.73	24.13
No pobres	18.43	33.97	37.42	8.91	25.59	47.26	22.38	35.12	60.67	37.54	66.70	39.27	75.87

* Este indicador se aplica a los hogares que tienen al menos un asalariado; esto explica la diferencia en la población total.

Cuadro V. 3. Pobreza nacional. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP^{VAE}

Estratos de cada componente 2005. I (intensidad)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	0.6628	0.7586	0.7455	0.1807	0.6302	0.9994	0.6964	0.7101	0.8068	0.6784	0.9127	0.6787	0.8967
Pobres no indigentes	0.2475	0.2785	0.2777	0.0691	0.3026	0.4288	0.2862	0.3053	0.2317	0.2170		0.2880	0.2964
Total de pobres	0.4139	0.5759	0.5448	0.1380	0.4066	0.9993	0.5054	0.5246	0.4085	0.3303	0.9127	0.3842	0.5295
No pobres	-0.1759	-0.1492	-0.1483		-0.0908	-0.0503	-0.1585	-0.2282	-0.0573	-0.0936	-0.2062	-0.0733	-0.4354

Cuadro V.4. Pobreza nacional. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP.VAE

Estratos de cada componente 2005. qI (pobres equivalentes)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	MI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	22 512 760	32 245 728	27 682 617	8 226 771	15 475 875	54 775 392	30 023 295	25 944 520	10 140 732	1 871 701	31 588 717	10 805 238	5 780 905
Pobres no indigentes	12 577 995	7 274 816	7 749 414	1 842 117	15 965 443	638	10 747 001	9 410 459	6 659 247	13 677 113	0	13 643 870	4 546 216
Total de pobres	35 090 695	39 520 544	35 432 031	10 167 889	31 441 322	54 777 030	40 770 297	35 374 979	16 800 980	14 948 814	31 588 717	24 249 208	10 277 162
No pobres	-3 370 653	-5 366 049	-4 767 072	0	-3 415 448	-2 471 781	-3 687 648	-3 329 875	-3 816 918	141 277	-14 294 341	-3 690 208	-34 538 201

Cuadro V.5. Pobreza nacional. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP.VAE

Estratos de cada componente 2005. HI (incidencia equivalente)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	MI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	0.2166	0.3103	0.2683	0.1017	0.1489	0.5270	0.2989	0.2496	0.0976	0.0122	0.3039	0.1020	0.0840
Pobres no indigentes	0.1210	0.0700	0.0746	0.0240	0.1536	0.0600	0.1034	0.0907	0.0631	0.1316	0.0000	0.1313	0.0437
Total de pobres	0.3376	0.3802	0.3409	0.1257	0.3026	0.5270	0.3923	0.3404	0.1607	0.1438	0.3039	0.2333	0.1277
No pobres	0.0324	0.0507	-0.0555	0.0000	-0.0232	-0.0238	-0.0355	-0.0801	-0.0348	0.0014	-0.1375	-0.0288	-0.3304

Cuadro V. 6. Pobreza Urbana. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP².VAE

Estratos de cada componente 2005. q (personas)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	MM	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
1. Indígenas	11 235 347	17 988 424	14 441 678	25 661 803	5 931 056	26 777 942	20 860 746	15 937 041	1 869 294	823 793	12 077 655	5 357 851	2 600 614
2. Muy pobres	10 817 188	8 664 435	6 950 252	9 620 812	12 786 448	852	10 483 182	6 151 126	1 774 516	1 424 600		8 250 981	
3. Extrem. pobres (1 + 2)	22 053 515	24 542 859	21 391 930	35 602 415	18 717 901	26 778 794	30 819 938	24 088 167	3 663 740	1 748 393	12 077 655	13 608 832	2 600 614
4. Moderadamente pobres	36 206 541	11 118 010	11 266 709	13 964 580	23 243 882		15 387 868	11 973 146	13 247 801	31 656 428		18 362 122	6 592 000
5. Pobres no indígenas (2 + 3)	97 023 709	17 722 446	18 216 861	23 185 142	36 029 325	852	25 871 058	20 124 272	15 021 817	39 021 029		26 643 103	6 592 000
6. Total de pobres (1 + 2 + 3)	48 869 056	35 860 869	32 653 639	48 366 045	41 969 333	25 778 794	46 231 804	36 061 213	16 911 041	39 344 322	12 077 655	32 060 954	9 292 614
7. Justo arriba de la norma	7 383 482	16 636 332	18 317 212	5 392 690	14 186 515	36 725 913	9 369 974	11 941 869	38 096 964	28 535 206	24 211 343	21 298 733	12 836 353
8. Clase media	8 435 258	11 043 371	12 158 452		8 319 157		8 435 021	12 391 059	10 360 249	3 436 743	15 821 875	11 616 546	
9. Clase alta	1 287 400	2 027 882	2 253 951		902 199	2 893 545	1 314 365	4 973 987		61 458	13 557 201	462 091	43 247 057
10. No pobres (7 + 8 + 9)	17 106 138	29 717 335	32 709 615	5 862 696	23 407 871	39 589 460	19 136 460	39 306 941	48 437 213	32 082 432	53 296 079	33 367 303	56 065 640
11. Población total	65 986 254	65 988 254	65 988 254	65 126 644	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254	65 988 254

* Este indicador se aplica a los hogares que tienen al menos un asalariado; esto explica la diferencia en la población total.

Cuadro V. 7. Pobreza urbana. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP².VAE

Estratos de cada componente 2005. H (incidencia en porcentaje)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	MM	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	17.19	27.44	22.09	47.44	9.07	39.43	31.15	24.38	2.89	0.50	18.48	8.20	4.12
Pobres no indígenas	56.64	27.11	27.87	42.83	55.12	0.00	39.58	30.79	22.98	50.52	0.00	40.76	10.08
Total de pobres	72.83	54.55	49.96	90.28	64.19	39.44	70.73	55.17	25.87	51.01	18.48	48.95	14.20
No pobres	26.17	45.45	50.04	9.72	35.81	60.56	29.27	44.83	74.13	48.99	81.52	51.05	85.80

Cuadro V.8. Pobreza urbana. MMP y componentes. Cardinalización original y LP^{F,VAE}

Estratos de cada componente 2005. I (intensidad)

	MMP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	0.6169	0.7287	0.7150	0.1733	0.5865	0.9989	0.6666	0.6830	0.7843	0.6270	0.8975	0.6536	0.9466
Pobres no indigentes	0.2287	0.2644	0.2672	0.0678	0.2853	0.5000	0.2782	0.2929	0.2255	0.1932		0.2691	0.3000
Total de pobres	0.3191	0.4980	0.4652	0.1233	0.3279	0.9989	0.4493	0.4653	0.2379	0.1974	0.8975	0.3335	0.4874
No pobres	-0.1810	-0.1566	-0.1559	0.0000	-0.0985	-0.0550	-0.1697	-0.2419	-0.0677	-0.0005	-0.2431	-0.0530	-0.5503

Cuadro V.9. Pobreza urbana. MMP y componentes. Cardinalización original y LP^{F,VAE}

Estratos de cada componente 2005. qI (pobres equivalentes)

	MMP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	6 891 408	13 072 033	10 325 887	4 451 060	3 478 795	25 750 031	13 572 216	10 884 450	1 481 735	203 084	10 839 755	3 501 930	2 547 014
Pobres no indigentes	8 458 432	4 856 232	4 866 739	1 572 941	10 250 930	426	7 197 940	5 894 403	3 387 627	6 390 250	0	7 170 872	1 577 000
Total de pobres	15 349 840	17 928 265	15 192 626	6 023 401	13 729 725	25 750 457	20 770 156	16 778 853	4 869 362	6 592 334	10 839 755	10 672 822	4 524 614
No pobres	-3 095 379	-4 652 159	-5 100 432	0	-2 806 349	-2 178 036	-3 248 320	-7 090 505	-3 232 719	-17 032	-12 952 582	-2 770 682	-30 862 281

Cuadro V. 12. Pobreza rural. MMP y componentes. Cardinalización original y LP^{P,VAE}

Estratos de cada componente 2005. H (incidencia en porcentaje)

	MMP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NMI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	58.93	63.71	58.84	74.25	48.32	75.28	59.00	53.41	27.69	4.06	58.43	26.93	18.27
Pobres no indigentes	35.75	21.77	25.13	18.48	43.40	0.00	30.30	27.92	34.46	77.81	0.00	53.76	22.68
Total de pobres	94.68	85.48	83.96	92.74	91.72	75.29	89.30	81.33	62.15	81.87	58.43	80.69	40.95
No pobres	5.32	14.52	16.04	7.26	8.28	24.71	10.70	18.67	37.85	18.13	41.57	19.31	59.05

Cuadro V. 13. Pobreza rural. MMP y componentes. Cardinalización original y LP^{P,VAE}

Estratos de cada componente 2005. I (intensidad)

	MMP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NMI	Salud	Alimentos	Vivienda	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	0.6855	0.7804	0.7649	0.1902	0.6441	0.9997	0.7230	0.7311	0.8107	0.6850	0.9208	0.6840	0.8777
Pobres no indigentes	0.2981	0.3083	0.2975	0.0749	0.3396	0.3333	0.3037	0.3264	0.2387	0.2432		0.3122	0.2937
Total de pobres	0.5392	0.6601	0.6250	0.1672	0.5000	0.3997	0.5808	0.5929	0.4986	0.3650	0.9203	0.4363	0.5542
No pobres	-0.1340	-0.1095	-0.1078	0.0000	-0.0342	-0.0308	-0.1064	-0.1721	-0.0228	0.0226	-0.0837	-0.0295	-0.1526

Cuadro V. 14. Pobreza rural. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP^PVAE

Estratos de cada componente 2005. qí (pobres equivalentes)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Violencia	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	15 581 531	19 173 675	17 336 750	3 774 711	12 001 086	29 026 361	16 451 080	15 060 070	8 658 987	1 088 867	20 748 962	7 103 287	8 183 954
Pobres no indigentes	4 109 633	2 588 954	2 882 675	369 777	5 684 513	212	3 549 061	3 536 056	3 171 620	7 266 863	0	6 473 038	2 568 614
Total de pobres	19 690 864	21 762 629	20 219 425	4 144 488	17 685 597	29 026 573	20 000 141	18 596 126	11 830 607	8 355 730	20 748 962	13 576 325	8 752 568
No pobres	-274 695	-612 890	-686 660	0	-109 059	-293 746	-439 328	-1 239 871	-339 297	159 309	-1 341 809	-219 656	-3 474 329

Cuadro V. 15. Pobreza rural. MMIP y componentes. Cardinalización original y LP^PVAE

Estratos de cada componente 2005. HI (incidencia equivalente)

	MMIP	Ingreso estable	Ingresos	Estabilidad*	NBI	Salud	Alimentos	Violencia	Condiciones sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
Indigentes	0.4040	0.4972	0.4501	0.1412	0.3112	0.7526	0.4266	0.3905	0.2245	0.0277	0.5380	0.1842	0.1603
Pobres no indigentes	0.1066	0.0671	0.0747	0.0138	0.1474	0.0000	0.0920	0.0917	0.0522	0.1892	0.0000	0.1678	0.0866
Total de pobres	0.5106	0.5643	0.5248	0.1551	0.4586	0.7526	0.5186	0.4822	0.3068	0.2169	0.5380	0.3520	0.2270
No pobres	0.0071	-0.0159	-0.0173	0.0000	-0.0028	-0.0076	-0.0114	-0.0321	-0.0086	0.0041	-0.0348	-0.0057	-0.0901

Cuadro V. 16. Estratos del MIMP y tamaño de localidad.

Cardinalización original y LP^{F.VAE}. H (incidencia en %)

	> 100 000	15 000 a 99 999	2 500 a 14 999	< 2 500
Indigentes	13.50	30.14	55.13	61.15
Pobres no indigentes	57.21	54.63	38.23	34.30
Total de pobres	70.72	84.77	93.37	95.45
No pobres	29.28	15.23	6.63	4.55
Población total	50 889 072	14 479 182	14 205 174	24 360 735

Cuadro V. 17. Estratos de NEI y tamaño de localidad.

Cardinalización original y LP^{F.VAE}. H (incidencia en %)

	> 100 000	15 000 a 99 999	2 500 a 14 999	< 2 500
Indigentes	6.50	18.13	43.55	51.10
Pobres no indigentes	53.97	59.14	45.37	42.26
Total de pobres	60.47	77.27	88.92	93.36
No pobres	39.53	22.73	11.08	6.64
Población total	50 889 072	14 479 182	14 205 174	24 360 735

Cuadro V.18. Estratos de Ingreso Estable y tamaño de localidad.

	Cardinalización original y LP^{VAR} . H (incidencia en %)				
	> 100 000	15 000 a 99 999	2 500 a 14 999	< 2 500	
Indigentes	23.54	41.15	62.32	64.52	
Pobres no indigentes	26.72	28.50	21.54	21.91	
Total de pobres	50.26	69.65	83.85	86.43	
No pobres	49.74	30.35	16.15	13.57	
Población total	50 889 072	14 479 182	14 205 174	24 360 735	

arbitrarios para ellas. Dada la arbitrariedad de estos conjuntos, su propósito es solamente heurístico: para evaluar la robustez de la medida de pobreza utilizada en esta investigación. Ninguno de estos conjuntos de ponderadores puede ser interpretado como conveniente o útil.

W_1 . Se disminuyeron proporcionalmente los ponderadores de alimentos, vivienda y educación (que en el sistema usado en la sección IV representan 0.75 comparado con la suma igual a 1.0 del total de ponderadores de NBI), para que su suma fuera reducida a 0.5, mientras los ponderadores del resto de las dimensiones (salud, energía, comunicaciones, basura, condiciones sanitarias) fueron incrementados, también proporcionalmente, para que su suma aumentara de 0.25 a 0.5. El conjunto de ponderadores resultantes puede verse en el cuadro V.19 y compararse con los originales y con W_2 y W_3 . Nótese que las tres dimensiones de NBI que en el sistema de ponderadores original (W_0) reciben los pesos más altos, son al mismo tiempo los elementos donde la privación (o pobreza específica) es más elevada (con la excepción de energía, con un peso bajo y una H por arriba de la H de educación). Así que el nuevo conjunto de ponderadores (W_1) debe disminuir la incidencia de pobreza de NBI ya que decreció el peso de las dimensiones con mayores carencias.

W_2 . Se realizó una distribución aleatoria de ponderadores manteniendo entre ellos un rango similar al de los originales. Los ocho ponderadores, empezando con 0.03 e incrementando gradualmente hasta 0.35 (sumando 1.0) fueron escritos en trozos de papel (véanse estos ponderadores en la columna W_2 del cuadro V.22) e introducidos en un recipiente; los nombres de las ocho dimensiones fueron también escritos en pedazos de papel y colocados en un depósito diferente; luego se extrajo un papel de cada recipiente, formando pares de dimensión-ponderador. Los resultados se muestran en el cuadro V.22, columna W_2 . Vivienda, salud, energía y comunicación, recibieron los ponderadores más bajos, mientras educación,

condiciones sanitarias y eliminación de basura recibieron los tres más altos, dejando alimentos con un peso intermedio, pero bajo, de 0.1. Dado el balance resultante, la pobreza de NBI debe decrecer también con estos ponderadores.

W_3 . Aquí todas las dimensiones reciben el mismo ponderador (0.1250), de manera que H(NBI) es equivalente a un promedio aritmético simple de las ocho incidencias. Esta opción (también arbitraria) debe disminuir la pobreza pues las dimensiones con incidencias más altas ven sus ponderadores reducidos.

Los resultados de H (incidencia) por estrato para los cuatro sistemas de ponderadores, de W_0 a W_3 , se presentan en el cuadro V.20. En los tres sistemas de adicionales, la pobreza se reduce como se esperaba. Es altamente significativo y da idea de la robustez de la medición de pobreza, el que cambiando el sistema de ponderadores original (W_0) a W_1 se reduce muy poco la incidencia de pobreza (74.4% a 72%) y genera escasos cambios en la estratificación (los extremadamente pobres son 60% de todos los pobres con W_0 y 58% con W_1). Esta robustez es muy importante dado que una objeción, mencionada pero nunca escrita hasta donde sé, contra mi sistema de ponderadores, sostiene que está basado en una muy vieja y por ello no confiable información de costos. Los razonables pero muy significativos cambios de W_0 a W_1 son el tipo de cambios que se podrían esperar del movimiento de los precios relativos en los 28 años pasados desde que la CNSE y los volúmenes de Coplamar fueron formulados (1982). Por el contrario, los otros dos conjuntos de ponderadores no tienen ninguna relación con W_0 .

Al pasar de la utilización de W_0 a W_2 o W_3 hay una fuerte disminución en la incidencia de la pobreza de NBI (baja a alrededor de 62% en ambos casos), pero aun así el orden de magnitud permanece más o menos igual (62% es 83% del original 74.4%) a pesar de la radical (y totalmente arbitraria) manera en la que los ponderadores fueron definidos para este

ejercicio de simulación en W_2 y W_3 . Esto ratifica la robustez de la medición de la pobreza realizada. La estructura interna de la pobreza, definida por la proporción representada por la pobreza extrema con respecto a la total, permanece casi igual en W_2 (57.9% vs 60.4% en W_0) pero decrece algo más en W_3 (50.7%). Esta última disminución es explicada por una muy aguda reducción en la incidencia de la indigencia en W_3 , que baja hasta 15.8%. El procedimiento de simulación, sin embargo, muestra un punto sensible en la indigencia con los ponderadores W_3 (equivalentes a obtener un promedio simple de los indicadores de cada dimensión).

NBI se combina con el indicador de ingreso estable equivalente (YEE) mediante un promedio ponderado en cada hogar usando 0.4851 y 0.5149 como ponderadores para NBI e YEE respectivamente. Para mayor desarrollo del ejercicio de simulación, a los cuatro conjuntos analizados *supra* de ponderadores relativos de NBI, se han añadido cinco grupos de ponderadores alternativos para NBI-YEE (de K_0 , los originales, a K_4) que se presentan en el cuadro V.21.

Los conjuntos de ponderadores NBI-YEE fueron seleccionados para que los de NBI e YEE varíen, ambos, en un rango de 0.25 a 0.75, quedando ubicados los ponderadores originales (cercanos a 0.5 para cada componente) en la mitad de dicho rango. Los resultados de la simulación para estos conjuntos han sido combinados con los sistemas de ponderación alternativa para NBI, para producir la estratificación completa del MMIP en cada caso, que se presentan en los cuadros V.22 a V.25. Cada uno de ellos ofrece cinco resultados de estratificación completa. En las columnas de cada cuadro se presentan los resultados de la utilización de los conjuntos de ponderadores NBI-YEE (denotados por K_N). Cada cuadro está definido por un único conjunto de ponderadores internos de NBI (W_N). Si se quiere saber cuáles son los resultados al usar el conjunto de ponderadores de NBI donde todos los componentes de NBI reciben el mismo peso (W_3) combinado con el conjunto

donde NBI recibe el más alto ponderador (0.75), identificado como K_3 , debe observarse la columna tres del cuadro V.25. Así se encuentra que en esta combinación la incidencia de pobreza (H_p) es 76.9%, que los indigentes (H_i) representan 20% y los pobres no indigentes 57% (H_{Np}). Los mismos ponderadores K_3 , cuando se combinan con los originales de NBI (W_0) entregan las siguientes cifras (columna tres, cuadro V.22): H_p : 83.7%, H_i : 26.9%, y H_{Np} : 56.8%.

Para simplificar el análisis, los cuadros V.26, V.26', V.27 y V.27' identifican solamente H_p y H_i , respectivamente, para las 20 combinaciones simuladas. Facilitando aún más el análisis, los cuadros V.26' y V.27' fueron ordenados para que la incidencia decrezca de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Con una excepción en el cuadro V.29 (que ha sido señalada en el cuadro escribiendo el número ordinal correcto entre paréntesis después del número), donde hay una inversión del orden, el resto muestra dominancia completa, pero la ordenación de ambos, K y W, es diferente en cada cuadro. Para ordenar las incidencias de pobreza de los niveles más altos a los más bajos, los ponderadores internos de NBI, las W tienen que ordenarse: W_0, W_1, W_3, W_5 . en cuanto a los ponderadores relativos de UBN-ESY, las K, se ordenarán: K_3, K_1, K_0, K_2, K_4 . Por su parte, para establecer la incidencia de indigencia, las W son puestas en su orden "natural", mientras las K son ordenadas K_4, K_3, K_0, K_1 y K_2 . Dispuestas así (véase el cuadro V.26' para H_p y V.27' para H_i), hay dominancia completa (con la excepción señalada). *Puede apreciarse que la incidencia de pobreza del MMIP, esto es, H_p (MMIP), es altamente robusta: su rango va solamente de un máximo de 83.7% a un mínimo de 73.1% (cuadro V.26').*

La incidencia de indigencia (H_i) es más sensible a cambios en los ponderadores. Como muestran los cuadros V.27 y V.27', H_i varía de 37.3 a 20.2%. La más baja incidencia está, sin embargo, muy lejana a la siguiente (casi cuatro puntos porcentuales) y es explicada por: 1) H_i (YEE) es casi el doble

de grande que H_i (NBI): 40.9% vs 23.6% (cuadro V.2); esta enorme diferencia no aparece cuando H_p (YEE) es comparada con H_p (NBI), que es 66.0% y 74.4%. 2) Como consecuencia, todas las incidencias de indigencia del MMIP son muy bajas cuando son aplicados los ponderadores K_3 (que dan 0.75 a NBI y sólo 0.25 a YEE), como muestra la última fila del cuadro V.30'. En esta línea, las diferencias con respecto a todas las líneas previas, especialmente con las primeras dos, son muy grandes. Pero la disparidad es maximizada cuando se seleccionan los ponderadores internos de NBI que minimizan la incidencia de indigencia. Como puede verse en el cuadro V.20, la aplicación del conjunto W_3 de ponderadores hace la NBI tan baja como 15.8% (un gran salto de su cifra más cercana: 21.2%). Como podría esperarse, los ponderadores son más importantes cuando los niveles de incidencia difieren más entre los elementos ponderados.

Debe recordarse, sin embargo, que ambos conjuntos de ponderadores seleccionados para el ejercicio de simulación son muy radicales, extremos y arbitrarios. Si se borra las últimas fila y columna en el cuadro V.27' (suprimiendo dos conjuntos de ponderadores muy extremos) el rango de H_i iría de 38.1% a 27.6% dando una imagen de mayor robustez a la medida. Como afirmé al analizar la sensibilidad de NBI, los cambios relevantes empíricamente en los ponderadores aplicados son, para NBI, sólo aquellos que transforman W_0 en W_1 . Esto es así porque los ponderadores usados en el MMIP están basados en costos relativos, pero como la información con la que los originales están calculados es muy vieja (25 años), los cambios en los precios relativos (y otros desarrollos económicos y técnicos) *podrían haber modificado los costos relativos*, pero esos cambios operarían a partir del conjunto original (W_0). En cambio, W_2 y W_3 deberían considerarse como conjuntos de ponderadores basados en costos no realistas. Lo mismo puede decirse acerca de las dos combinaciones extremas de ponderadores de NBI-YEE donde uno es

0.75 y el otro 0.25 (K_2 y K_4). Esto implica, en términos de la posición conceptual adoptada que los ponderadores deben estar basados en costos, que las simulaciones alternativas pertinentes son reducidas a W_0 y W_1 para los ponderadores internos de NBI (debe recordarse que en W_2 los ponderadores fueron seleccionados aleatoriamente y que en W_3 todas las dimensiones tienen el mismo peso, ambas totalmente alejadas del concepto basado en costos) y en términos de la combinación de YEE y NBI, sólo K_0 , K_1 y K_3 serían pertinentes. En este subconjunto reducido de ponderadores, H_I varía solamente de un máximo de 34.4% a un mínimo de 29.5% (cuadro V.27), mientras que la pobreza cambia sólo de 82.7% a 79.4% (cuadro V.26').

En conclusión, la robustez del MMIP es muy alta, especialmente en los rangos de ponderadores que pueden esperarse sean pertinentes como ponderadores basados en costos.

V.3. Incidencia de pobreza con un conjunto alternativo de umbrales bajos

En esta sección evalúo el efecto en la incidencia de pobreza de definir un conjunto alternativo de umbrales bajos.

Los siguientes son los umbrales bajos definidos para fines de simulación (todos aquellos no mencionados permanecen como en los cálculos aplicados en la sección IV y complementados en la sub-sección V.1):

1. En ingreso estable equivalente (YEE) dos cambios fueron introducidos. Por un lado, la línea de pobreza sensible a las economías de escala ($LP^{P,VAE}$), que varía de hogar a hogar, fue definida como 2/3 de la línea de pobreza previa. Aunque parezca como una proporción arbitraria, la derivo de mi experiencia en definir, además de una LP, una línea de pobreza extrema (LP_E) aplicando el enfoque de presupuestos

Cuadro V. 19. Análisis de simulación de NBI. Conjuntos de ponderadores

Dimensiones de NBI	Ponderadores originales		W_1	W_2	W_3
	W_0	Privación %			
Alimentos	0.3546	77.62	0.2377	0.1000	0.1250
Vivienda	0.2273	64.88	0.1524	0.0300	0.1250
Educación	0.1640	60.73	0.1099	0.3500	0.1250
Salud	0.0980	52.74	0.1928	0.0500	0.1250
Energía	0.0594	62.46	0.1168	0.0300	0.1250
Comunicaciones	0.0363	33.30	0.0714	0.0400	0.1250
Basura	0.0350	24.13	0.0688	0.1500	0.1250
Sanitaria	0.0255	39.33	0.0502	0.2500	0.1250

Cuadro V. 20. Análisis de simulación de NBI.
Incidencia (%) por estratos para cuatro conjuntos de ponderadores (W_N)

	Original W_0	W_1	W_2	W_3
1. Indigentes	23.63	22.71	21.21	15.79
2. Muy pobres	21.31	19.14	14.89	15.31
3. Extrem. pobres (1 + 2)	44.95	41.85	36.10	31.10
4. Moderadamente pobres	29.46	30.15	26.30	30.25
5. Pobres no indigentes (2 + 4)	50.77	49.29	41.19	45.56
6. Total de pobres (1 + 2 + 4)	74.41	72.00	62.40	61.35
7. Justo arriba de la norma	16.02	18.24	19.62	24.47
8. Clase media	8.67	8.91	16.41	13.57
9. Clase alta	0.90	0.85	1.56	0.61
10. No pobres (7 + 8 + 9)	25.59	28.00	37.60	38.65
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro V.21. Ponderadores de NBI-YEE para calcular MMIP (K)

	Original K_0	K_1	K_2	K_3	K_4
UBN	0.4851	0.6000	0.7500	0.4000	0.2500
YEE	0.5149	0.4000	0.2500	0.6000	0.7500

Cuadro V.22. Estratos del MMIP con los ponderadores originales de NBI (W_0)
y cinco conjuntos de ponderadores (K_N) para YEE-NBI. H (%)

Ponderadores de YEE-NBI	K_0	K_1	K_2	K_3	K_4
1. Indigentes	32.68	29.58	26.89	34.42	37.26
2. Muy pobres	16.84	18.96	20.07	15.69	13.64
3. Extrem. pobres (1 + 2)	49.52	48.53	46.96	50.10	50.89
4. Moderadamente pobres	32.05	34.18	36.73	30.10	26.57
5. Pobres no indigentes (2 + 4)	48.89	53.13	56.80	45.78	40.21
6. Total de pobres (1 + 2 + 4)	81.57	82.71	83.69	80.20	77.47
7. Justo arriba de la norma	8.21	7.56	7.02	9.23	11.05
8. Clase media	8.89	8.50	8.26	9.07	9.77
9. Clase alta	1.34	1.23	1.03	1.50	1.71
10. No pobres (7 + 8 + 9)	18.43	17.29	16.31	19.80	22.53
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro V.23. Estratos del MMIP con los ponderadores W_1 y cinco conjuntos de ponderadores (K_N) para YEE-NBI. H (incidencia en %)

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	K_0	K_1	K_2	K_3	K_4
1. Indigentes	32.07	29.52	26.21	34.05	37.07
2. Muy pobres	16.59	17.69	18.61	15.43	13.61
3. Extrem. pobres (1 + 2)	48.66	47.21	44.82	49.48	50.68
4. Moderadamente pobres	31.73	34.69	38.03	29.74	25.63
5. Pobres no indigentes (2 + 4)	48.31	52.38	56.64	45.17	39.24
6. <i>Total de pobres (1+2+4)</i>	80.38	81.90	82.85	79.22	76.31
7. Justo arriba de la norma	9.29	8.20	7.55	10.12	12.06
8. Clase media	8.89	8.65	8.40	9.15	9.89
9. Clase alta	1.44	1.26	1.09	1.52	1.74
10. <i>No pobres (7 + 8 + 9)</i>	19.62	18.10	17.15	20.78	23.69
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro V.24. Estratos del MMIP con los ponderadores W_3 y cinco conjuntos de ponderadores (K_N) para YEE-NBI. H (incidencia en %)

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	K_0	K_1	K_2	K_3	K_4
1. Indigentes	30.67	27.51	23.97	32.76	35.95
2. Muy pobres	15.59	16.61	16.68	14.97	13.78
3. Extrem. pobres (1 + 2)	46.27	44.11	40.65	47.73	49.72
4. Moderadamente pobres	29.15	31.97	35.01	27.06	23.52
5. Pobres no indigentes (2 + 4)	44.74	48.58	51.69	42.03	37.30
6. <i>Total de pobres (1 + 2 + 4)</i>	75.41	76.09	75.66	74.79	73.24
7. Justo arriba de la norma	10.10	9.15	9.13	10.86	12.80
8. Clase media	12.88	13.28	13.80	12.65	12.07
9. Clase alta	1.60	1.48	1.40	1.70	1.89
10. <i>No pobres (7 + 8 + 9)</i>	24.59	23.91	24.34	25.21	26.76
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro V.25. Extractos del MMIP con los ponderadores W_s y cinco conjuntos de ponderadores (K_n) para YEE-NBI. H (%)

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	K_0	K_1	K_2	K_3	K_4
1. Indigentes	28.50	24.40	20.15	31.36	35.37
2. Muy pobres	16.75	17.49	17.37	15.37	13.80
3. Extrem. pobres (1 + 2)	45.25	41.89	37.51	46.74	49.17
4. Moderadamente pobres	30.54	34.56	39.41	28.20	23.92
5. Pobres no ind. (2 + 4)	47.29	52.05	56.78	48.57	37.72
6. Total de pobres (1 + 2 + 4)	75.79	76.45	76.92	74.93	73.09
7. Justo en la norma	11.57	10.89	10.29	12.42	14.00
8. Clase media	11.21	11.42	11.87	11.09	11.15
9. Clase alta	1.43	1.24	0.93	1.56	1.75
10. No pobres (7 + 8 + 9)	24.21	23.55	23.08	25.07	26.91
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro V. 26. Incidencia de pobreza MMIP (H_p) con 20 combinaciones de conjuntos de ponderadores

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	<i>Ponderadores internos de NBI</i>			
	W_0	W_1	W_2	W_3
K_0	81.57	80.38	75.41	75.79
K_1	82.71	81.90	76.09	76.45
K_2	83.69	82.85	75.66	76.92
K_3	80.20	79.22	74.79	74.93
K_4	77.47	76.31	73.24	73.09

Cuadro V.26'. Incidencia de pobreza MMIP (H_p) con 20 combinaciones (ordenadas) de conjuntos de ponderadores

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	<i>Ponderadores internos de NBI</i>			
	W_0	W_1	W_3	W_2
K_2	83.69	82.85	76.92	75.66
K_1	82.71	81.90	76.45	76.09
K_0	81.57	80.38	75.79	75.41
K_3	80.20	79.22	74.93	74.79
K_4	77.47	76.31	73.09 (4)	73.24 (3)

Cuadro V.27. Incidencia de indigencia MMIP (H_i) con 20 combinaciones de conjuntos de ponderadores

<i>Ponderadores de YEE-NBI</i>	<i>NBI ponderadores internos</i>			
	W_0	W_1	W_2	W_3
K_0	32.68	32.07	30.67	28.50
K_1	29.58	29.52	27.51	24.40
K_2	26.89	26.21	23.97	20.15
K_3	34.42	34.05	32.76	31.36
K_4	37.26	37.07	35.95	35.37

Cuadro V.27. Incidencia de indigencia MMIF (H_i) con 20 combinaciones (ordenadas) de conjuntos de ponderadores

Ponderadores de YEE-NEI	NEI ponderadores internos			
	W_6	W_1	W_2	W_3
K_4	37.26	37.07	35.95	35.37
K_5	34.42	34.05	32.76	31.36
K_6	32.68	32.07	30.67	28.50
K_1	29.58	29.52	27.51	24.40
K_2	26.89	26.21	23.97	20.15

familiares completos o Canasta Normativa Generalizada (CNG). Eliminar algunos artículos y reducir la cantidad de otros, resultó en la LPE en ejercicios previos. El resultado ha sido siempre que $PLE/PL \approx 2/3$.⁴⁷ Así que podemos interpretar esta nueva línea de pobreza como una de pobreza extrema. Ambos indicadores de estabilidad en el ingreso (membresía a un sindicato y titularidad del trabajo) fueron eliminados. De esta forma la pertenencia a la seguridad social quedó como el único indicador de seguridad económica o estabilidad de ingresos.

2. En el rezago educativo, los umbrales para aquellos entre 16, 17 y 18-29 años de edad fue reducida de 11, 12 o 13 a 10 (o a 9 si no se considera un año de pre-escolar).
3. En el espacio y calidad de la vivienda, se realizaron dos cambios. Por un lado, el umbral de materiales de piso fue reducido a piso de cemento (modificando los valores cardinalizados para todos los grupos de soluciones). Por otro lado, el umbral para dormitorios fue rebajado aceptando hasta 2.5 personas. De manera similar, el umbral para cuartos multiuso fue rebajado a cinco.
4. En eliminación de basura en las áreas rurales, la alternativa de enterrar la basura es considerada a nivel normativo con un puntaje de 1.00 en lugar del submínimo de 0.75 adoptado en los cálculos centrales.
5. En combustible para cocinar se incluyó petróleo en el nivel normativo (previamente considerado abajo del umbral).

⁴⁷ Véase Boltvinik, "Anexo metodológico. Metodología operativa utilizada en la medición de pobreza", en Julio Boltvinik y Enrique Hernández-Laos (1999/2001), especialmente pp. 343-344. El coeficiente LPE/PL para las áreas urbanas mayores de 500 000 calculado en este trabajo fue 65.95%.

Umbral bajos											
	MUP	Ingreso estable	vat	Salud	Alimentos	Vivienda	Sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
1. Indigentes	20.50	27.13	14.20	50.44	22.40	24.68	13.06	1.80	88.80	12.52	9.87
2. Muy pobres	12.55	8.75	15.93	0.00	12.70	12.01	2.49	8.24	0.00	14.39	0.00
	MUP	Ingreso estable	vat	Salud	Alimentos	Vivienda	Sanitarias	Energía	Comunicaciones	Educación	Basura
3. Extrem. pobres (1 + 2)	33.05	35.88	30.13	50.44	35.10	36.69	14.55	10.04	88.80	26.91	9.87
4. Moderadamente pobres	34.19	14.52	26.20	0.00	21.85	13.89	22.71	40.80	0.00	29.01	13.70
5. Pobres no indigentes (2 + 4)	46.74	23.27	44.13	0.00	34.55	25.90	25.19	49.04	0.00	43.39	13.70
6. Total de pobres (1 + 2 + 4)	67.24	50.40	58.33	50.44	56.95	50.58	37.25	50.84	33.30	55.91	23.66
7. Justo en la norma	12.21	23.70	22.70	43.81	17.95	14.23	27.06	35.18	34.73	35.82	30.18
8. Clase media	17.30	21.02	16.77	0.00	20.84	23.50	35.69	13.58	17.76	8.27	0.00
9. Clase alta	8.25	4.88	2.20	5.75	4.36	11.68	0.00	0.40	14.21	0.00	46.75
10. No pobres (7 + 8 + 9)	32.76	49.60	41.67	49.56	43.05	49.42	62.75	49.16	66.70	44.09	76.94
11. Población total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

vio. La extrema pobreza cae de manera similar: de 49.5% a 33.1%, una disminución de 33.1%. Esto es parcialmente compensado por un incremento (de 2.1 puntos porcentuales) en los moderadamente pobres, que explica por qué H_p decrece menos dramáticamente que H_l y H_{pk} (incidencia de pobreza extrema).

Resulta evidente que, además de bajar la incidencia, disminuyó la intensidad o brecha de pobreza (I). Aunque no se calculado I , puede apreciarse por el cambio en la estructura de estratificación dentro de la pobreza. En los cálculos con los umbrales estándar, los extremadamente pobres (49.5%) son un grupo mucho mayor que el de los moderadamente pobres (32.1%), mientras que en los realizados con umbrales bajos, ambos grupos son de aproximadamente el mismo tamaño, siendo los moderadamente pobres ligeramente mayores que los extremadamente pobres (34.2% vs. 33.1%). Éste es un cambio dramático en la estructura de la pobreza.

Si se comparan los niveles de q o H usando los umbrales estándar vs. los resultados con los umbrales bajos, es observable que en casi todas las dimensiones hay un decrecimiento en la incidencia de la pobreza. La excepción son las comunicaciones, donde los umbrales no fueron modificados ya que es imposible reducirlos sin dañar las necesidades humanas básicas y la dignidad.

Los umbrales cuentan y cuentan mucho. No es el procedimiento el que produce, en lo fundamental, bajos o altos niveles de pobreza; por el contrario, son las condiciones de la realidad viviente y los umbrales seleccionados para identificar pobreza los que determinan los niveles medidos de pobreza. *Casi cualquier incidencia de pobreza puede ser obtenida si uno modifica los umbrales. Pero los umbrales no son juguetes; no son irrelevantes.* Si la política focalizada contra la pobreza en México fuera mucho más dominante de lo que es ahora en la política social, los umbrales serían determinantes del universo de personas que podrían

tener alguna esperanza de mejoría. Cuanto más bajos, menor será el número de personas que serían beneficiadas por los programas especialmente definidos para enfocarse a los pobres. Muchas vidas pueden perderse por la reducción irresponsable de algunos umbrales, reducción hecha con el fin de obtener un nivel calculado de pobreza en el país que sea aceptable para algunos grupos políticos y algunos intereses económicos. Esto es lo que Sen quería prevenir cuando (1981/1992) argumentó fuertemente contra la *definición de política de la pobreza*. Los pobres no son aquellos de los cuales un régimen político dado quiere (o puede) hacerse cargo: ésta es una realidad independiente de la capacidad o voluntad de los gobiernos para atenderla. Es irresponsable reducir la realidad a dicha capacidad (o voluntad).

La lección aprendida en ésta y en la sección precedente es que la elección del método tiene que ser separada de la elección de umbrales y ponderadores. Cualquier método, con algún conjunto de umbrales y algún conjunto de ponderadores, puede producir cualquier nivel de pobreza.

VI. CONCLUSIONES

Sólo me referiré a las conclusiones directamente pertinentes para el propósito de este trabajo: definir un método de medición de la pobreza multidimensional para México, de acuerdo con las directrices definidas en la LGDS.

1. Una medición apropiada de la pobreza requiere tomar en cuenta las seis fuentes de bien-estar (ingreso corriente; activos básicos; activos no básicos; acceso a bienes y servicios gratuitos; disponibilidad de tiempo; conocimiento y habilidades) y sus interrelaciones. Esto implica reconocer los *límites del mercado* e incorporar las consecuencias de este reconocimiento.

2. La aparente posibilidad de la no comparabilidad de los indicadores de bien-estar resulta de que su naturaleza común, ser indicadores de bien-estar, no se hace explícita sino al transformarlos en indicadores de bien-estar objetivo, modificación por la que deben pasar todos los indicadores, incluyendo el ingreso.
3. Al medir pobreza, debe aplicarse el principio del mínimo error, que provee la racionalidad para adoptar pasos tan audaces como incluir dimensiones no-monetarias en el proceso de medición, cardinalizarlas y adoptar un procedimiento de ponderación específico.
4. La *dicotomización generalizada o cardinalización replicable* es un procedimiento muy simple para el que se desarrollaron reglas sencillas en este trabajo. Muestra que la cardinalización plena, que implica los mismos pasos conceptuales que la dicotomización simple, permite pasar de procedimientos precarios de medición a otros completamente desarrollados con los que pueden calcularse todas las medidas agregadas de pobreza. La *cardinalización replicable* conlleva la aplicación del principio del mínimo error. Incluyo en este trabajo una aplicación empírica de la *dicotomización generalizada* que muestra su pertinencia y para el cual derivé los pasos y reglas para su aplicación que fueron presentados *supra*; los resultados empíricos son casi idénticos a aquellos obtenidos por el procedimiento (más flexible) de cardinalización original.
5. La pobreza es un concepto embrollado, es decir, su descripción implica también evaluación y en el cual valores y hechos están enmarañados. La pobreza no puede abordarse responsablemente salvo que se esté dispuesto a tomar seriamente los argumentos morales razonados.
6. La LGDS exige una medición multidimensional de pobreza, no de extrema pobreza. Los umbrales deben

establecerse para identificar pobreza relativa, no absoluta. El ejercicio requerido es el de identificar quiénes son los pobres. Hecho esto, es posible describir dónde viven y compararlo con dónde habitan los no pobres.

7. El método de medición de la pobreza demandado por la LGDS es multidimensional y pertenece a la categoría de los métodos combinados (que mezclan indicadores directos e indirectos). El análisis de los métodos combinados disponibles, que he realizado en trabajos previos, lleva a la conclusión de que existe una diferencia fundamental entre los latinoamericanos y los europeos (originalmente británico-irlandeses). En estos últimos, la medición directa ha tenido, desde su origen, el propósito de identificar la privación directa derivada de las restricciones de ingresos. Las mediciones directas e indirectas son concebidas como ambos lados de la misma moneda. En agudo contraste, en los métodos combinados clasificados como latinoamericanos las medidas directas e indirectas son complementarias, ya que toman en cuenta diferentes fuentes de bien-estar e identifican privación en diferentes dimensiones. Es esta diferencia la que explica el criterio de pobreza divergente adoptado por ambos grupos (la intersección de los conjuntos en los enfoques europeos de "pobres de verdad"; un criterio flexible en los métodos latinoamericanos que no restringen la pobreza a esta intersección, ya que el índice global de cada hogar, cuyo valor determina si éste es o no es pobre, se obtiene como promedio ponderado de los índices directo e indirecto).
8. La medición de pobreza indirecta (o por ingresos) implica identificar la falla en la capacidad de los hogares para adquirir los bienes y servicios requeridos para satisfacer el conjunto de necesidades que se

verifican por esta vía a nivel normativo, expresado en la desigualdad $Y_j < LP$. La LP es igual al costo de satisfacción del conjunto de necesidades verificadas por esta vía. Las capacidades parciales para llenar un subconjunto de necesidades tienen que ser derivadas de esta capacidad unitaria e insoluble. Esta derivación se realiza restando de ambos lados de esta desigualdad los costos de satisfacción de las necesidades en las cuales no estamos interesados (el subconjunto complementario), de tal forma que la comparación se lleve a cabo entre el costo del subconjunto de necesidades (por ejemplo, alimentos) y el ingreso disponible para adquirir este subconjunto. Por lo tanto, las tres líneas de pobreza parciales empleadas por Sedesol para medir pobreza durante el gobierno de Vicente Fox, debieron ser comparadas con el ingreso corriente disponible y no con el ingreso corriente total (ingreso sin deducciones), como se hizo, incurriendo en el problema de la asimetría. Esto subestima enormemente la pobreza. La asimetría tiene que ser eliminada para que estas líneas de pobreza sean usables.

9. La LGDS requiere aplicar un método de medición de la pobreza combinado incorporando, por lo menos, indicadores para ocho dimensiones. En este texto apliqué una versión modificada del MMIP para cumplir, en la medida de lo posible, con los requerimientos de dicha ley. Sin embargo, la dimensión grado de cohesión social no puede aplicarse como tal en (casi todos) los métodos de medición de la pobreza, incluyendo el MMIP. La solución adoptada fue medir la pobreza empleando los otros siete indicadores y, después de que los hogares/personas habían sido identificados, asociar la condición de pobre/no pobre del hogar con el grado de cohesión social prevaletiente en el municipio donde viven. Este grado de cohesión

social fue calculado usando solamente una variable de criminalidad. Para este propósito fueron definidos cinco estratos de cohesión, de muy baja a muy alta. La metodología aplicada para medir pobreza incluyendo las siete dimensiones definidas en la LGDS es descrita con gran detalle en la sección IV. Para mejorar el indicador de acceso a servicios de salud, el cuestionario de la ENIGH necesita modificarse para que el acceso a servicios incompletos, como los de la Secretaría de Salud, Oportunidades, Seguro Popular y gobierno del Distrito Federal, puedan ser captados e introducidos como soluciones intermedias en el proceso de cardinalización.

10. Las innovaciones autónomas (no forzadas) desarrolladas para esta aplicación del MMIP (algunas inducidas por la disponibilidad de nuevas variables en la ENIGH 2005), fueron: a) la introducción de un indicador que permite calificar la calidad (cobertura) de la red eléctrica en la vivienda (número de focos por cuarto); b) el indicador de *boiler* y calefacción, que puede considerarse como indicador de control de la temperatura del agua y de la vivienda; c) la integración de un indicador de comunicaciones; d) la introducción de un nuevo procedimiento para determinar la LP aplicable a cada hogar, que toma en cuenta economías de escala, tamaño y estructura del hogar; y, e) la introducción del concepto de estabilidad del ingreso que, al combinarse con su nivel, permite obtener el indicador de *ingreso estable equivalente*, mejor indicador que el puro ingreso de la capacidad sostenida del hogar para satisfacer la parte pertinente de las necesidades humanas. Adicionalmente, el requerimiento de la LGDS forzó la introducción de f) acceso a alimentos como un indicador separado, en lo que constituye una innovación forzada. Por otro

lado, la pobreza de tiempo y la disponibilidad de bienes durables, que usualmente forman parte del MMIP, no fueron incluidas porque el propósito inicial fue obtener un cálculo de la pobreza que incluyera solamente las dimensiones especificadas en la ley y luego presentar otro adicional que incluyera también tiempo y bienes durables; pero las restricciones de tiempo no permitieron que esta segunda aplicación, más amplia, fuera llevada a cabo.

11. Intento ahora una evaluación preliminar (y muy general) tanto de las innovaciones autónomas como de las forzadas. Una valoración más meticulosa requeriría análisis empíricos adicionales. Añadiré también algunos comentarios acerca de su aplicabilidad a la medición de pobreza a nivel estatal y municipal. Las innovaciones a), b) y c) introducidas en la dimensión de NEI funcionaron muy bien. El indicador de focos por cuarto cumple la misma función que los indicadores de frecuencia en suministro de agua y eliminación de basura. Las frecuencias observadas del indicador (cuadro IV.22) son como se esperaba que fueran. Algo similar puede decirse acerca de los indicadores de control de temperaturas (posesión de *boiler* y calefacción). El componente de calefacción de este indicador resulta muy especial ya que es, de entre todos los usados, el único que incorpora una necesidad (calefacción) que no es universal. El ejercicio realizado para determinar quiénes requieren calefacción (aquellos que viven en *municipios fríos*) fue muy interesante, pues involucró algunos elementos teóricos acerca de las temperaturas peligrosas para los seres humanos y estadísticas de temperaturas mínimas y promedio observadas. Aunque esta innovación parece funcionar razonablemente bien, requiere una evaluación más profunda. Ade-

más, plantea la pregunta acerca de si debe también incluirse el control de temperaturas muy altas. Aunque la CNSE de Coplamar, usada para determinar la línea de pobreza, incluye un ventilador para áreas calientes, nunca ha sido complementada con la identificación explícita de *municipios calientes*. La pregunta adicional es si un ventilador es suficiente (o se requiere aire acondicionado) en áreas donde las temperaturas están alrededor de 30° C la mayor parte del año y alcanzan 40° C o más durante los meses calientes. El indicador de comunicaciones es muy elemental y resultó ser el segundo (después de eliminación de basura) con la más baja proporción de población con privación, indicando que 2/3 de la población está en o por arriba del umbral (televisión a color, acceso a televisión gratuita solamente y teléfono local o celular). La introducción del nuevo procedimiento para determinar la línea de pobreza resultó en un incremento de la incidencia de pobreza que no he evaluado aún. Un análisis comparativo de los perfiles de los hogares pobres con la LP^{VAE} y con la LP^{P,VAE} arrojaría alguna luz acerca de por qué la incidencia de pobreza es más alta con el segundo procedimiento. Éste y análisis similares tendrían que llevarse a cabo para entender completamente los efectos del procedimiento de definición de la LP. Sin embargo, la mejoría conceptual que tal paso representa es enorme y deja las opciones tradicionales (formuladas en términos de ingresos *per cápita* o ingresos por adulto equivalente) como lo que son: aproximaciones inadecuadas del costo comparativo de satisfacer las mismas necesidades en hogares de diferentes tamaños y estructuras. El enfoque de LP^{P,VAE} es, como la calefacción, una forma de incorporar la diversidad de requerimientos entre los

hogares. La introducción del indicador de estabilidad en el trabajo (que se combina con el indicador de estabilidad de ingreso aproximado por la membresía en seguridad social) se encuentra con un hecho empírico inesperado, registrado en la ENIGH 2005, de acuerdo con la cual 99.8% y 99.7% de aquellos que trabajan no pertenecen a sindicatos y no tienen titularidad en sus trabajos, respectivamente. Es posible que la ENIGH no capture adecuadamente este dato, ya que esto implicaría que menos de 1 millón de personas en todo el país pertenece a sindicatos. Sin embargo, el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) tiene por sí solo alrededor de 1 millón de miembros, y si consideramos a todos los trabajadores públicos (la mayoría de los cuales están sindicalizados) se llega a varios millones. Empíricamente, estos resultados no son aceptables. Mayor indagación es requerida para asegurarse que se trata realmente de una deficiencia de la ENIGH 2005. También deberán realizarse comparaciones con las ENIGH previas. Mientras se dilucida si la variable está mal captada o si hay un error computacional, podría utilizarse la solución empleada en el ejercicio de umbrales bajos (que elimina ambos indicadores de estabilidad en el trabajo y sólo usa el de seguridad social para estabilidad de ingresos, ya que la proporción de personas ocupadas que pertenecen a la seguridad social está captada adecuadamente en la ENIGH: alrededor de 1/3. La solución adoptada para el indicador de acceso a alimentos, considerándolo como una dimensión de NBI, no es la única posible. Alternativamente, podría haberse considerado como una medición de pobreza indirecta y combinarla con ingreso estable equivalente. Aunque esto no debería afectar el resultado final, ciertamente daría una idea diferente de los niveles

de pobreza de NBI y LP, ya que el acceso a alimentos resultó ser la dimensión con la más alta incidencia de pobreza.

12. Confirmando estudios previos (tanto los que miden pobreza de ingresos solamente con la LP definida con base en la CNSE de Coplamar, como aquellos que usan el MMIP, método combinado que incorpora tres grandes dimensiones: NBI—incluyendo salud como una dimensión mixta—, ingresos y tiempo), los niveles de pobreza en México son muy altos. El resultado directo del presente ejercicio es un poco más de 80% viviendo en pobreza, de los cuales más de la mitad (50.1% de la población total) en extrema pobreza (identificada como la condición de los hogares que cumplen menos de 2/3 de los requerimientos, lo que se expresa en un índice de I (MMIP) mayor que 0.33). Nuevamente, este resultado sobrestima la pobreza ya que las ENIGH subestiman los ingresos y gastos en alimentos y dado que el ajuste a cuentas nacionales no puede ser realizado para 2005 pues las cuentas institucionales para dicho año no han sido publicadas. Para dar una idea de la severidad de esta subestimación, el ingreso de los hogares en la ENIGH 2004 fue sólo 51.6% de la cifra correspondiente en las Cuentas de los Hogares de las Cuentas Nacionales Institucionales. Esto significa que, en promedio, sería necesario multiplicar los ingresos en la ENIGH por 1.94 para ajustarlos a las cuentas nacionales. Estos coeficientes cambian año tras año (en 1998 el coeficiente promedio para realizar este ajuste fue 2.17 y en 1994 fue 1.74), así que *la evolución de los ingresos, y por lo tanto de la pobreza, no puede deducirse de las cifras de la ENIGH por sí solas*. Insto fuertemente a que en el método basado en la LGDS usado por CONEVAL para medir la pobreza en México, se realice dicho ajuste a cuentas nacio-

nales. Aunque no es una tarea muy elegante y está llena de dificultades, la aplicación del principio del mínimo error sugiere que debe hacerse pues, aunque imperfecta, es la mejor (o menos mala) opción. Debo aclarar que los niveles de pobreza por NBI también están sobreestimados, ya que el gasto en alimentos está fuertemente subestimado en las ENIGH y el indicador de salud, que es un procedimiento mixto, se ve afectado por la subestimación de los ingresos. La baja en la incidencia de la pobreza que resultará de la realización de tales ajustes no será tan dramática como el grado de subestimación de ingresos sugiere (en gran medida porque el ingreso de los no pobres es el más subestimado en las ENIGH), pero el promedio de I también caerá, así que la disminución en HI será más importante. Desde mi experiencia puedo predecir que H_p caerá alrededor de ocho puntos porcentuales, pero H_p , H_{ep} y HI bajarán más al hacer los ajustes. La conclusión de que los niveles de pobreza son muy altos se mantendrá: alrededor de 75% de la población será pobre. Los resultados empíricos han sido presentados, indicador por indicador, en la sección IV y después complementados con resultados muy detallados por niveles urbano, rural y nacional en la sección V. Sin embargo, es necesario reiterar una conclusión: el problema de la pobreza es un problema tanto rural como urbano.

13. El ejercicio de simulación de ponderadores realizado (sección V.2) muestra una robustez sobresaliente de H_p y una muy razonable de H_{ep} , especialmente cuando se acotan los conjuntos de ponderadores a los razonables.
14. El conjunto alternativo de umbrales definido, con fines exclusivos de simulación, en la sección V.3 constituye un conjunto de umbrales más cercanamente adecua-

do para identificar pobreza extrema que pobreza. H_p caería casi 14 puntos porcentuales usándolos en lugar de los empleados como centrales en este trabajo y la baja en H_i sería mayor en términos relativos: de 32.8% a 20.7%, mientras la estructura de la estratificación de pobreza quedaría sustancialmente modificada. La conclusión es que el nivel de umbrales cuenta y cuenta mucho. Que no es la metodología, el procedimiento, el que determina el nivel de pobreza. Por el contrario, son las condiciones de vida reales y los umbrales seleccionados para identificar pobreza, los que determinan los niveles medidos de pobreza. Casi cualquier incidencia de pobreza puede obtenerse si se modifican los umbrales. Pero éstos no son juguetes; no son irrelevantes. Si la política focalizada contra la pobreza pasase a ser muy importante en México, los niveles de los umbrales determinarían el universo de personas que podrían tener alguna esperanza de mejoría. Cuanto más bajos los umbrales, menor sería el número de personas potencialmente beneficiarias de los programas focalizados hacia los pobres. Muchas vidas pueden perderse por la reducción irresponsable de algunos umbrales para obtener un nivel medido de pobreza en el país que sea aceptable para algunos grupos políticos y algunos intereses económicos. Esto es lo que Amartya Sen quería prevenir cuando, en *Poverty and Famines* (1981) argumenta fuertemente contra la *definición de política de la pobreza*. Los pobres no son aquellos de los cuales un régimen político dado quiere (o puede) hacerse cargo: la realidad de la pobreza es una realidad independiente de la capacidad o voluntad de los gobiernos para solucionarla. Es irresponsable reducir la realidad a dicha capacidad o voluntad.

15. La lección aprendida en los análisis de simulación de ponderadores y de umbrales bajos, es que escoger el

método de medición debe separarse del de la elección de umbrales y de ponderadores. Cualquier método, con algún conjunto de umbrales y con algún conjunto de ponderadores, puede producir (casi) cualquier nivel de pobreza.

16. El método usado es aplicable a las ENIGH en su estado actual. Fue hecho a la medida de su cuestionario y de sus variables. Si la muestra de dicha encuesta se aumenta lo suficiente para ser representativa a nivel estatal, entonces el método será automáticamente aplicable para este nivel.
17. La replicabilidad del método a nivel municipal, sin embargo, requiere muchas más condiciones: a) los censos y conteos tendrán que regresar al procedimiento empleado en el Censo 1995 y el Censo 2000, que usan un cuestionario básico para todos los hogares y otro ampliado para una muestra muy grande (10% de los hogares fueron entrevistados con este cuestionario ampliado en 1995 y en 2000). Ciertamente nada o casi nada puede hacerse con el Censo 2005 que incluyó sólo un cuestionario básico carente de información sobre muchas de las dimensiones incluidas en la medición (mínimamente obligatoria) establecida en la LGDS. Un cuestionario ampliado para el Censo o el conteo puede incluir casi todas las preguntas ahora existentes en la ENIGH 2005. Las variables más difíciles serán, sin embargo, las de ingresos y gastos. Pero esta dificultad no es exclusiva del presente método sino de todos aquellos imaginables para cumplir con la LGDS. Sin embargo, estas variables de ingresos y gastos han sido captadas a través de cuestionarios relativamente cortos en encuestas como la de Estándares de Vida, del Banco Mundial. El programa Oportunidades aplica cuestionarios muy largos a millones de hogares. Así que puede hacerse. Es sólo un

problema de costos y de voluntad política. El método no debe ser adaptado a los datos existentes sino, por el contrario, como la LGDS expresa: “tienen que hacerse las previsiones presupuestarias correspondientes en el Presupuesto de Egresos de la Federación” (art. 37) para que el INEGI pueda llevar a cabo los “censos, conteos y encuestas correspondientes”. De la misma manera en que la ENIGH 2008 contempla una muestra de alrededor de 60 000 hogares para que pueda ser representativa a nivel estatal, un incremento similar en el presupuesto puede ser asignado para realizar un Censo en 2010 con un cuestionario apropiadamente ampliado.

BIBLIOGRAFÍA

- Altimir, Óscar (1979), *La dimensión de la pobreza en América Latina*, Cuadernos de la CEPAL, núm. 27, Santiago de Chile, CEPAL.
- Boltvinik, Julio (1990a), “Hacia una estrategia para la superación de la pobreza”, en *Necesidades básicas y desarrollo*, La Paz (Bolivia), ILPES-ILDIS, Instituto de Estudios Sociales de La Haya, pp. 25-50.
- _____ (1990b), *Pobreza y necesidades básicas. Conceptos y métodos de medición*, Caracas, Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza, PNUD.
- _____ (1991), “La medición de la pobreza en América Latina”, *Comercio Exterior*, vol. 41, núm. 5, mayo, pp. 423-428.
- _____ (1992), “La pobreza alimentaria en América Latina”, *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, vol. 42, núm. 4 (suplemento), pp.116-125.
- _____ (1993), “Indicadores alternativos de desarrollo y mediciones de pobreza”, *Estudios Sociológicos*, vol. XI, núm. 33, septiembre-diciembre, pp. 605-640.

- _____ (1994), “La pobreza en América Latina. Análisis crítico de tres estudios”, *Frontera Norte*, núm. especial: pobreza, pp. 31-60.
- _____ (1994a), “Poverty Measurement and Alternative Indicators of Development”, en Rolph van der Hoeven y Richard Anker (eds.), *Poverty Monitoring: An International Concern*, Londres y Nueva York, Macmillan y St. Martin’s Press, pp. 57-83.
- _____ (1994b), “Revisión general de los métodos existentes para la cuantificación de la pobreza”, *Trabajo Social*, vol. 1, núm. 4, enero-marzo, pp. 18-24.
- _____ (1995), “La evolución de la pobreza en México 1984-1992 según INEGI-CEPAL”, *Sociológica*, año 10, núm. 29, septiembre-diciembre, pp. 11-40.
- _____ (1996), “Poverty in Latin America: a Critical Analysis of Three Studies”, *International Social Science Journal*, vol. XLVIII, núm. 2, junio, pp. 245-260.
- _____ (1997), “Diversas visiones sobre la pobreza en México. Factores determinantes”, *Política y Cultura*, núm. 8, pp. 115-135.
- _____ (1998), “Poverty Measurement Methods. An Overview”, en página web de la sede del PNUD, Nueva York, disponible desde mediados de 1998: <http://hdr.undp.org/docs/network/hdrstatsnet/PovMeasmethods.pdf>.
- _____ (1999), “Métodos de medición de la pobreza. Conceptos y tipología”, *Socialis. Revista Latinoamericana de Política Social*, núm. 1, octubre, pp. 35-74.
- _____ (2000), “Métodos de medición de la pobreza. Una evaluación crítica (2a. parte)”, *Socialis. Revista Latinoamericana de Política Social*, núm. 2, mayo, pp. 83-123.
- _____ (2001a), “Métodos de medición de la pobreza. Conceptos y tipología”, en R. Gallardo, J. Osorio y M. Gendreau (coords.), *Los rostros de la pobreza*, vol. III, México, Universidad Iberoamericana, ITESO, LIMUSA Noriega Editores, pp. 17-116.

- _____ (2001b), "Opciones metodológicas para medir la pobreza en México", *Comercio Exterior*, vol. 51, núm. 10, octubre, pp. 869-878.
- _____ (2003), "Tipología de métodos de medición de la pobreza. Los métodos combinados", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 5, mayo, pp. 453-465.
- _____ (2003), "Welfare, Inequality, and Poverty in México, 1970-2000", en Kevin J. Middlebrook y Eduardo Zepeda, *Confronting Development. Assessing Mexico's Economic and Social Policy Challenges*, Stanford, Stanford University Press, pp. 385-446.
- _____ (en preparación), *Ampliar la mirada. Un nuevo enfoque de la pobreza y el florecimiento humano*, se publicará en coedición de Siglo XXI editores, CIESAS, El Colegio de México, CIECAS (IPN). El libro es una versión modificada y ampliada de la tesis de doctorado en ciencias sociales que el autor presentó en CIESAS-Occidente en 2005 con el mismo título.
- _____ (2007), "Elementos para la crítica de la economía política de la pobreza", *Desacatos. Revista de Antropología Social*, núm. 23, enero-abril, pp. 53-86.
- _____ y Enrique Hernández Laos (1999/2001), *Pobreza y distribución del ingreso en México*, Siglo XXI editores, México, 1999, 3a. ed., 2001.
- _____ y Araceli Damián (2003), "Derechos humanos y medición oficial de la pobreza en México", *Papeles de Población*, año 9, núm. 35, enero-marzo, pp. 101-136.
- _____ y Alejandro Marín (2003), "La canasta normativa de satisfactores esenciales de la Coplamar. Génesis y desarrollos recientes", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 5, mayo, pp. 473-484.
- Citro, Constance F., y Robert T. Michael (eds.) (1995), *Measuring Poverty. A New Approach*, Washington D. C., National Academy Press, National Research Council.
- Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002), *Medición de la pobreza. Variantes metodológicas y estima-*

- ción preliminar*, Sedesol, Documentos de Investigación, núm. 1.
- Coplamar (1982), *Necesidades esenciales y estructura productiva en México*, México, Presidencia de la República.
- _____ (1982a), *Alimentación*, vol. 1, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- _____ (1982b), *Educación*, vol. 2, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- _____ (1982c), *Vivienda*, vol. 3, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- _____ (1982d), *Salud*, vol. 4, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- _____ (1982e), *Geografía de la marginación*, vol. 5, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- _____ (1983), *Macroeconomía de las necesidades esenciales en México*, Serie Necesidades esenciales en México, México, Siglo XXI editores.
- Desai, Meghnad (1991/998), "Bien-estar y privación vitales: propuesta para un Índice de Progreso Social", en Desai, Meghnad, Amartya Sen y Julio Boltvinik (1991/1998), *Índice de Progreso Social. Una propuesta*, Bogotá, PNUD, Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza. Reeditado en 1998 por el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, Colección Nuestro Mundo.
- Dieterlen, Paulette (2003), *La pobreza: un estudio filosófico*, UNAM y Fondo de Cultura Económica, México.
- Doyal, Len y Ian Gough (1991), *A Theory of Human Need*, Londres, Macmillan, 1991.
- Elster, Jon (1991), *The Cement of Society*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Foster, James (2007), "Report on Multidimensional Poverty Measurement". First Draft, julio 13, trabajo elaborado para CONEVAL y El Colegio de México.

- Foster, James y Amartya Sen (1997), "On Economic Inequality after a Quarter Century". Anexo a Amartya Sen, *On Economic Inequality. Expanded Edition*, Oxford, Oxford University Press, pp. 105-219.
- Gordon, David, Laura Adelman, Karl Ashworth, Jonathan Bradshaw, Ruth Levitas, Sue Middleton, Christina Pantazis, Demi Patsios, Sarah Payne, Peter Townsend y Julie Williams (2000), *Poverty and Social Exclusion in Britain*, York (UK), Joseph Rowntree Foundation.
- Heller, Ágnes (1985), *The Power of Shame. A Rational Perspective*, Londres, Routledge and Kegan Paul.
- Hagenaars, Aldi M. (1986), *The Perception of Poverty*, Amsterdam, North-Holland.
- INECI-CEPAL (1993), *Magnitud y evolución de la pobreza en México. 1984-1992. Informe metodológico*, Aguascalientes, México, INEGI.
- Linder, Staffan Burenstam (1970), *The Harried Leisure Class*, Nueva York, Columbia University Press.
- Maccoby, Michael (1988), *Why Work? Motivating and Leading the New Generation*, Nueva York, Simon and Schuster.
- Marín, Alejandro (2003), "La medición de la pobreza. Una nueva aproximación", tesis de licenciatura en economía, Universidad Tecnológica de México.
- Márkus, György (1973/1985), *Marxismo y antropología*, Barcelona/México, Grijalbo (traducción de Manuel Sacristán).
- Maslow, Abraham (1943), "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, vol. 50, pp. 370-396.
- ____ (1954/1987), *Motivation and Personality*, 3a. ed., 1987, Nueva York, Addison-Wesley Longman.
- Marx, Karl (1946/1971), *El Capital. Crítica de la Economía Política*, traducción de Wenceslao Roces, México, Fondo de Cultura Económica, vol. I.
- Max Neef, Manfred, Antonio Elizalde y Martín Hopenhayn, con la colaboración de Felipe Herrera, Jorge Jatobá y Luis Weinstein (1986), "Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro", *Development Dialogue*, número especial, Cepaur y Fundación Dag Hammarskjöld, Santiago de Chile y Uppsala, Suecia.
- Orshansky, Mollie (1965), "Counting the Poor. Another Look at the Poverty Profile", *Social Security Bulletin*, Washington, U.S. Department of Health, Education and Welfare, vol. 28, núm. 1.
- PNUD (1991), *Development without Poverty*, Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza, Bogotá, 2a. ed. revisada.
- ____ (1992), *América Latina: el reto de la pobreza. Conceptos, métodos, magnitud, características y evolución*, Bogotá, Proyecto Regional para la Superación de la Pobreza.
- Putnam, Hilary (2002), *The Collapse of the Fact/Value Dichotomy and Other Essays*, Cambridge, Ma., Harvard University Press.
- Scott, James C. (1976), *The Moral Economy of the Peasant. Rebellion and Subsistence in Southeast Asia*, New Haven, Yale University Press.
- Sen, Amartya (1981/1992), *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*, Oxford, Clarendon Press, Oxford. Los capítulos 1 y 2 fueron traducidos y publicados, con el título "Sobre conceptos y medidas de pobreza", en *Comercio Exterior*, vol. 42, núm. 4, abril de 1992, pp. 310-322.
- ____ (1983/2003), "Poor relatively speaking", *Oxford Economic Papers*, núm. 35, julio. Extractos en español en *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 5, mayo de 2003, pp. 413-416.
- Tawney, R. H. (1966), *Land and Labor in China*, Boston, Beacon Press.

- Terrail, J. P. *et al.* (1977), *Necesidades y consumo en la sociedad capitalista actual*, México, Grijalbo.
- Townsend, Peter (1979), *Poverty in the United Kingdom*, Harmondsworth, Reino Unido, Penguin.
- _____ (1993), *The International Analysis of Poverty*, Hertfordshire, Harvester y Wheatsheaf.
- _____ y David Gordon (1993), "What is enough? The Definition of a Poverty Line", en Peter Townsend, 1993.
- Wiggins, David (1987/2002) "Claims of Need", en David Wiggins, *Needs, Values, Truth. Essays in the Philosophy of Value*, Oxford, GB, Clarendon Press, 3a. ed., 2002, pp. 1-57.
- World Bank (1993), *Poverty and Income Distribution in Latin America. The Story of the 1980s.*, World Bank, Washington, D. C.