

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA
ESPECIALIZACIÓN ECONOMÍA DEL DESARROLLO
CONVOCATORIA 2003-2005**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCIÓN EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**POBREZA MONETARIA vs. PROXY MEANS TESTING:
¿SON MEDIDAS DE BIENESTAR DIFERENTES?**

CESAR ANIBAL AMORES LEIME

QUITO, JULIO DE 2010

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA
ESPECIALIZACIÓN ECONOMÍA DEL DESARROLLO
CONVOCATORIA 2003-2005**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCION EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**POBREZA MONETARIA vs. PROXY MEANS TESTING:
¿SON MEDIDAS DE BIENESTAR DIFERENTES?**

CESAR ANIBAL AMORES LEIME

ASESOR DE TESIS: MAURICIO LEON, M.Sc.

LECTORES: STEPHEN D. YOUNGER, Ph.D. – JUAN PONCE, Ph.D.

QUITO, JULIO DE 2010

CONTENIDO

RESUMEN	4
1. INTRODUCCION	5
1.1. Medidas de pobreza: Reseña histórica	12
1.2. El dilema de las Políticas Sociales: La focalización y sus instrumentos	18
2. FORMAS DE MEDICION DE LA POBREZA	26
2.1. Pobreza por consumo (ingreso)	26
2.2. Pobreza por necesidades básicas insatisfechas	33
2.3. Índice de pobreza humana	37
3. MEDIDAS MULTIDIMENSIONALES Y PROXY DE POBREZA POR CONSUMO	40
3.1. Índices multidimensionales	40
3.2. Medidas Proxy de pobreza por Consumo: Proxy Means Testing	44
3.2.1. El índice SELBEN - Análisis de Componentes Principales	46
El índice SELBEN en su forma actual (Calculados en la ECV-1999)	49
El índice SELBEN 1999 replicado en la ECV-2006	55
El índice SELBEN 1999 calculado en la ECV-2006	57
3.2.2. Nuevas medidas Proxy de pobreza por consumo	60
Determinación de variables	60
Método de Análisis de Componentes Principales	68
Método de Regresión Múltiple	75
Método de Análisis Discriminante	79
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFIA	91

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de Condiciones de Vida Quinta Ronda- Noviembre 2005- Octubre 2006	97
Anexo 2. ECV-99. Correlaciones entre el índice y las variables explicativas	103
Anexo 3. ECV-99. Ponderaciones óptimas de las variables. INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-99	104
Anexo 4. ECV-99. INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-2006 - Ponderaciones óptimas de las variables.	108
Anexo 5. Regresiones No Paramétricas entre Ln(gasto per cápita) y algunas variables del Nuevo Índice de Bienestar	112
Anexo 6. INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-2006- Ponderaciones óptimas de las variables-AREA URBANA Y RURAL	118
Anexo 7. Método de regresión- Regresión Completa	124
Anexo 8. Medidas multidimensionales de pobreza	128

RESUMEN

Este trabajo investiga el problema al que se enfrentan los programas sociales como el Bono de Desarrollo Humano referente a cuál es la mejor manera de identificar beneficiarios, bajo la premisa que deben estar dirigidos a los más pobres. Se toma como la métrica de pobreza el consumo per cápita, una práctica que es común pero no sin controversia. Se ensayan varias “proxies” para el consumo per cápita. Se investigan varios métodos: componentes principales, regresión, y análisis discriminante, tomando como base el índice SELBEN I que fue operativizado por el autor mediante el uso de la técnica de componentes principales y utilizando como fuente de datos la Encuesta de Condiciones de Vida de 1999. Una conclusión fundamental es que los tres métodos rinden resultados similares pues, dejando en evidencia que un aspecto fundamental es la elección de las variables. Otra conclusión importante es que el índice SELBEN ha perdido poder predictivo a través del tiempo en el sentido de que no selecciona a los pobres de la ECV-2006 con la misma precisión con que los seleccionó en la ECV-1999, debiéndose esto a causas socioeconómicas como el crecimiento demográfico, la migración, las medidas de política económica tomadas por el Estado como la dolarización, entre las principales. Se concluye que es importante actualizar el índice cada cierto tiempo, ya que con el paso del tiempo pierde su poder discriminatorio entre pobres y no pobres. Los resultados serán útiles para las instituciones a cargo de la focalización de programas sociales.

Se plantea la importancia de seguir en el estudio de nuevas medidas de pobreza de carácter estructural o no que permitan afinar los procesos de focalización de programas sociales. Una tendencia clara está en la línea de las medidas de pobreza multidimensional, esto implica concebir a la pobreza no solamente a partir de la falta de recursos, sino también a través de la incidencia de privaciones en diversos ámbitos de la vida humana, incluso aquellas no materiales. Por ello, existe un interés creciente tanto en identificar las diferentes dimensiones que son centrales en las experiencias de la pobreza y en su reproducción, como en desarrollar métodos de medición del fenómeno que permitan integrar esas múltiples facetas en un indicador sintético.

1. INTRODUCCION

La política social busca producir mejoras en el bienestar de las personas, guiándose por principios que tienen que ver con la definición de su población-meta (*universalización*), la consecución del objetivo buscado (*impacto*) y la utilización de los medios asignados a alcanzarlo (*eficiencia*). Para ello recurre a la *gestión social*, responsable de la identificación concreta de los beneficiarios y del manejo de los medios que se ponen a disposición para alcanzar los fines de los programas y proyectos. Se utilizan para ello diversos instrumentos, entre los que hay que destacar la *focalización*.

El *universalismo* se ha interpretado como el esfuerzo por generalizar una oferta de bienes y servicios igual para todos aduciendo, entre otras cosas, que ello contribuiría a elevar la cohesión social. Pero la práctica latinoamericana siempre mostró desigualdades notorias en esa provisión, por lo cual se ha hablado de universalismo *excluyente*, en unos casos, y *estratificado*, en otros. La primera acepción pone énfasis en los que quedan al margen de cualquier protección; la segunda, si bien acepta que muchos son atendidos, destaca que reciben prestaciones que varían en monto y calidad. Esas diferencias no tienen que ver con las necesidades, mayores o menores, de cada cual sino con el status de los beneficiarios. Las políticas universalistas así entendidas tienen alto costo y bajo impacto. Es evidente que una oferta que atienda igualmente a todos resultará muy cara. Para ajustarla a los recursos disponibles suele disminuirse la calidad de las prestaciones y, por tanto, se deteriora casi seguramente el impacto del programa sobre los beneficiarios, o bien se recorta la “universalidad” por criterios no transparentes que orientan los servicios hacia un grupo más restringido, en general con poder suficiente para hacer predominar su propio interés.

Por ello, hay que entender la universalización de otra manera. Se trata, en verdad, de perseguir la satisfacción de las necesidades básicas de todas las personas. Algunas podrán solventarlas con sus propios ingresos; respecto de otras, en diferente proporción, será el Estado el que actuando en *subsidium* debe asumir la responsabilidad de proporcionar los

satisfactores. Es aquí donde la focalización aparece como un instrumento adecuado para identificar con la mayor precisión posible a las personas que deben ser atendidas por un programa concreto, atendiendo a la insatisfacción de las necesidades que se pretende atender y tomando en cuenta los recursos con que se cuenta.

Es necesario precisar la relación entre universalismo y focalización porque en los últimos años, se ha generado “una gran confusión” entre los instrumentos – como la focalización ... – y los principios que deben guiar las reformas del sector social” (Ocampo, 2000).

Hoy, afortunadamente, aumenta el consenso en cuanto a que “la focalización no se contrapone a la universalización de los derechos sociales y mucho menos significa desmontar los derechos conquistados”, sino que “se trata de una forma de *discriminación positiva*” de grupos especiales de la población que están demandando atenciones especiales para permitir su efectiva inclusión en el acceso a la riqueza y a los bienes y servicios socialmente producidos, capaces de situarlos en un estadio de dignidad” (Silva e Silva, 2001). También se ha insistido en que “El supuesto básico de esa nueva generación de políticas sociales es que la focalización no significa la disminución de los gastos en programas sociales”, sino “elevar el patrón de eficacia del gasto social” (Draibe, 1997). Por lo expuesto, entonces, cabe concluir que aumenta el consenso sobre que “La focalización debe considerarse un instrumento para que los servicios sociales tengan una cobertura universal y nunca como un sustituto de la universalidad” (Ocampo, 2001).

En el campo específico de las políticas y programas de superación de la pobreza, la focalización es una modalidad de intervención pública que tiende a asegurar que un programa/proyecto provea en exclusividad a una determinada población objetivo, de los satisfactores básicos requeridos.

La focalización es parte de la formulación de estrategias de intervención pública centradas en la eficacia. Por este procedimiento se asegura que el conjunto de beneficiarios efectivos

de un programa/proyecto sea exclusivamente el de los beneficiarios potenciales para los que se lo diseñó. En ello reside uno de los grandes valores de la focalización como instrumento que da eficacia a la política social.

Para “identificar” a los pobres se requiere comparar el bienestar de distintas personas, para evaluar si alguna de ellas tiene un nivel menor al “mínimo razonable” fijado socialmente. Cada forma de medir la pobreza tiene implícito un indicador de bienestar, y los resultados que se obtengan serán probablemente muy sensibles al indicador elegido. Luego, una vez escogido un indicador de bienestar, es necesario elegir un método que permita responder a la pregunta: “¿desde qué nivel de bienestar se considera que una persona no es pobre?”. Al respecto existen diferentes enfoques, según consideren a la pobreza como un fenómeno absoluto o relativo, midan “capacidad de consumo” versus “consumo efectivo”, o consideren que el concepto de pobreza puede ser mejor definido por las mismas personas encuestadas que por el investigador.

La “identificación” de los pobres implica realizar una comparación entre distintos niveles de bienestar. Por lo tanto, se debe elegir una variable cuantificable o el resultado del análisis de varias variables (índice) que actúe como indicador del nivel de bienestar de las personas. Esta elección dependerá del concepto de pobreza utilizado, pero también de la información disponible, generalmente escasa.

En el Ecuador el principal instrumento de identificación individual de población pobre es la ficha SELBEN. El país desarrolló el Índice SELBEN en el año 2000, primero por el Consejo Nacional de Modernización del Estado-CONAM y luego por la Secretaría Técnica del Frente Social. Este es un índice basado en un grupo de variables no monetarias que resume distintas dimensiones del bienestar y fue construido de tal forma que esté muy correlacionado con la pobreza de consumo (Proxy Means Testing). Actualmente, está siendo utilizado por el gobierno para la focalización o refocalización de varios programas sociales entre los que se destacan el Bono de Desarrollo Humano –BDH–, Bonos de

vivienda, Programas de alimentación como el FODI o el Aliméntate Ecuador. Las medidas de pobreza de consumo y el índice SELBEN están ligadas por una función que relaciona la línea de pobreza de consumo con el puntaje del índice SELBEN. En tal sentido, ambas medidas deberían discriminar de manera muy similar la población pobre y no pobre.

Esta investigación busca indagar qué tan distintas son las medidas de pobreza monetaria de las medidas proxy y analizar sus implicaciones para la focalización de los programas sociales. El estudio se enfoca en el caso ecuatoriano, particularmente a la evaluación del índice SELBEN.

Las preguntas que guían esta investigación son las siguientes: ¿existen diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones monetarias de la pobreza y los índices de bienestar contruidos como Proxy del consumo en la discriminación de la población pobre y no pobre? Si es así, ¿cuál es la magnitud de las diferencias y cuáles son las implicaciones para la focalización de los programas sociales?

El objetivo general de este estudio es identificar y cuantificar estadísticamente la existencia de diferencias entre las mediciones monetarias de la pobreza y los índices de bienestar proxy.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- i. Cuantificar las diferencias entre la medición de la pobreza de consumo y el índice SELBEN en la identificación de la población pobre.
- ii. Cuantificar las diferencias entre la medición de la pobreza de consumo, el índice SELBEN y otras medidas proxy de bienestar en la identificación de la población pobre.
- iii. Probar la eficacia de las distintas medidas de pobreza en la focalización de los programas sociales.

- iv. Plantear una medida de bienestar multidimensional o Proxy Means Testing (PMT) que sirva de forma eficiente para la focalización de programas sociales.

Existe gran preocupación en la literatura teórica y empírica sobre la utilización de una medida de bienestar lo más “justa” para las políticas redistributivas (Sen, 2003). Sin embargo, antes que aportes teóricos al debate sobre pobreza, este estudio pretende realizar aportes empíricos, especialmente para el caso ecuatoriano.

Desde la perspectiva metodológica, esta investigación realizará varios aportes. Primero, evaluará la bondad del índice SELBEN para identificar a la población pobre del Ecuador. Segundo, realizará análisis de sensibilidad de varias medidas de pobreza, tanto monetarias como proxy del consumo, para discriminar a las poblaciones pobre y no pobre. En el caso de las medidas proxy, se compararán varias metodologías para su cálculo: componentes principales, regresión y análisis discriminante. Tercero, formulará una propuesta metodológica alternativa para construir una medida la pobreza que sea más efectiva para la focalización de los programas sociales en el país.

La investigación debe identificar un problema, la existencia de diferencias entre las medidas monetarias y proxy de la pobreza en la identificación de la población pobre, cuantificar su magnitud y develar las implicaciones para las políticas redistributivas y los programas sociales focalizados. En tal sentido, la investigación busca obtener recomendaciones prácticas para la medición de la pobreza en el Ecuador y, por ende, para las políticas de reducción de la pobreza y la desigualdad. Los resultados ayudarán a una gestión más efectiva, justa y equitativa de los programas sociales.

La investigación ha contado con el auspicio de la unidad SELBEN de la Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social. El SELBEN es la unidad encargada del levantamiento de datos de potenciales beneficiarios, del cálculo de índices de bienestar

y la posterior entrega de bases de datos a los programas sociales para la focalización de beneficios del estado.

Se exponen las hipótesis de trabajo en términos de hipótesis estadísticas clásicas.

Hipótesis general:

- ☞ No existen diferencias estadísticamente significativas entre las medidas monetarias y proxy de la pobreza en la discriminación de la población pobre y no pobre.

Hipótesis específicas:

- ☞ No existen diferencias estadísticamente significativas entre la medición de la pobreza de consumo y el índice SELBEN.
- ☞ No existen diferencias estadísticamente significativas entre la medición de la pobreza de consumo, el índice SELBEN y otras medidas de bienestar.
- ☞ No existen implicaciones estadísticamente significativas de las distintas medidas de pobreza en la eficacia de la focalización de programas sociales.

Se espera rechazar estas hipótesis nulas. Si se lo hace, se busca cuantificar las diferencias y discutir sus implicaciones para la focalización de los programas sociales en el Ecuador. En todos los casos, se tomará el rechazo de una hipótesis nula como evidencia de la existencia de diferencias entre las medidas monetarias y proxy de la pobreza. Se realizarán pruebas de sensibilidad de las distintas medidas de pobreza mediante la aplicación simulada a uno de los programas sociales en funcionamiento como es el Bono de Desarrollo Humano. Una vez realizadas las pruebas, y aplicadas cada una de las medidas al BDH, se obtendrán resultados que nos conduzcan a definir la mejor medida para la focalización de programas sociales. Esto se basará en medidas de errores de inclusión, exclusión, eficacia de la focalización. Para esto se tomará también en cuenta el hecho de que actualmente se focaliza

mediante el índice SELBEN, el cual servirá también como referente para medir los parámetros antes descritos.

Por cuestiones metodológicas, se asumirá inicialmente como la “verdadera” medida de pobreza aquella obtenida mediante el método del consumo. Esto debido a que es la considerada más confiable de las medidas monetarias y la más aceptada por los estudiosos de la pobreza (Deaton 1997).

Se construirán distintas medias proxy de pobreza mediante varias metodologías (componentes principales, regresión y análisis discriminante). Se contará entonces con por lo menos cuatro medidas de pobreza: por consumo, índice SELBEN y medidas Proxy alternativas.

La principal fuente estadística primaria a utilizarse en esta investigación es la Encuesta de Condiciones de Vida de 2006, levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador (INEC). La encuesta sigue el modelo LSMS propuesto por el Banco Mundial y constituye la principal fuente primaria para el análisis socioeconómico en el país.

El documento está organizado de la siguiente manera: En la primera parte se hace una introducción hacia las medidas de pobreza, con una panorámica desde sus orígenes hasta la actualidad, con las diversas acepciones, enfoques, y sus principales seguidores. Se complementa esta parte abordando la razón de ser de las medidas de pobreza, esto es la focalización. La segunda parte hace una descripción de las medidas de pobreza más utilizadas: la pobreza por consumo (ingreso), la pobreza por necesidades básicas insatisfechas y el índice de pobreza humana. En la tercera parte se aborda la razón de este estudio, las medidas de pobreza obtenidas como un proxy del consumo en base a un conjunto de variables no monetarias. Se realiza una breve revisión del estado del arte en lo referente a las medidas multivariadas, las técnicas de construcción, los distintos enfoques. Se hace una revisión detallada de las principales técnicas para obtener medidas de pobreza

como proxy del consumo: La técnica de *componentes principales* donde se aborda el índice SELBEN como el mejor ejemplo de su uso. Al respecto se analiza este índice en su forma original, calculado con la ECV-1999, se analiza su evolución en dos aspectos, el primero manteniendo las ponderaciones y replicándolo en la ECV-2006, y el segundo manteniendo las variables y calculando las ponderaciones en la ECV-2006. Se aborda luego la determinación de un grupo de nuevas variables *no monetarias* a ser utilizadas en la determinación de nuevas medidas proxy de pobreza, mediante la misma técnica de componentes principales, regresión y análisis discriminante. La técnica de *regresión* que mediante variables no monetarias que explican el consumo per cápita permite estimar el consumo per cápita y de esta manera categorizar a las familias. La técnica de *análisis discriminante* que mediante variables no monetarias logra diferenciar entre dos grupos de familias, pobres y no pobres, tomando como variable discriminante la pobreza por consumo. En la cuarta parte se hace un análisis aplicado de los métodos descritos a un caso particular de programa social, esto es el Bono de Desarrollo Humano –BDH–. Por último, en la quinta parte se presentan las conclusiones y recomendaciones. La principal conclusión de acuerdo al caso estudiado es que los resultados obtenidos mediante medidas monetarias y medidas proxy son similares, la clave en el caso de las medidas proxy es la elección de las variables a ser utilizadas, pues una buena elección de las variables proporciona resultados similares por cualquier método estadístico.

1.1. Medidas de Pobreza: Reseña Histórica

Históricamente, el estudio científico de la pobreza se remonta a comienzos del siglo XX. Atkinson (1987) señala que antes de esa fecha se habían realizado algunas estimaciones sobre pobreza, pero fue Booth entre 1892 y 1897 “el primero en combinar la observación con un intento sistemático de medición de la extensión del problema”, elaborando un mapa de pobreza de Londres. Posteriormente, Rowntree (1901) realizó un estudio para medir la pobreza en York, y utilizó un estándar de pobreza basado en requerimientos nutricionales. A partir de entonces se han desarrollado nuevos conceptos sobre la medición del bienestar y

nuevas metodologías para medir la pobreza.

En términos generales, la pobreza se refiere a la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable (PNUD, 1997). Entre los aspectos que la componen se menciona llevar una vida larga y saludable, tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso al trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida comunitaria. No obstante, dada la natural dificultad de medir algunos elementos constituyentes de la “*calidad de vida*”, el estudio de la pobreza se ha restringido a los aspectos cuantificables¹ –y generalmente materiales– de la misma.

El término “pobreza” tiene distintos significados en las ciencias sociales. Paul Spicker (1999) identifica once posibles formas de interpretar esta palabra: *necesidad, estándar de vida, insuficiencia de recursos, carencia de seguridad básica, falta de titularidades, privación múltiple, exclusión, desigualdad, clase, dependencia y padecimiento inaceptable*. Todas estas interpretaciones serían mutuamente excluyentes, aunque varias de ellas pueden ser aplicadas a la vez, y algunas pueden no ser aplicables en toda situación.

Si bien la medición de la pobreza puede estar basada en cualquiera de estas definiciones, la mayoría de los estudios económicos sobre pobreza han centrado su atención casi exclusivamente en las concernientes a “**necesidad**” (carencia de bienes y servicios), “**estándar de vida**” (vivir con menos que otras personas) e “**insuficiencia de recursos**” (carencia de riqueza para adquirir lo que la persona necesita).

No siempre es posible clasificar un método de medición de pobreza de manera unívoca dentro de cualquiera de estas definiciones. Sin embargo, varios de los métodos más utilizados guardan una relación preferente con alguna de ellas. Así, el método de los

¹ Aunque hay una creciente tendencia literaria en antropología y sociología que estudia la pobreza en términos cualitativos. También hay esfuerzos para unir y cruzar los métodos. Para más detalles ver: <http://www.q-squared.ca/papers.html>.

indicadores sociales (Necesidades Básicas Insatisfechas), está basado primordialmente en una concepción de la pobreza como “necesidad”. En este enfoque no importa si los individuos poseen el ingreso para satisfacer sus necesidades básicas, sino que efectivamente éstas hayan sido cubiertas. El “método de líneas de pobreza a partir del costo de las necesidades básicas” se relaciona con la definición de “estándar de vida”. En él, se considera pobres a las personas cuyo ingreso o consumo no es suficiente para mantener un nivel de vida considerado mínimo. El método “relativo” está ligado con la interpretación de pobreza como “insuficiencia de recursos”, ya que la satisfacción de necesidades específicas es irrelevante, y lo que importa es que los recursos disponibles permitan llevar una “forma de vida aceptable” de acuerdo a los estándares sociales prevalecientes.

Utilizar la definición de “estándar de vida” plantea la necesidad de aclarar cuáles son los objetos que determinan ese estándar. El análisis económico tradicional suele identificar la noción de estándar de vida con la de “utilidad” experimentada por los individuos ante el consumo de bienes. Sin embargo, Amartya Sen (1984) critica este enfoque, argumentando que el nivel de vida de un individuo está determinado por sus **“capacidades”** y no por los bienes que posea ni por la utilidad que experimente.

Puede pensarse en las “capacidades” como en las actividades que distintos objetos permiten realizar. Sen lo ejemplifica así: una bicicleta es un bien que posee distintas características, entre ellas, ser un medio de transporte. Esa característica le da a la persona la capacidad de transportarse, y esa capacidad a su vez puede proporcionar utilidad al individuo. De modo que existiría una secuencia que se inicia en el bien, pasa por las características de éste, después por las capacidades y, por último, por la utilidad.

De acuerdo a este razonamiento, los bienes no serían los objetos que determinan el estándar de vida. Ello, en virtud de que la posesión de bienes no indica por sí sola las actividades que un individuo puede realizar, pues éstas dependen de las facultades e impedimentos de cada individuo. Por lo tanto, si bien los objetos “proveen la base para una contribución al estándar de vida, no son en sí mismos una parte constituyente de ese estándar” (Sen, 1984,

p.334).

Adicionalmente, Sen señala que el nivel de vida tampoco estaría dado por una comparación de los niveles de “utilidad” de las personas. La “utilidad” es una reacción mental subjetiva ante la ejecución de una capacidad y, por esa razón, no puede utilizarse para evaluar objetivamente el nivel de vida. En síntesis, sería la facultad de realizar acciones lo que determina el nivel de vida, y no los objetos, ni sus características, ni la utilidad.

A su vez, Ravallion (1998) sostiene que el enfoque de capacidades puede servir como complemento al análisis económico utilitarista, y que no necesariamente representarían extremos opuestos. Es posible denotar las capacidades como una función $c(q,x)$, que depende de la cantidad consumida de bienes (q) y de las características del hogar (x). De acuerdo al enfoque de Sen, la función de utilidad es una función de las capacidades, por lo que puede denotarse como $u = u(c)$. Al reemplazar el término c de la función de utilidad por la función $c(q,x)$, se ve que es posible expresar la utilidad únicamente en términos de q y x , a pesar de que siguen siendo las capacidades las que determinan el bienestar individual: $u = u(c(q,x)) = v(q,x)$. Por lo tanto, concluye este autor, el enfoque de las capacidades se presenta como un paso intermedio que conecta la utilidad con el consumo de bienes, y no necesariamente es opuesto al uso del consumo en la medición del bienestar.

También se debe tener en cuenta el tipo de enfoque. De acuerdo al ya mencionado artículo de Spicker (1999), la diferencia entre “**absoluto**” y “**relativo**” no estaría en la definición de pobreza, sino que son más bien “interpretaciones de la manera en la que se forman socialmente las necesidades”. Mientras el primer enfoque sostiene que las necesidades –o al menos una parte de ellas– es independiente de la riqueza de los demás, y no satisfacerlas revela una condición de pobreza en cualquier contexto, el segundo plantea que las necesidades surgen a partir de la comparación con los demás, y la condición de pobreza depende del nivel general de riqueza.

El sustento para el enfoque relativo radica en que las personas tenderían a percibir su

propio bienestar en función del bienestar de los demás. Una persona con un nivel de ingreso determinado puede no sentirse pobre si vive en una sociedad de recursos limitados, pero si vive en una opulenta, sus ingresos pueden ser insuficientes para permitir que se integre en forma adecuada. A medida que aumenta la riqueza de una sociedad, los estándares sociales son más altos y las restricciones legales más exigentes, y para cumplirlos se requiere de recursos cada vez mayores. Por lo tanto, según este criterio la pobreza de una persona dependería de cuánto tenga su grupo social de referencia, y no tener tanto como él implica una condición de “privación relativa”. Este hecho ha llevado a muchos autores a analizar el fenómeno de la pobreza como si fuera el subconjunto de un tema mayor: la desigualdad en la distribución del ingreso. Sen (1984) argumenta que la pobreza y la inequidad son dos fenómenos relacionados, pero diferentes.

Sin necesidad de plantear que la pobreza es un subconjunto de la desigualdad, Townsend (1993) y otros autores han estudiado la pobreza en función de la noción de “**privación relativa**”. Partiendo de la idea de que la pobreza depende de la riqueza general, y tomando en cuenta que ésta no es constante en el tiempo, ellos concluyen que el estándar para identificar a los pobres debe definirse en función del nivel general de ingresos. De esta forma, la medición de la pobreza siempre tomará en cuenta los nuevos bienes y actividades necesarios para participar adecuadamente en la sociedad, a medida que crece el nivel general de vida. Los defensores del enfoque “relativo” critican por esta razón el uso de líneas de pobreza “absolutas”, que no incorporan adecuadamente los crecientes requerimientos sociales.

Al respecto, Sen argumenta que, si bien la sociedad determina ciertas necesidades, no puede negarse la existencia de un “núcleo irreducible” de pobreza absoluta, independiente del nivel de ingresos de algún grupo referencial. Este núcleo está conformado por necesidades cuya insatisfacción representa indiscutiblemente una situación de privación, como por ejemplo, la inanición. En un caso extremo en el que toda la población tenga un ingreso similar pero todos mueran de hambre, no habrá nadie que sea “relativamente más pobre” que el resto, pero difícilmente puede decirse que ninguno es pobre.

Como solución a este debate, el mismo autor propone el uso del enfoque de “capacidades”: la pobreza es “absoluta” en el espacio de las capacidades, pero “relativa” en el espacio de los bienes. La falta de una capacidad es “absoluta” porque no depende de si otras personas la han satisfecho o no. En resumen, “la característica de ser ‘absoluto’ no significa constancia en el tiempo, ni invariabilidad entre sociedades, ni concentración únicamente en alimentos y nutrición. Es un enfoque para juzgar la privación de una persona en términos absolutos en vez de términos puramente relativos vis-a-vis los niveles disfrutados por otros en la sociedad” (Sen, 1985).

La distinción hecha por Sen ha sido recogida e interpretada bastamente en la literatura. Por ejemplo, Max Neef y otros (1986) enfatizan la diferencia entre “necesidad” y “satisfactores”, y arriban a la conclusión de que las necesidades son “absolutas”, ya que son las mismas en todas las culturas y períodos históricos, pero los satisfactores de esas necesidades están determinados culturalmente y, por lo tanto, pueden ser muy distintos en diversas sociedades.

Por su parte, autores que defienden posturas “relativistas” no están necesariamente de acuerdo con el planteamiento de Sen o la idea de un componente absoluto de la pobreza (un ejemplo es Townsend, 1985). Debe notarse, sin embargo, que los desacuerdos surgen en algunos casos por interpretar de manera diferente el término “absoluto”; por ejemplo, “absoluto en términos de bienes” implica una línea de pobreza constante en el tiempo, pero “absoluto en términos de capacidades” no necesariamente.

En América Latina se utilizan preferentemente dos aproximaciones metodológicas para medir y caracterizar la pobreza: el método indirecto llamado “método del ingreso” o de las “líneas de pobreza” y el método directo de los “indicadores sociales”, cuya modalidad más difundida en los últimos años ha sido la de “necesidades básicas insatisfechas”.

Como se sabe, ambos métodos responden a enfoques conceptuales diferentes, al punto de que “no constituyen, en realidad, formas alternativas de medir la misma cosa, sino que

representan dos concepciones distintas de la pobreza” (Sen, 1981); estas concepciones se basan, en un caso, en la noción de la capacidad para satisfacer las necesidades esenciales y, en el otro –el método directo–, en la observación del consumo real de las personas en relación a determinadas convenciones sobre necesidades mínimas. Sin embargo, los dos métodos revisten gran interés y contribuyen significativamente a las tareas de diagnóstico de la pobreza.

La fuente principal de información de necesidades básicas insatisfechas son los censos de población y vivienda, en tanto que las estimaciones por las líneas de pobreza se elaboran sobre la base de las encuestas de hogares. En ambos casos se cuenta, naturalmente, con un esquema metodológico y una cierta matriz operacional. No obstante, la aplicación concreta de ellos suele transitar por variantes que no siempre se explican del todo por las consabidas limitaciones en materia de información. Esto lleva a que en algunos casos los resultados de estudios que utilizan aparentemente el mismo método y las mismas fuentes de datos, en especial bajo el enfoque de las líneas de pobreza, difieran en la magnitud de la pobreza estimada (a veces en medida considerable) para evidente desconcierto de los analistas y la opinión pública. Tales discrepancias inciden en la credibilidad y confiabilidad técnica de estas mediciones, ponen en tela de juicio las evaluaciones del nivel y evolución de la pobreza y dificultan las comparaciones internacionales (Feres, Mancero-Cepal 2001).

Entre las numerosas medidas de la pobreza que se han propuesto y que permiten enriquecer las posibilidades analíticas de estos estudios se hallan las que dan cuenta de la insuficiencia de ingreso de los pobres, la magnitud del esfuerzo social requerido para superar la pobreza o, por la vía de la descomposición estadística de los índices, la contribución de distintos factores a la evolución de la incidencia agregada de la pobreza (Ravallion, 1992). Desde un punto de vista formal, cada una de estas medidas presenta ventajas y limitaciones.

1.2. El dilema de las Políticas Sociales: Identificación, Focalización y sus instrumentos

El proceso previo a la implementación de un programa social implica la identificación de

los potenciales beneficiarios, evaluar el tipo de subsidio a entregar (general o focalizado) y la forma de focalización y los instrumentos a utilizar si es el caso.

Para “identificar” a los pobres se requiere comparar el bienestar de distintas personas, para evaluar si alguna de ellas tiene un nivel menor al “mínimo razonable” fijado socialmente. Cada forma de medir la pobreza tiene implícito un indicador de bienestar, y los resultados que se obtengan serán probablemente muy sensibles al indicador elegido.

Luego, una vez escogido un indicador de bienestar, es necesario elegir un método que permita responder a la pregunta: “¿desde qué nivel de bienestar se considera que una persona es pobre?”. Al respecto existen diferentes enfoques, según consideren a la pobreza como un fenómeno absoluto o relativo, midan “capacidad de consumo” versus “consumo efectivo”, o consideren que el concepto de pobreza puede ser mejor definido por las mismas personas encuestadas que por el investigador.

La “identificación” de los pobres implica realizar una comparación entre distintos niveles de bienestar. Por lo tanto, se deben elegir una o más variables cuantificable que actúen como indicadores del nivel de bienestar de las personas. Esta elección dependerá del concepto de pobreza utilizado, pero también de la información disponible, generalmente escasa.

La decisión de entregar un subsidio² y de qué tipo dependerá de la magnitud de la pobreza, de la voluntad política y de la disponibilidad financiera.

Existen dos tipos de subsidios: *generales* y *focalizados*.

Los *subsidios generales* o generalizados se refieren a la entrega monetaria o en especie de beneficios sociales o de otro tipo a todas las personas. Se consideran regresivos pues no

² El subsidio es un instrumento de política pública que procura la promoción de la eficiencia y la equidad.

discriminan niveles de rentas, es igual para los que tienen mayores ingresos que los que tienen nuevos ingresos, no son eficientes, no estimulan el ahorro y uso racional, por el contrario, incentivan el desperdicio. Este tipo de subsidio incentiva el uso irresponsable de las finanzas públicas, provocando déficit e inflación. El subsidio generalizado es distorsionante y no lleva a la eficiencia y a la equidad. El subsidio generalizado tiene el inconveniente que su administración supone la creación de una burocracia y además la tentación de usar esos recursos para otras finalidades.

Por su parte, el *subsidio focalizado* es la entrega de bienes o servicios a determinados grupos poblacionales (focalizados). Presenta mayores ventajas para los sectores más desprotegidos pues tiene un mayor efecto en la distribución del ingreso y se focaliza en el sector que se quiere proteger. Su uso permite una mayor eficacia, eficiencia y racionalidad. Por su efecto distributivo tiene mayor impacto en la promoción de la equidad. Tiende a producir menos efectos distorsionantes en las finanzas públicas, pues los requerimientos financieros siempre serán significativamente menores ya que el universo protegido es más pequeño.

La focalización de políticas y programas de superación de la pobreza surge en América Latina en el marco de la crisis económica y social de los años 80, como un resultado directo del agravamiento de las condiciones sociales de gran parte de la población de la región y de las insuficiencias de las estrategias sociales para enfrentarlas. La focalización es parte de los esfuerzos por alcanzar mayor eficiencia y equidad en las políticas sociales.

La focalización es una modalidad de intervención pública que tiende a asegurar que un programa/proyecto provea en exclusividad a una determinada población objetivo, de los satisfactores básicos requeridos. Por este procedimiento se asegura que el conjunto de beneficiarios efectivos de un programa/proyecto sea exclusivamente el de los beneficiarios potenciales para los que se lo diseñó. En ello reside uno de los grandes valores de la focalización como instrumento que da eficacia a la política social.

Brawermann & Minujin (1991) hablan de tres acepciones de focalización:

a) *Focalización en estricto sentido*. La focalización en un sentido estrictamente técnico, se plantea estas dos preguntas básicas: ¿Quiénes?, ¿Dónde? Frente a la pregunta de quiénes son, la focalización recurre a criterios para identificar y dimensionar la población objetivo con carencias básicas (ya sea a través del método de las Necesidades Básicas Insatisfechas o de la Línea de Pobreza). Ante la pregunta de dónde están, se recurre a criterios de localización de la población objetivo, especialmente criterios territoriales y/o institucionales.

De este modo, la focalización en sentido estricto se define principalmente en términos de identificar y dimensionar la población con carencias básicas, y localizar la población objetivo.

Esta definición estricta pone énfasis en aspectos instrumentales y operativos. El cabal cumplimiento de esta definición tiene enormes consecuencias en el área social, pues permite dar factibilidad y eficacia a las políticas sociales dirigidas específicamente a los grupos poblacionales de bajos ingresos, posibilitando que estos últimos capten plenamente los beneficios de esas políticas sociales, y que se minimice o anule la filtración de tales beneficios en favor de la población que no está en situación de pobreza.

b) *Focalización en sentido amplio*. En una acepción más amplia, la focalización se plantea las preguntas básicas formuladas anteriormente, ¿Quiénes?, ¿Dónde?, e incorpora además la siguiente: ¿Qué? Frente a esta última pregunta, se procede a la identificación y formulación de las medidas diferenciadas y específicas que proveen el servicio/bien realmente requerido por la población objetivo. Algunos analistas y especialistas de programación social, sostienen que la pregunta ¿Qué? corresponde ser formulada sólo en el ámbito de la priorización de alternativas de acción, como parte de los problemas de la formulación programática y no correspondería su consideración en el ámbito de la focalización, de la definición de quiénes son y dónde está la población beneficiaria del programa/ proyecto social.

c) *Focalización en sentido ideológico*. Muy volcada hacia lo ideológico-político, especialmente sobre la función del Estado. Está basada en el concepto de subsidiariedad del Estado y se centra principalmente en la focalización como criterio para la asignación del gasto público social. La idea es que dicho gasto público social debe beneficiar principalmente a la población pobre, sosteniéndose que el mercado es la vía para distribuir bienes y servicios a la población no pobre. En esta perspectiva, el principal instrumento de focalización del gasto público social es el Gasto Social focalizado en los sectores más pobres de la población, llamado “Gasto Social Efectivo”.

Amartya Sen (1995) se ha expresado muy claramente sobre la focalización: “Concebir los objetos de la focalización como *pacientes* más que como agentes, puede debilitar el ejercicio de eliminación de la pobreza en varios aspectos”. El punto teórico a favor de la focalización en la política anti-pobreza es muy claro: mientras más precisamente llega un subsidio a los pobres, menor es el desperdicio y menor es el costo de lograr el objetivo deseado. Es un asunto de costo efectividad. Si los así llamados “objetivos” fuesen todos identificables y no reaccionaran, eso sería el fin de la discusión. La naturaleza del *problema real de la eliminación de la pobreza* difiere de esta visión precisamente porque la gente involucrada actúa y reacciona en respuesta a las políticas dirigidas a la remoción de la pobreza”. Sen señala que todo programa de pobreza debe tomar nota de las *acciones y reacciones* de la gente y los costos que los programas focalizados generan. Entre estas acciones y reacciones se pueden tener:

- ☛ *“Distorsión de la información*. Si el subsidio está dirigido a los pobres, que son identificados por un criterio especificado... aquellos que no satisfacen el criterio *pueden, sin embargo, pretender* que lo cumplen proporcionando información inexacta”.
- ☛ *Distorsión de incentivos*. “Los subsidios focalizados pueden también afectar la conducta económica de la gente. Por ejemplo, la perspectiva de perder el subsidio si uno fuese a ganar más de la cuenta puede ser un freno a las actividades económicas”.

- ☛ *Estigma.* “Cualquier sistema de subsidios que requiera que la gente sea vista como pobre tenderá a tener algunos efectos en el respeto a sí mismos y en el respeto que le tienen los demás”.
- ☛ *Pérdidas administrativas y de invasión.* “Cualquier sistema de focalización -excepto a través de la auto selección- involucra premios discriminantes en los cuales algunas personas (típicamente funcionarios gubernamentales) juzgan las solicitudes que hacen los aspirantes a beneficiarios. El procedimiento puede involucrar costos administrativos substanciales. No menos importante, pérdidas de privacidad individual y autonomía pueden estar implicadas en la necesidad de revelar información.”
- ☛ *Costos sociales de asimetría del poder y de corrupción.* “Pequeños potentados pueden gozar de gran autoridad sobre los solicitantes suplicantes. Hay muchos ejemplos de ejercicio de autoritarismo oficial acompañando la recolección de información. La posibilidad de corrupción está, desde luego, presente siempre que algunos funcionarios tienen significativo control sobre el proceso de otorgar favores en la forma de beneficios focalizados”.

“La focalización no es la antinomia del universalismo. Puede incluso complementarlo y facilitarlos si contribuye a introducir un mejor aprovechamiento de los recursos existentes, reduciendo duplicaciones y exclusiones y considerando la heterogeneidad en el tipo y magnitud de los problemas que afectan a la población”. “No se trata de optar entre dar a todos o solamente a los más necesitados sino de combinar distintas lógicas e instrumentos de protección que permitan complementar el universalismo en la prestación de servicios con la focalización y selectividad de las acciones de modo de llegar a quienes precisamente corren mayores riesgos de quedar excluidos o discriminados de las políticas de corte universal.”³

La focalización contribuye a la modernización de la política social, en tanto efectiviza, hace más eficiente y equitativo el gasto social; aumenta el impacto redistributivo del gasto

³ Brawermann & Minujin, 1991.

público social a nivel local y viabiliza territorialmente el programa; asegura la llegada sostenida y oportuna de bienes y servicios sociales adecuados a las necesidades básicas realmente sentidas por la población.

Los criterios de focalización son “instrumentos que permiten identificar y localizar los distintos grupos de población de modo de orientar el diseño y la implementación de programas y acciones destinadas a satisfacer necesidades básicas de salud, nutrición, educación, entre otras, para establecer soluciones diferentes a problemas diversos e introducir prioridades en cuanto a sus destinatarios”. Generalmente se utiliza alguno de los siguientes tres criterios de focalización: territorial, vulnerabilidad, institucional.

Territorial. Este criterio permite el dimensionamiento espacial y el ordenamiento de unidades territoriales en una escala de pobreza. Se seleccionan las unidades territoriales que presentan una proporción de hogares pobres superior a un cierto nivel. La población objetivo es toda la población residente en la unidad territorial seleccionada. Es importante advertir que este criterio permite seleccionar unidades territoriales, y no hogares, ni familias ni individuos. Este criterio implica una falacia ecológica, ya que la unidad territorial no necesariamente tiene homogeneidad social y por tanto involucra a hogares pobres y no pobres. Para corregir esto se recurre operativamente a definir unidades territoriales muy pequeñas que tienden a minimizar la falta de homogeneidad.

Vulnerabilidad. “La vulnerabilidad se refiere a quienes en el seno de una comunidad, están expuestos a riesgos en sus condiciones de vida tanto desde el punto de vista biológico como social”⁴. Hay dos dimensiones básicas: *dimensión biológica* en la que la vulnerabilidad es el resultado de la posesión de características como edad, sexo, condición fisiológica; y *dimensión social* que involucra características socioambientales que inciden sobre la supervivencia y la calidad de vida de quienes la poseen. Este criterio toma la familia como

⁴ Brawermann & Minujin, 1991.

unidad de análisis, ello permite dar al programa/ proyecto un carácter de integralidad operativa, metodológica y conceptual.

Institucional. Es utilizado principalmente en el sector educativo. La unidad de análisis es la unidad institucional del sector correspondiente, por ejemplo la escuela. En base a este criterio los establecimientos escolares son clasificados en una escala según su vulnerabilidad social. Cada escuela tiene un puntaje en esa escala y se seleccionan aquellas que sobrepasan un determinado nivel.

La *autofocalización* es un procedimiento basado en las características individuales de los sujetos potencialmente elegibles, según el cual es el propio beneficiario quien establece su elegibilidad y aplica para participar en el programa. La población beneficiaria tiene nombre y apellido en gran medida por acción del mismo aplicante, que es verificada luego por el cuerpo técnico-administrativo del programa. La autofocalización tiene a su favor la practicidad, en tanto no requiere un sistema complejo de datos exógenos, y la simplicidad de sus procedimientos.

En el caso ecuatoriano, la primera experiencia de autofocalización se dio cuando se encargó a la iglesia el registro de personas que se autocalificaban como pobres para formar la primera base de potenciales beneficiarios del Bono Solidario (hoy Bono de Desarrollo Humano –BDH–).

2. FORMAS DE MEDICION DE LA POBREZA

La identificación de los pobres implica realizar una comparación entre distintos niveles de bienestar. Por lo tanto, se debe elegir una o más variables cuantificables que actúen como indicadores del nivel de bienestar de las personas. Esta elección dependerá del concepto de pobreza utilizado, pero también de la información disponible, generalmente escasa, o de la información cuyo levantamiento se pueda financiar. A continuación se exponen brevemente las definiciones de pobreza más utilizadas.

2.1. Pobreza Monetaria (Consumo e Ingreso)⁵

Los indicadores de bienestar más utilizados en el análisis de la pobreza son el ingreso y el consumo. Esto se debe a que el análisis económico estándar define pobreza como “nivel de vida”, y estrecha aún más este concepto restringiéndolo al ámbito material. Sin embargo, aún bajo esta definición, no es posible declarar a una variable como “superior” a la otra para representar el bienestar de las personas.

Si se considera que la “utilidad” de las personas depende exclusivamente de su consumo presente, entonces sería posible decir –tal como lo han hecho Ravallion (1992), Glewwe y van der Gaag (1990) y otros autores– que el consumo corriente es el indicador más apropiado del bienestar desde el punto de vista teórico, independientemente de la forma de financiamiento de ese consumo, y que el ingreso es sólo una aproximación al nivel de vida. Admitido ese contexto, cabría a su vez afirmar como Atkinson (1991) que el ingreso corriente puede sobrestimar o subestimar el nivel de vida. Lo primero ocurre cuando la familia ahorra, ya que no todo el ingreso se traduce en consumo presente, o en casos de racionamiento, en los que el ingreso no basta para comprar bienes necesarios. El ingreso corriente puede, en cambio, subestimar el nivel de vida cuando la familia desahorra o recibe un crédito, ya que el consumo corriente no se ve restringido por el ingreso.

⁵ Tomado de documentos de la CEPAL, Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos No.4. Enfoques para la Medición de la Pobreza. Breve Revisión de la Literatura. Feres-Mancero. 2001.

Sin embargo, el “nivel de vida” de las personas no está determinado únicamente por el consumo presente, sino además por el nivel esperado de consumo futuro (Altimir, 1979). En este caso, cabe considerar que el consumo es inferior al ingreso como indicador de bienestar, ya que no da cuenta del ahorro que se traducirá en consumo futuro.

En consecuencia, no parece posible discriminar de modo claro y definitivo la superioridad de uno de estos indicadores sobre el otro desde un punto de vista teórico, a menos que se limite considerablemente el significado del concepto de “pobreza”.

A su vez, en términos empíricos el problema tampoco se dilucida suficientemente, ya que existe una gran cantidad de argumentos a favor y en contra de cada variable. En definitiva, tiende a prevalecer el hecho que la elección entre consumo e ingreso depende, además, del objetivo con el que se realice la medición de pobreza. Más allá de este debate, puede resultar igualmente criticable el uso exclusivo del consumo y el ingreso como indicadores de bienestar, ya que el nivel de vida no está relacionado únicamente con el aspecto material.

El ingreso (o el consumo) puede ser expresado en términos del hogar (ingreso total o consumo total) o en términos individuales (ingreso per cápita o gasto per cápita). De acuerdo a la primera opción, dos hogares con igual ingreso (consumo) total tienen el mismo nivel de bienestar aunque difieran en el número de personas. Sin embargo, es razonable pensar que las necesidades de un hogar aumentan conforme crece el número de sus miembros, por lo que un indicador que considere el tamaño del hogar será preferible al ingreso (consumo) total. En este sentido, el ingreso (consumo) per cápita sería un mejor indicador del bienestar individual que el ingreso por hogar.

Sin embargo, es claro que las necesidades individuales no son capturadas adecuadamente por el tamaño del hogar, puesto que éstas también dependen de ciertas características, tales como edad, género, etc., de cada persona. Por lo cual, frente al ingreso (consumo) per cápita

sería preferible utilizar un indicador que considere las características determinantes de las necesidades individuales.

La variable que surge para ello es el ingreso (o el consumo) ajustado por una “escala de equivalencia” que refleje de manera adecuada las necesidades de cada uno de los miembros del hogar. Una “escala de equivalencia” es un índice que muestra el costo relativo en el que debe incurrir un hogar para gozar del mismo bienestar que un hogar de referencia, dado su tamaño y composición. El concepto de escalas de equivalencia agrupa dos elementos simultáneamente. Por un lado, la escala considera las *diferentes necesidades de los miembros del hogar*, según su edad, género u otras características demográficas o de tipo de actividad. Por otro, este índice permite tomar en cuenta la existencia de “*economías de escala*”, caracterizadas por costos marginales decrecientes para alcanzar un mismo nivel de bienestar ante la adición de un nuevo miembro al hogar. Este último punto está relacionado con la existencia de bienes públicos en el hogar, que pueden ser “compartidos” sin que haya una reducción del bienestar de las personas. Sin embargo, este método adolece de un problema teórico fundamental, que radica en que la demanda observada no provee información suficiente para identificar adecuadamente niveles de bienestar ni realizar comparaciones entre estos. Además, la demanda de información es muy grande por lo que debe elegirse entre el ingreso (consumo) total y el ingreso (consumo) per cápita como mejor aproximación.

Estimar la incidencia de la pobreza por el **método del ingreso** consiste en comparar el ingreso de los hogares, con respecto a umbrales o “líneas” que representan:

- ☛ El costo de una canasta de alimentos que se consideran básicos para la correcta nutrición de una persona en un mes (*línea de indigencia*); y,
- ☛ El costo en alimentación y otros bienes y servicios no alimentarios (vestimenta, vivienda, salud, transporte, educación, etc.) en función de la cantidad de miembros del hogar y de la presencia de niños o adolescentes (*línea de pobreza*).

Por la metodología aplicada para estimar la incidencia de la pobreza, se considera que un hogar es *pobre* si su ingreso es insuficiente para cubrir las necesidades de sus integrantes en cuanto a los bienes y servicios indicados por el umbral aplicado. Si además el hogar carece de ingresos suficientes para alimentar adecuadamente a sus miembros, se considera que el hogar es *indigente*.

Algunos aspectos fundamentales que deben tenerse en cuenta al momento de calcular pobreza por ingresos son:

- ❖ *El valor de la Canasta Básica de Alimentos (CBA)*. La determinación del valor de la canasta básica de alimentos, representativo del costo de satisfacer las necesidades básicas de alimentación en un momento y lugar determinados, es un proceso de varias etapas que demanda gran cantidad de información.
- ❖ *Gastos no Alimentarios*. En el marco del método de las líneas de pobreza, la manera habitual de determinar el costo de satisfacción de las necesidades no alimentarias es de tipo normativo. Se basa en la relación observada entre los gastos en alimentación y los gastos totales de consumo (coeficiente de Engel) en los distintos estratos de hogares, especialmente en aquellos que pertenecen al denominado grupo de referencia (hogares cuyo gasto en alimentos es ligeramente superior al presupuesto básico establecido).
- ❖ *Medidas de Equivalencia*. En los estudios de pobreza se utilizan normalmente las unidades per cápita para expresar tanto los valores de las líneas de pobreza como los recursos de que dispone el hogar para satisfacer sus necesidades básicas, reconociéndose así el que el nivel de bienestar depende estrechamente del número de miembros de la familia. Sin embargo, en rigor las líneas de pobreza, o el ingreso, debieran reconocer además las economías de escala asociadas a diferentes tamaños de hogares, los efectos de la particular composición de sus integrantes (por sexo, edad u otra característica relevante), así como la estructura de consumo que acompaña a las distintas fases o etapas del ciclo de vida familiar. El conjunto de estos elementos es lo que tendría que resumirse en las denominadas “escalas de equivalencia” entre los hogares.

- ❖ *Confiabilidad de la medición del ingreso.* Entre los múltiples aspectos que investigan las encuestas de hogares, no cabe duda de que uno de los más controvertidos es la calidad de las mediciones de las distintas corrientes de ingresos que reciben las personas y las familias. Cada medición está sujeta a sesgos, los que pueden estar relacionados con el carácter muestral de la investigación (insuficiencia o mala calidad del marco muestral, problemas de cobertura, rechazos, variabilidad estadística, etc.), en tanto que otros derivan más bien de contingencias o errores ajenos al muestreo (Altimir, 1975).
- ❖ *Ampliación de la cobertura del concepto de ingreso.* El hecho de que los gastos de consumo registrados en las encuestas de hogares corresponda exclusivamente a los gastos de consumo privados significa que una parte de la satisfacción de las necesidades básicas no queda reflejada allí cuando los hogares acceden a determinadas transferencias en calidad de bienes y servicios subsidiados total o parcialmente por el Estado. En principio, la metodología de líneas de pobreza no presenta grandes dificultades conceptuales para ampliar el concepto de ingreso corriente total de los hogares a fin de incluir el acceso efectivo a esos servicios públicos gratuitos o subsidiados, porque al incorporarlos de manera explícita probablemente disminuiría el coeficiente de Engel (elevando, por ende, la línea de pobreza), junto con aumentar proporcionalmente el ingreso de los hogares.
- ❖ *Las fuentes de información.* Cabe distinguir al menos tres clases de encuestas de hogares que se llevan a cabo regularmente en América Latina, y cuya información permite calcular indicadores sociales, incluidos los de pobreza. En primer lugar están las encuestas de hogares de propósitos múltiples, incorporadas en programas permanentes o de ejecución periódica. Son aquellas que se realizan a lo menos una vez al año, cuyo módulo central se orienta generalmente a la medición del empleo y que al mismo tiempo registran información sobre un conjunto más amplio de características de las personas (demográficas, de migración, educación e ingresos) y de sus viviendas. Un

segundo tipo de encuestas, que se realizan de manera menos frecuente y con periodicidad variable, está constituido por las encuestas de ingresos y gastos o de presupuestos familiares. Normalmente contienen, además de ciertos atributos generales de las personas y de las viviendas, un registro detallado del ingreso y del gasto de las familias, a partir de lo cual se definen las canastas básicas de alimentos cuyo valor se utiliza en la estimación de las líneas de pobreza. Por último, las encuestas preparadas especialmente para hacer un seguimiento y evaluación de las condiciones sociales y de las situaciones de pobreza en la región. Estas encuestas, que se efectúan cada dos o tres años, están orientadas a investigar con mayor extensión o profundidad determinados aspectos, como el impacto de las políticas y programas sociales en los diferentes sectores de la población. En el caso ecuatoriano, corresponde a las encuestas de condiciones de vida levantadas en 1994, 1995, 1998, 1999, 2005.

El método del consumo utiliza una canasta básica compuesta por diversos bienes y servicios; la línea de pobreza es el gasto necesario para adquirir esa canasta básica.

De manera simplificada la canasta está compuesta por dos grupos de bienes: “bienes alimentarios” y “otros bienes”. Respecto de los primeros, la idea es conformar una canasta que satisfaga las necesidades básicas de nutrición. Dado que existen muchas combinaciones de alimentos que aportan el mismo contenido nutricional, se debe decidir la forma en que la canasta será elegida. Una posible solución es calcular aquella canasta que minimice el costo de los nutrientes, a los precios vigentes. Ese ejercicio generará una económica combinación de alimentos, pero muy probablemente no será compatible con los gustos prevalecientes de la población. Por ende, una canasta puramente normativa, que no guarde relación con el patrón de consumo observado, no parece pertinente para la construcción de la línea de pobreza. De allí que debiera buscarse una canasta que, a la vez que minimice el costo de los nutrientes, imponga restricciones que permitan guardar coherencia con el patrón de alimentación observado.

Por su parte, para la construcción de la canasta básica de “otros bienes” se presentan dos

alternativas. Una de ellas consiste en proceder de manera similar a la de los alimentos, e identificar expresamente los requerimientos mínimos de cada necesidad, como vivienda, vestuario, educación, transporte, etc. Sin embargo, es claro que la fijación de un nivel mínimo para estas necesidades no cuenta con una base teórica equivalente a la de las necesidades nutricionales, por lo que llevaría a depender, en alto grado, de la opinión particular de quienes construyen la línea de pobreza.

Una segunda vía es no intentar especificar en estos casos los requerimientos mínimos, sino simplemente utilizar la proporción observada de gasto en esos bienes dentro del gasto total de los hogares, en un grupo particular de la población. Así, la línea de pobreza se obtiene dividiendo el valor de la canasta básica alimentaria por la proporción de gasto en alimentos. A esta opción se le suele llamar “método del multiplicador” o “método de Orshansky”.

Lo que queda muy claro es que aun con la misma metodología para la medición de la pobreza, es posible que diversos estudios lleguen a resultados diferentes, debido a que su aplicación concreta suele transitar por diversas variantes en cuanto a los criterios, procedimientos y fuentes de información utilizados. Esto provoca un natural desconcierto, socava la credibilidad y confiabilidad técnica de las investigaciones y limita sus posibilidades de uso en el campo de la acción social. De allí que sea conveniente identificar los factores que explican tales discrepancias, con miras a avanzar hacia una mayor consistencia y homogeneidad de las mediciones.

El uso de valores expresados en términos per cápita es necesario, pero claramente insuficiente. Las importantes diferencias entre los hogares en lo que toca a determinados atributos claves hacen aconsejable evaluar sus necesidades o sus recursos en unidades de equivalencia. Sin embargo, se está lejos de disponer de buenas medidas de esta índole.

Evaluar la calidad de las mediciones del ingreso en las encuestas de hogares es una tarea esencial en las estimaciones de pobreza por el método de líneas de pobreza. Junto con avanzar hacia una mayor cobertura y precisión de los datos primarios, es posible mejorar

aún más los procedimientos para corregir y ajustar esas mediciones.

2.2. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-

El método “directo” más utilizado es el que se conoce como “Necesidades Básicas Insatisfechas” o NBI. Este método consiste en verificar si los hogares han satisfecho una serie de necesidades previamente establecidas y considera pobres a aquellos que no lo hayan logrado. En su versión más simple, el método NBI utiliza únicamente información “ex-post”, puesto que no considera la capacidad del hogar para satisfacer las necesidades a futuro.

La medición de la pobreza a través de este método requiere, primeramente, de la elección de características de los hogares que “además de representar alguna dimensión importante de la privación, también se encuentren lo suficientemente asociadas con las situaciones de pobreza como para representar a las demás carencias que configuran tales situaciones” (INDEC, 1984).

Un análisis previo realizado a partir de encuestas de hogares permite encontrar las características que se relacionan frecuentemente con la pobreza en términos de ingreso, utilizada como aproximación a la probabilidad de existencia de otros tipos de privación.

Si bien es la situación propia de un país la que determina qué tan apropiado es un indicador, existen ciertas carencias que se han constituido en el común denominador de las aplicaciones de este método; ellas son: a) hacinamiento, b) vivienda inadecuada, c) abastecimiento inadecuado de agua, d) carencia o inconveniencia de servicios sanitarios para el desecho de excretas; e) inasistencia a escuelas primarias de los menores en edad escolar, y, f) un indicador indirecto de capacidad económica.

Una vez elegidos los indicadores de necesidades básicas, es necesario establecer los umbrales de privación que definen la situación de carencias críticas. Para que toda la población esté en capacidad de superar en algún momento esas carencias, el umbral elegido

debe corresponder a la mínima satisfacción posible de necesidades que sea compatible con una participación adecuada en la sociedad. La correlación de distintos niveles de satisfacción para cada necesidad con la insuficiencia de ingresos puede ayudar en la determinación de los umbrales mencionados.

Generalmente, cuando un hogar presenta carencia en alguna de las dimensiones, éste se considera con NBI. Por lo tanto, en estricto rigor este método permite medir el número de hogares que no ha satisfecho alguna necesidad básica, pero no necesariamente mide la pobreza. Esto se debe, entre otros factores, a que no existe una forma única y establecida de relacionar el número de necesidades básicas insatisfechas con la condición de pobreza, lo que implica que la clasificación final en pobres y no pobres es arbitraria y queda entregada enteramente al criterio del investigador.

Kaztman (1996) identifica algunas normas que debiera cumplir un indicador de NBI. En primer lugar, plantea como deseable que éste alcance la mayor desagregación geográfica posible, por lo que la fuente de información más adecuada pasa a ser naturalmente los censos nacionales de población y vivienda. En segundo lugar, el indicador debiera dar cuenta de necesidades que no son reportadas directamente en el censo (que se caracteriza por administrar un cuestionario más bien reducido), lo cual se logra a partir de una relación estadísticamente significativa entre el indicador y el ingreso del hogar, susceptible de probarse generalmente por medio de las encuestas de hogares. Una tercera condición es que los umbrales de satisfacción para cada indicador debieran ser razonablemente alcanzables para todos los hogares de la población bajo estudio. En cuarto lugar, el criterio de estabilidad requiere que los indicadores correspondan a características relativamente permanentes de los hogares. Y, por último, si existen dos indicadores relacionados con una misma carencia, debiera elegirse entre ellos al de uso más simple y mayor facilidad de comprensión.

La utilización de datos provenientes de los censos nacionales representa una de las mayores fortalezas de este método, frente a otras alternativas que se basan en las encuestas de

hogares por muestreo como fuente de información. Disponer de datos sobre las necesidades de todos los hogares de un país, permite caracterizar con un alto grado de detalle las necesidades de los pobres, ya sea por zonas geográficas u otro tipo de clasificación. En cambio, para el caso de los métodos “indirectos” los censos de población y vivienda no constituyen una buena fuente de datos, en la medida que éstos normalmente no contienen información sobre los ingresos o el consumo.

Otro tema a tener en cuenta en el método de las NBI es el de la evolución de los indicadores a lo largo del tiempo y su utilidad para evaluar los cambios en la situación de pobreza. De acuerdo con Kaztman (1996), este método permite estudiar la evolución temporal de cada una de las necesidades básicas insatisfechas por separado y, con un poco de cautela, evaluar la efectividad de ciertas políticas destinadas a paliar necesidades básicas. Sin embargo, bajo este método las comparaciones del número de personas carenciadas entre dos periodos no se pueden interpretar como cambios en la magnitud de la pobreza. Ello se debe, por una parte, a que el método no capta adecuadamente situaciones que se pueden caracterizar como de pobreza reciente, en las que los hogares siguen satisfaciendo sus necesidades aunque sus recursos hayan disminuido drásticamente. Por otra parte, los indicadores utilizados en un período pueden no ser apropiados para otro, ya que las necesidades varían a lo largo del tiempo. Una comparación intertemporal requeriría de indicadores igualmente representativos de la pobreza en ambos períodos. Adicionalmente, existen factores estructurales y culturales que limitan la capacidad de este método para dar cuenta de cambios en la situación de la pobreza.

El paso posterior a la identificación de los pobres consiste en “agregar” la información en un índice de pobreza. En este aspecto, el método NBI también presenta algunas deficiencias importantes. En primer lugar, el nivel de pobreza es sensible al número de necesidades insatisfechas que se requiere para ser considerado pobre, y esta elección generalmente es arbitraria. En segundo lugar, el número de personas pobres siempre aumenta ante la adición de nuevos indicadores; en una situación extrema, el uso de un número suficientemente grande de indicadores podría originar que casi toda la población sea clasificada como

pobre. Un tercer problema es la elección de ponderadores para cada indicador, al momento de agregar las distintas necesidades entre sí.

En conclusión, el método de las NBI es particularmente pertinente para ofrecer una caracterización de la situación en la que viven los hogares carenciados, lo cual es muy útil en el diseño e implementación de políticas focalizadas que apunten a aliviar determinadas necesidades básicas. La utilidad del método se ha visto reflejada en la posibilidad de construir mapas de pobreza que permitan identificar geográficamente las carencias y optimizar el gasto social destinado a aliviarlas. Este método debe ser utilizado como un complemento importante de la visión del fenómeno de la pobreza que proporcionan otros métodos más consistentes conceptual y estadísticamente, como es el caso del método de líneas de pobreza.

Al respecto, la Tipología de Katzman muestra un posible uso conjunto (a un nivel relativamente agregado) de ambas aproximaciones metodológicas, derivada del cruce de los resultados de Necesidades Básicas Insatisfechas y Líneas de Pobreza, lo que permite captar algunos rasgos descriptivos de la heterogeneidad de la pobreza. Así, bajo esta perspectiva se enriquece la información que ofrece el método Líneas de Pobreza, mediante la incorporación al análisis de la situación que presentan en materia de satisfacción de ciertas necesidades básicas los hogares ubicados a ambos lados de la línea de pobreza.

Tipología de Katzman

LP/NBI	HOGARES CON NBI	HOGARES SIN NBI
HOGARES POBRES	POBREZA CRÓNICA (Total)	POBREZA RECIENTE (Pauperizados o Coyuntural)
HOGARES NO POBRES	POBREZA INERCIAL (Estructural)	NO POBRES (Hogares en condiciones de integración social)

Dentro de esta misma lógica de combinar ambos métodos, pero con la pretensión de atribuir a sus resultados un mayor alcance, se ha hecho también el intento de desarrollar una nueva *metodología de medición* a partir de ellos. Tal es el caso del denominado “Método

Integrado de Medición de la Pobreza” -MIP-. Dicha propuesta plantea especificar los aspectos medidos en el marco de cada método, para evitar la duplicación de información. Duplicación que se presenta, por ejemplo, en virtud que el ingreso utilizado en la construcción de la línea de pobreza toma en cuenta diversos rubros de necesidades básicas también incorporados en el ámbito de las NBI.

2.3. Índice de Pobreza Humana

Desde 1990, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) presenta su *Informe sobre Desarrollo Humano*. En él se evalúa el estado del “desarrollo humano”, definido como el proceso de ampliación de las posibilidades de elección de las personas. El contenido del *Informe* está basado en el *Índice de Desarrollo Humano* (IDH), generado como alternativa al PIB per cápita para medir el avance en las condiciones de vida de la humanidad. Si bien este índice no se circunscribe a la medición de pobreza, vale la pena presentarlo ya que representa otra forma de evaluar el bienestar utilizando un “método directo”.

El *Índice de Desarrollo Humano* abarca tres dimensiones fundamentales de la vida humana: Longevidad, conocimiento y nivel de vida decente. Para cada dimensión i , en cada país j , se construye un indicador de privación como $I_{ij} = (X_{ij} - X_{minj}) / (X_{maxj} - X_{minj})$, donde “ X_{maxj} ” y “ X_{minj} ” corresponden respectivamente a los valores máximo y mínimo posibles para cada variable. El IDH para el país j se obtiene como el promedio simple de los indicadores de privación I_{ij} ; es decir, $IDH_j = 1/3*(I_{1j} + I_{2j} + I_{3j})$.

La longevidad se mide a partir de la esperanza de vida al nacer y es la única variable que no se ha modificado durante la existencia del IDH. Para medir el conocimiento, el IDH 1990 utiliza el alfabetismo de los adultos. La medición del nivel de vida se realiza por medio del ingreso per cápita, previamente modificado en tres aspectos: a) se plantea en términos de un mismo poder adquisitivo, utilizando factores PPA (Paridad de Poder Adquisitivo); b) se aplica la función logaritmo, para dar cuenta de los retornos decrecientes al ingreso, y c) se elimina la porción de ingresos que excede un umbral previamente determinado. El umbral enfatiza la idea de que no son

necesarios ingresos ilimitados para fomentar el desarrollo humano y, hasta 1993, corresponde a la línea de pobreza de los países industrializados.

La aparición del *Índice de Desarrollo Humano* generó una serie de comentarios y críticas a su construcción. Una de las más fundamentales se refiere a que el índice no es comparable intertemporalmente, dado que los valores extremos cambian cada año. Más aún, un cambio en el IDH podría deberse exclusivamente a variaciones en los valores extremos y no a modificaciones reales en el desarrollo humano de un país. Se cuestiona también el tratamiento que se da a cada variable –en particular al ingreso– y el uso de un umbral. Otros juicios apuntan a la arbitrariedad con la que se promedian los indicadores de privación. Adicionalmente, se señala que las variables utilizadas en el IDH hacen casi imposible para los países desarrollados aumentar su desarrollo humano.

En 1991, se modifica el IDH incorporando a la dimensión de conocimiento el promedio de años de educación (con una ponderación de 1/3) como complemento del alfabetismo (ponderado en 2/3). Además, se plantea un nuevo indicador del nivel de vida, de acuerdo a una función que reduce los retornos a escala del ingreso a medida que aumentan los recursos de un país. Esta nueva versión del IDH presenta algunas propiedades cuestionables, adicionales a las señaladas para el IDH 1990.

Una extensión más reciente al IDH es el *Índice de Pobreza Humana* (IPH), introducido en 1997 para medir específicamente la pobreza y comparar grupos de países. Para el caso de países en desarrollo, este índice se basa en cinco indicadores: estimación del porcentaje de personas que no sobrevivirán hasta los 40 años; porcentaje de analfabetismo en adultos; porcentaje de personas sin acceso a agua potable; porcentaje de niños menores de 5 años de edad con peso insuficiente y porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud.

En este caso, dado que todos los indicadores se presentan en porcentajes, no es necesario normalizar, así que el índice denotado como IPH₋₁ se obtiene de la siguiente forma:

$$IPH_{-1} = \left[\frac{P_1^a + P_2^a + P_3^a}{3} \right]^{1/\alpha}$$

donde,

P_1 es la estimación del porcentaje de personas que no sobrevivirán hasta los 40 años;

P_2 es la tasa de analfabetismo de los adultos:

P_3 es el promedio no ponderado del porcentaje de personas sin acceso a agua potable, el porcentaje de niños menores de 5 años de edad con peso insuficiente y el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud. En 2002, el PNUD asignó un valor de tres a la variable a .

Para el caso de países de la OECD, el cálculo de este índice se basa en 4 indicadores: estimación de porcentaje de personas que no sobrevivirán hasta los 60 años de edad (P_1), porcentaje de adultos funcionalmente analfabetas (P_2), porcentaje de personas que se encuentran por debajo de la línea de pobreza (P_3) y la tasa de desempleo de largo plazo (12 meses o más) de la fuerza laboral (P_4).

El índice denotado como IPH_2 se construye de la siguiente forma:

$$IPH_2 = \left[\frac{P_1^a + P_2^a + P_3^a + P_4^a}{4} \right]^{1/a}$$

De la misma forma que en el IPH_1 , el PNUD utilizó una a con valor igual a tres.

3. MEDIDAS MULTIDIMENSIONALES Y PROXY DE POBREZA POR CONSUMO

3.1. Índices multidimensionales⁶

Tradicionalmente se habla de la medición de la pobreza mediante el método de líneas de pobreza, sin embargo, existen también análisis que han puesto de relieve el vínculo entre la pobreza, entendida como la limitación de recursos para satisfacer un conjunto de necesidades básicas, y otras carencias que la explican o la acompañan, como la falta de capacidades y patrimonio, la insuficiente participación en la sociedad, la falta de poder, la falta de acceso a capital social y capital simbólico y otros elementos sociales, culturales y políticos. Vivir en la pobreza no consiste únicamente en no contar con los ingresos necesarios para tener acceso al consumo de bienes y servicios imprescindibles para cubrir las necesidades básicas; ser pobre implica también padecer la exclusión social que impide una participación plena en la sociedad y merma la exigibilidad de los derechos, imposibilidad de acceder a mercados formales de ciertos productos y servicios, desnutrición, riesgos de salud crónicos, inseguridad y ansiedad, falta de participación política, discriminación y baja autoestima, entre las principales dimensiones. Por lo tanto, la pobreza adquiere un carácter multidimensional en términos de sus causas, consecuencias y manifestaciones (CEPAL, 2003).

“La limitación principal de las medidas monetarias es su estrecha capacidad para representar dimensiones *no monetarias* como componentes del bienestar. Los indicadores monetarios y multidimensionales deben entenderse como instrumentos complementarios, más que sustitutivos, cuando se intenta lograr una medición completa de la pobreza”⁷.

⁶ Al no ser el tema de estudio, aquí se dan solo ideas básicas de tipo informativo del método. Una explicación más detallada se podrá encontrar en el anexo.

⁷ Primer informe del Comité Técnico para la medición de la pobreza en México. SEDESOL, Julio 2002.

Las preguntas que surgen se refieren a qué tipo de información se requiere para poder llegar a medidas multidimensionales, qué tipo de dimensiones son relevantes y cuál es la interacción entre las distintas dimensiones, i.e., sustitución o complementariedad (Bourguignon y Chakravarty, 2001), cómo agregar los distintos indicadores, cómo elegir los ponderadores de cada uno de ellos. Las formas más comunes de agregación utilizadas en la literatura se basan en la estimación de regresiones con variable dependiente categórica, interpretadas como probabilidades de caer en pobreza, y métodos de análisis discriminante. En cualquier caso, lo que en realidad se obtienen son pares ordenados en donde a cada individuo se le asigna un grado de pertenencia al conjunto de pobres, por lo que la lógica difusa se convierte en la mejor forma de interpretación de dichos pares ordenados.⁸

La necesidad de un enfoque multidimensional para la medición del bienestar ha sido discutida en la literatura; trabajos como los de Kolm (1977), Atkinson y Bourguignon (1982), Maasoumi (1986), Tsui (1995), Bourguignon y Chakravarty (2001) sugieren tomar en cuenta las diferentes dimensiones de la pobreza especificando una línea o criterio de pobreza para cada una de ellas. Se considera pobre a una persona que cae por debajo de “al menos una” de estas líneas. Después se explora cómo combinar las diferentes líneas de pobreza y asociarlas en una sola medida multidimensional. Los mismos autores llevan a cabo una aplicación para el caso de Brasil. Ravallion (1996) argumenta que se pueden defender a los siguientes cuatro puntos como ingredientes de una medida de pobreza razonable:

- a) Gasto real por adulto en el mercado de bienes
- b) Indicadores diferentes del ingreso como acceso a bienes que no están en el mercado
- c) Indicadores de la distribución intra-hogar tales como el nivel nutricional de los niños

⁸ El método de selección de beneficiarios utilizado en el programa de combate a pobreza más importante de Latinoamérica, Progres-Oportunidades, se basa en esta noción y utiliza análisis discriminante para otorgar puntajes. Dado que variar las transferencias de acuerdo a dicho puntaje no es posible en la práctica, debe establecerse un umbral en dicho indicador para determinar quién será considerado como pobre.

d) Indicadores de las características personales que imponen restricciones a la habilidad del individuo (discapacidades)

Así, una medida de pobreza debe provenir de indicadores de ingreso así como de indicadores que identifiquen aspectos del bienestar que el ingreso no captura. El punto de partida del trabajo de Bourguignon y Chakravarty (2001) es la definición de la pobreza como la manifestación de insuficiencia de bienestar que depende de variables monetarias y no monetarias. La idea de que el ingreso como único indicador de bienestar es inapropiado y debe ser complementado con otras variables (ejemplo: vivienda, alfabetismo, esperanza de vida, provisión de bienes públicos, etc.) proviene de que, aunque en general entre mayor es el ingreso o el consumo de un individuo este será más capaz de mejorar su posición en sus características monetarias y no monetarias, esto no es siempre así debido a imperfecciones en los mercados.

De acuerdo con Comin (2004), existen cuatro grupos de variables que deberían incluirse en una medición multidimensional consistente con el enfoque de las capacidades de Amartya Sen, estas son: i) Acceso a recursos, ii) Indicadores de bienestar subjetivo y emocional, iii) Capacidades individuales, como educación y salud, y iv) Capacidades sociales, como cohesión social, participación política, etc. Claramente, una medición multidimensional en ese sentido sería sumamente demandante en términos de recopilación de información.

Agregar los diversos atributos en un solo índice cardinal de bienestar sería restrictivo y conceptualmente equivalente al caso del ingreso como indicador de la pobreza. Así, debería definirse un nivel mínimo para cada atributo (ingreso, salud, educación, etc.) e identificar como pobres a los individuos que no cumplen con ese nivel mínimo. Si tenemos una población de tamaño n , la persona i posee un m -vector de atributos x_i . La idea es definir un límite de pobreza en cada atributo del individuo y analizar si el individuo alcanza el nivel de subsistencia en cada atributo o dimensión. Si z es un vector de niveles mínimos aceptables en cada dimensión, se determina si un individuo es pobre en base a sus atributos x_i y al vector z . Se consideran pobres sin ambigüedad a aquellos individuos que caen por

debajo del nivel de subsistencia en *todas* las dimensiones. Sin embargo, esta definición sería inapropiada debido a que no es exhaustiva para el conjunto entero de la población pobre.

Así, tomando el caso de dos dimensiones, el número de pobres se establece como la suma de los individuos cuyo nivel de atributo es menor al nivel mínimo aceptable en la dimensión uno más los individuos cuyo nivel de atributo es menor al nivel mínimo aceptable en la dimensión dos, a esto se le debe restar el número de individuos que tienen un nivel en el atributo menor al nivel mínimo aceptable en ambas dimensiones para evitar doble medición.

En relación con la construcción de un índice de pobreza multidimensional, Bourguignon y Chakravarty (2001) describen las propiedades que se asume que el índice debe satisfacer; éstas básicamente consisten en generalizaciones de lo sugerido para un índice unidimensional de pobreza por ingreso por Foster y otros. (1984). El resultado más interesante es la dependencia de la generalización de criterios en la complementariedad o sustitución de los atributos. Otros autores han hecho contribuciones relevantes en la misma línea de Bourguignon y Chakravarty.

En los trabajos mencionados se examinan curvas de isopobreza tomando en cuenta la idea de complementariedad o sustituibilidad entre los atributos de los individuos y se presentan ordenamientos multidimensionales de pobreza correspondientes a una serie de medidas que satisfacen el conjunto propuesto de axiomas. La idea fundamental es la de extender al caso multidimensional el criterio simple, usado para una sola dimensión, en el que se ordena una distribución sobre otra cuando la proporción de pobres es menor en la primera distribución que en la segunda para cualquier definición de línea de pobreza.

El llamado enfoque escandinavo⁹ utiliza como dimensiones relevantes las siguientes: salud, acceso a seguridad social, empleo y condiciones de trabajo, educación, integración familiar y social, vivienda, seguridad en la tenencia de la vivienda, recreación, cultura y participación política. En Italia se ha utilizado el auto-reporte de los individuos con respecto a su salud, así como medidas objetivas de educación, hacinamiento, relaciones sociales y condiciones del mercado de trabajo. En Perú se utilizó la desnutrición infantil (desnutrición crónica), movilidad a partir del auto-reporte de los individuos y fallas en el alcance de alfabetismo funcional (4 años de escolaridad).

3.2. Medidas Proxy de pobreza por consumo¹⁰ (Proxy Means Testing –PMT–)

Se trata de un método de elegibilidad basado en un índice (multidimensional o no) de características observables, donde las variables y ponderaciones pueden ser determinadas usando el método de regresión (predicciones) o el método de componentes principales. Las variables típicamente incluyen: ubicación, calidad de la vivienda, activos/durables, educación, ocupación e ingreso, y una variedad de otros (discapacidad, salud, etc.).

El método de Regresión utiliza modelos de regresión estadística con encuestas de hogares para determinar las variables que “predicen” el consumo. Los coeficientes de la regresión son utilizados como ponderaciones. Su uso es eficiente cuando existe información sólida sobre el consumo (ingreso) de los hogares (para servir como variable dependiente en la regresión). Entre las ventajas de este método tenemos: ser transparente, permite el cálculo

⁹En los países nórdicos el estado del bienestar se ha construido sobre un amplio consenso social basado en la tradicional idea escandinava del estado como casa común. Sus generosos sistemas de protección social se financian mediante los impuestos generales -lo que implica fuertes redistribuciones fiscales- y son de acceso universal para todos los ciudadanos. Se favorece la provisión pública directa de servicios de bienestar en vez de las transferencias monetarias para que los ciudadanos puedan procurarse dichos servicios por sí mismos. Los programas del bienestar no son discriminatorios, ni atienden a criterios selectivos de clase social o género.

¹⁰ Basado en la presentación de Cornelia Terliuc en el Seminario Internacional de Focalización Individual de Programas Sociales, Quito, 2006.

objetivo de las ponderaciones, es simple y rápido de construir. Claro está que en este modelo no se busca explicar causalidad. Las técnicas de *regresión* en este caso toman al consumo per cápita como variable dependiente y un grupo de variables sobre condiciones de la vivienda y del las personas como independientes y busca encontrar el modelo que dé una explicación máxima. Países como Nicaragua, Turquía y República Dominicana lo han usado.

El método de Componentes Principales identifica combinaciones de variables medidas en encuestas de hogares para maximizar la variación observable entre familias. Estas variables están incluidas en el índice PMT. Su uso es recomendable cuando no existe información robusta sobre el consumo de los hogares. Una de las ventajas de este método es que permite utilizar información cualitativa sobre la importancia relativa de las variables. El *análisis de componentes principales* es una técnica de reducción de variables para el análisis pero que al mismo tiempo permite la construcción de índices de bienestar mediante la utilización de las coordenadas de las variables en el primer eje factorial. Ejemplos del uso de esta metodología son: Chile (Ficha CAS), Costa Rica (SIPO), México (Oportunidades), Colombia (SISBEN's PRINQUAL).

En general, la metodología PMT presenta las siguientes ventajas:

- Es especialmente útil en situaciones con alto grado de informalidad, estacionalidad, o ganancias en especies; donde los pobres crónicos son el grupo objetivo; donde los beneficios serán entregados por largos períodos de tiempo.
- Los resultados son bastantes precisos.
- Ha sido utilizado en algunos países como Chile, México, Costa Rica, Colombia, Turquía, Armenia, etc.

Adicionalmente, entre los modelos para identificar a la población en situación de pobreza está el *análisis discriminante* que es un modelo estadístico que utiliza la información del consumo (ingreso) y una cierta línea de pobreza como indicadores preliminares de pobreza

para caracterizar los perfiles que tipifican a los pobres y a los no pobres. Después se considera un vector de dimensiones que representan capacidades y se asocian ciertas combinaciones de capacidades con la condición de pobreza, de manera que la situación de cada individuo se pueda contrastar con los dos perfiles particulares de pobreza y no pobreza.

Otra aplicación de medidas de pobreza *no* desarrollada en este trabajo es la *agregación subjetiva*, consiste en definir los atributos necesarios para alcanzar un nivel aceptable de bienestar desde la propia apreciación de los individuos. En la literatura existen diversas propuestas de métodos de medición en los que la información relevante proviene del reporte que los individuos hacen sobre su bienestar. En general, estos métodos utilizan el reporte de los individuos acerca de qué tan satisfechos o felices se sienten con su vida para establecer cuál es la relación entre el nivel de bienestar subjetivo y sus características económicas, demográficas y sociales.

3.2.1. El Índice SELBEN

En esta sección se realiza una descripción del Índice SELBEN en su forma original y se compara con dos versiones del mismo. Aquí se presentan:

- El índice SELBEN en su forma original, calculado con la ECV-1999
- El índice SELBEN con las ponderaciones originales de la ECV-1999, pero calculado en la ECV-2006
- El índice SELBEN con las variables originales pero con ponderaciones calculadas en la ECV-2006

Estas comparaciones se realizan con el fin de identificar en qué medida el índice SELBEN original mantiene su poder de discriminación de la población pobre y en qué medida requiere por tanto ser actualizado.

El poder discriminatorio de la población pobre de estos índices es comparado mediante tablas de contingencia entre los quintiles del consumo per cápita observado y los quintiles

respectivos de los índices. Adicionalmente, se analizan las características de sus distribuciones de probabilidad.

Antes de iniciar el análisis de los índices se explica en qué consiste el análisis de componentes principales y cómo se aplicó en este estudio.

El método de Análisis de Componentes Principales¹¹ – ACP–

El Análisis de Componentes Principales es una técnica estadística de análisis de interdependencia o covariación que ayuda a la síntesis de la información o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales, y además serán independientes entre sí.

Un aspecto clave en el ACP es la interpretación de los factores, ya que ésta no viene dada a priori, sino que será deducida tras observar la relación de los factores con las variables iniciales (habrá, pues, que estudiar tanto el signo como la magnitud de las correlaciones). Esto no siempre es fácil, y es de vital importancia el conocimiento que el experto tenga sobre la materia de investigación.

Un análisis de componentes principales tiene sentido si existen altas correlaciones entre las variables, ya que esto es indicativo de que existe información redundante y, por tanto, pocos factores explicarán gran parte de la variabilidad total. La elección de los factores se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor proporción posible de la variabilidad original; el segundo factor debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por el primero, y así sucesivamente. Del total de factores se elegirán aquellos que recojan el

¹¹ Un resumen metodológico de la técnica se da en el anexo, sin embargo se puede encontrar detalle del mismo en: Lebart, L., A. Morineau y M. Piron [1995], *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, Dunod.

porcentaje de variabilidad que se considere suficiente. A éstos se les denominará Componentes Principales.

Una vez seleccionados los componentes principales, se representan en forma de matriz. Cada elemento de ésta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales). La matriz tendrá tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables.

Para que un factor sea fácilmente interpretable debe tener las siguientes características, que son difíciles de conseguir:

- Los coeficientes factoriales deben ser próximos a 1.
- Una variable debe tener coeficientes elevados sólo con un factor.
- No deben existir factores con coeficientes similares.

Las puntuaciones factoriales son las puntuaciones que tienen los componentes principales para cada caso, que nos permitirán su representación gráfica. Se calculan mediante la expresión:

$$X_{ij} = a_{i1} \cdot Z_{1j} + \dots + a_{ik} \cdot Z_{kj} = \sum_{s=1}^k a_{is} \cdot Z_{sk}$$

Los a son los coeficientes y los Z son los valores estandarizados que tienen las variables en cada uno de los sujetos de la muestra.

El método de componentes principales ha sido empleado ampliamente para determinar las ponderaciones que son asignadas a las variables en índices de bienestar. En particular, Filmer y Pritchett (1998) lo han utilizado para construir un índice de bienestar muy conocido. El primer eje principal constituye un índice lineal que contiene la mayor cantidad de información común a todas las variables.

La fortaleza de la técnica utilizada es la asignación automática de ponderaciones a las n variables componentes del índice de acuerdo a su contribución a la nube de puntos en el espacio n -dimensional, eliminando de esta manera la subjetividad observada en otras técnicas.

Las variables utilizadas son categorizadas de I a q , tomando en cuenta que la opción I es la peor mientras que la opción q es la mejor. Una vez obtenidas las valoraciones para las categorías de cada una de las variables, se obtiene el índice sumando los valores correspondientes de cada categoría de las variables consideradas, luego de lo cual por una simple transformación lineal se lleva el índice a una escala entre 0 y 100 puntos, representando el valor 0 a quienes tienen el mayor riesgo y por lo tanto los primeros candidatos para los beneficios sociales; mientras que el 100 representa el menor riesgo, y por ende, los menos oprimidos para los mencionados beneficios.

El Índice SELBEN en su forma actual (Calculado con la ECV-1999)

El índice SELBEN actual o vigente fue creado como una herramienta para la focalización de los programas sociales que el Estado ecuatoriano ha venido implementando con el afán de aliviar la pobreza y promover el desarrollo humano, jugando un rol importante dentro del proceso de distribución de beneficios sociales. Los cálculos del índice SELBEN fueron realizados en base a la Encuesta de Condiciones de Vida ECV-1999 y tuvieron el propósito de discriminar entre los potenciales beneficiarios y no beneficiarios de los programas sociales. Su cálculo se basó en la técnica de Análisis de Componentes Principales. Sin embargo los primeros pasos para llegar a un índice tipo SELBEN se realizó en el CONAM con el asesoramiento de técnicos colombianos del SISBEN y con base a la encuesta de condiciones del vida de 1998.

Luego de probar una serie de variables correlacionadas con el consumo per cápita¹² pertenecientes a los sectores: educación, salud, vivienda, servicios, bienes y empleo, y de

¹² Las correlaciones con consumo per cápita se pueden ver en el anexo 2.

varias pruebas de consistencia, estabilidad y cierta facilidad de ser captadas, se utilizaron las siguientes 27 variables como consta en el documento “Metodología de construcción del Índice de Bienestar para potenciales beneficiarios de programas sociales. Secretaría Técnica del Frente Social. SELBEN. (2000)”

- ☞ Ubicación geográfica, considerando región y área
- ☞ Tipo de material del piso de la vivienda
- ☞ Disponibilidad de ducha
- ☞ Tipo de servicio eléctrico
- ☞ Combustible que utiliza para cocinar
- ☞ Tenencia de tierra para cultivos
- ☞ Número de personas del hogar por dormitorio
- ☞ Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar
- ☞ Miembros del hogar en edad de trabajar que no perciben ingresos
- ☞ Idioma que habla el jefe del hogar
- ☞ Nivel de instrucción de la persona considerada jefe/a del hogar
- ☞ Nivel de instrucción del/la cónyuge del jefe del hogar
- ☞ Afiliación o no a algún seguro por parte del jefe/a de hogar
- ☞ Tenencia o no de algún crédito bancario
- ☞ Disponibilidad de aparato de cocina/cocineta para preparar alimentos
- ☞ Disponibilidad de televisión a color
- ☞ Disponibilidad de refrigeradora
- ☞ Disponibilidad de líneas telefónicas
- ☞ Disponibilidad de carros/automóviles
- ☞ Disponibilidad de equipo de sonido
- ☞ Disponibilidad de VHS
- ☞ Niños de 6 a 15 años que no asisten a clases
- ☞ Tipo de establecimiento al que asisten a clases
- ☞ Número de hijos nacidos vivos que han muerto
- ☞ El último hijo nacido vivo sigue vivo

• Número de miembros del hogar con alguna discapacidad

Para el cálculo del índice se consideraron las variables que más aportan a la varianza del primer eje factorial. Las ponderaciones de estas variables en el índice se exponen en el anexo. Adicionalmente, se realizaron las pruebas de robustez que consisten en comprobar que el comportamiento del índice es estable ante introducción de nuevas variables o exclusión de alguna(s) de ellas(s).

El nivel de correlación entre el índice y el consumo per cápita (pobreza) de 1999 fue de 0.549.

Al realizar un análisis del índice alrededor de la línea de pobreza se observa que el hecho de que un hogar sea pobre o no, no tiene influencia directa de una sola variable o un grupo definido de variables, pues dos hogares que tienen el mismo puntaje siendo categorizados como pobres, el uno puede tener causas distintas de porque está allí en relación a otro. Similarmente, si tomamos dos hogares con puntajes cercanos a la línea de pobreza, el uno pobre y el otro no pobre, las causas de por qué está cada uno categorizado de tal forma dependen de múltiples factores de tal manera que no se puede afirmar las causas exactas de tal categorización, sino son más bien la totalidad de variables las que dan el resultado final.

Realizando un análisis de sensibilidad del índice alrededor del punto de corte (línea de pobreza), se obtiene como resultado que el desplazamiento de la línea de pobreza en un punto hacia la izquierda, esto es de 51.9 a 50.9 ocasiona que se clasifiquen como nuevos beneficiarios un 4.67% de las personas que no estaban percibiendo. Similarmente, al mover la línea un punto hacia la derecha y dejarla en 52.9 dejan de percibir el beneficio un 4.67% de personas.

A continuación se presentan algunos resultados descriptivos del índice de consumo per cápita observado desglosado por quintil:

CUADRO No. 1

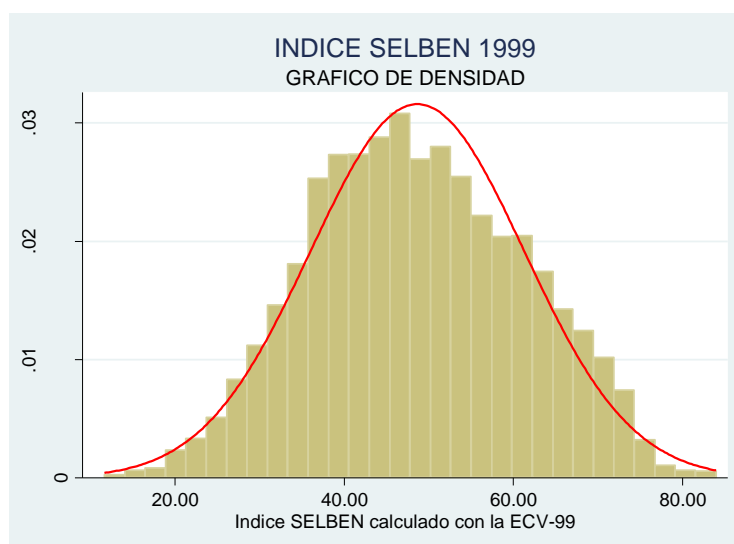
Estadísticas Descriptivas del INDICE DE FOCALIZACIÓN 1999 por quintil de consumo per cápita

Quintiles de Consumo	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Rango	Varianza	Desv. Típ.	Población	Asimetría
Más Pobre	33.83	33.95	12.04	62.62	50.58	63.70	7.98	2,122,975	0.01
2	40.82	40.75	11.84	61.96	50.12	62.21	7.89	2,121,112	-0.02
3	46.08	46.36	17.90	72.95	55.05	69.91	8.36	2,124,789	-0.08
4	51.74	52.01	25.53	75.87	50.34	82.68	9.09	2,121,130	-0.27
Menos Pobre	61.89	62.89	28.01	83.80	55.79	74.79	8.65	2,123,166	-0.64
Total	46.91	46.29	11.84	83.80	71.97	162.14	12.73	10,613,172	0.11

Fuente: ECV-1999. Elaboración SIISE

Adicionalmente, la distribución del índice se puede visualizar en la siguiente figura:

Gráfico No. 1

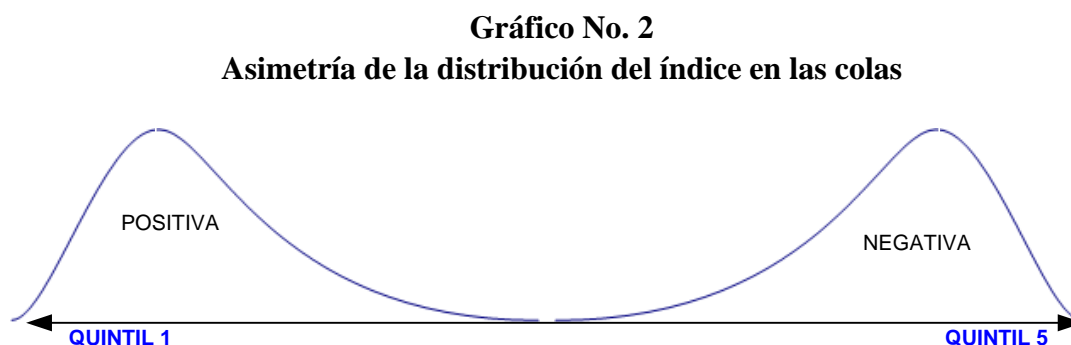


Fuente: ECV-1999. Elaboración propia

Como se puede observa en el cuadro No. 1, el valor promedio del índice cambia significativamente de un quintil a otro así, la media en el quintil más pobre es 34, mientras que en el quintil 5 es de 62. En el quintil 1, el índice va desde 12 puntos a casi 63 puntos. En el quintil menos pobre (quintil 5), el índice varía desde un mínimo de 28 hasta 84 puntos. Estos resultados implican que existen beneficiarios con puntuaciones similares y que pertenecen a quintiles opuestos. Esto último aparentemente crea un problema para una

focalización consistente de beneficiarios, pero afortunadamente esto no es así pues el valor positivo de la asimetría¹³ en el quintil 1 nos indica que si bien los valores varían desde 12 a 63 puntos, la mayoría de las familias de este quintil tiene puntuaciones bajas, y unas pocas familias de este grupo tienen puntuaciones altas (hasta 63 puntos). En el caso del quintil más rico se obtiene una asimetría negativa (-0.64) lo cual indica que mayoría de las familias de este quintil tiene puntuaciones altas y unas pocas familias de este grupo tienen puntuaciones bajas (mínimo 28).

Gráficamente, esta situación se la puede representar en el siguiente esquema:



En consecuencia, dentro del primer quintil las puntuaciones del índice se ubican en su mayoría hacia la izquierda (lo más crítico), habiendo casos que salen de control (como ocurre con todos los modelos, ya que no existen procedimientos perfectos).

Para analizar con mayor profundidad esta situación, se presenta a continuación una tabla de contingencia entre quintiles del índice de focalización y quintiles de consumo familiar per cápita observado (pobreza) calculados con la ECV-1999 así como también un gráfico de regresión no paramétrica entre quintiles de consumo per cápita y quintiles de índice de focalización.

¹³ La distribución normal es simétrica y tiene un valor de asimetría igual a 0. Una distribución que tenga una asimetría positiva significativa tiene una cola derecha larga. Una distribución que tenga una asimetría negativa significativa tiene una cola izquierda larga. Como regla aproximada, un valor de la asimetría mayor que el doble de su error típico se asume que indica una desviación de la simetría.

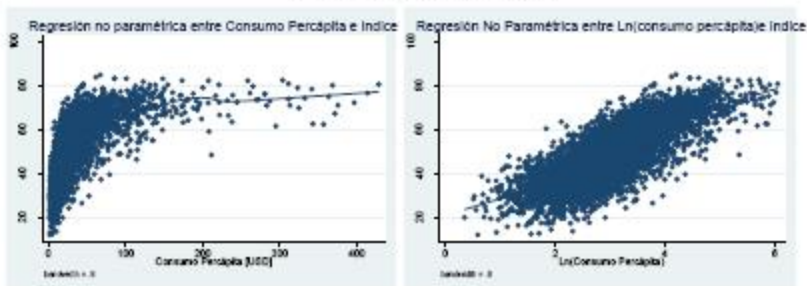
Cuadro No. 2
Quintiles de consumo per cápita y quintiles de índice de focalización 1999

		QUINTILES DE ÍNDICE DE FOCALIZACIÓN					Total
		Más Opción	2	3	4	Menos Opción	
Quintiles de Consumo Per cápita	Más Pobres	91.32%	34.90%	0.04%			20%
	2.0	8.34%	57.65%	37.46%	1.16%		20%
	3.0	0.35%	7.06%	37.74%	30.90%		20%
	4.0		0.40%	4.75%	65.10%	16.53%	20%
	Menos Pobres				2.84%	83.47%	20%
Total		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: ECV- 1999. Elaboración: SIISE

En el cuadro No. 2 se puede ver que el 91.3% de quienes tienen la mayor opción de ser tomados en cuenta para un programa de beneficios sociales son realmente pobres, no habiendo ninguna persona rica que podría aspirar injustamente a ser un beneficiario, lo que con restricciones a priori para ser calificados al sistema de beneficiarios de programas sociales, permitiría filtrar casi totalmente los casos atípicos. Asimismo, el 99.6% de los más opcionados pertenecen a los quintiles 1 y 2 del consumo per cápita. En el otro extremo de la distribución, el 83.5% de la población menos opcionada corresponde efectivamente al quintil más rico y el 100% a los quintiles 4 y 5.

Gráfico No. 3
Regresión no paramétrica entre consumo per cápita e índice de focalización 1999



Fuente: ECV- 1999. Elaboración propia.

Del gráfico anterior se deduce que hay una relación directa entre quintiles de consumo per cápita y quintiles de índice, lo que nos asegura alta confiabilidad de los resultados.

El Índice SELBEN 1999 replicado en la ECV-2006

Este índice se calculó aplicando las ponderaciones originales del índice obtenidas a partir de la ECV-1999 a las variables similares de la encuesta de condiciones de vida de 2006 (Ver anexo 2). Si bien es cierto que la nueva encuesta ha añadido opciones en algunas preguntas, lo primero en lo que se trabajó es en la homologación del contenido de dichas variables a la versión anterior para garantizar comparabilidad.

La idea de calcular este índice es saber que tan estable en el tiempo puede ser el índice de 1999 y determinar si verdaderamente amerita el cálculo de un nuevo índice porque el anterior ya no refleja la realidad de las familias ecuatorianas¹⁴.

Los resultados obtenidos en cuanto a estadísticos descriptivos se muestran a continuación:

Cuadro No. 3
Estadísticas descriptivas del Índice SELBEN de 1999 replicado en la ECV-2006 por quintil de consumo per cápita

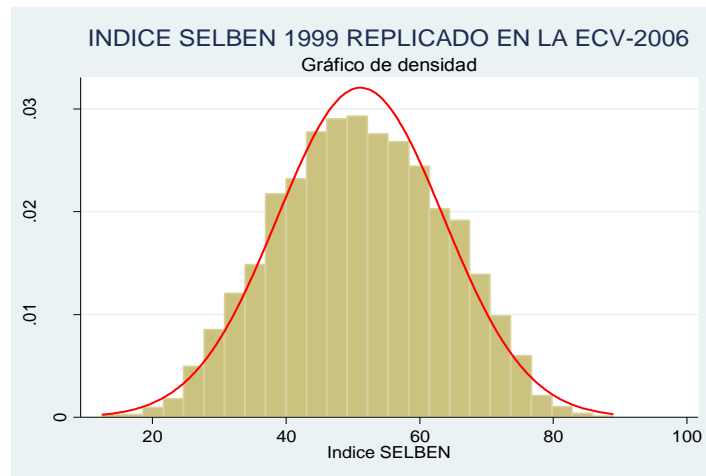
Quintiles de Consumo Percápita	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría
Más Pobre	2,635,169	53.74	12.42	66.15	38.044	8.55002	73.103	-0.106
2	2,637,630	49.47	19.79	69.27	45.612	7.747	60.016	-0.203
3	2,635,545	56.53	17.39	73.92	50.837	8.07229	65.162	-0.330
4	2,636,350	55.88	24.74	80.62	56.491	8.28885	68.705	-0.473
Menos Pobre	2,635,706	63.36	25.63	88.99	65.616	8.16109	66.603	-0.706
Total	13,180,401	76.57	12.42	88.99	51.32	12.4395	154.741	-0.059

Fuente: ECV-1999 y 2006. Elaboración propia

El gráfico siguiente muestra la distribución del índice SELBEN de 1999 replicado en la ECV-2006.

¹⁴ En el documento original del proyecto del SELBEN se prevé que la validez de la información y por tanto los instrumentos utilizados sería de 2 años.

Gráfico No.4



Fuente: ECV-1999 y 2006. Elaboración propia

La estructura general del índice SELBEN replicado se mantiene respecto del cambio significativo del valor promedio del índice entre quintiles, la variabilidad grande dentro de cada quintil, y los valores de asimetría que muestran concentración hacia las colas, lo que sugiere que aún conserva un buen nivel de discriminación.

Sin embargo, al observar la tabla de contingencia entre quintiles de consumo per cápita observado y quintiles del índice replicado, se tiene que el porcentaje de personas que son clasificados como más pobres por ambos métodos baja de 91.3% a 60% entre el índice vigente y el índice replicado. Los quintiles 1 y 2 de consumo per cápita que antes concentraban el 99.7% del quintil 1 del índice, ahora solo concentran el 84.9%. Asimismo, ahora solo el 69% de los menos opcionados en efecto pertenecen al quintil más rico y el 92.8% a los quintiles 4 y 5.

Cuadro No. 4

Quintiles de consumo per cápita y quintiles de índice SELBEN replicado en la ECV-2006

		QUINTILES DE INDICE REPLICADO EN LA ECV-2006					Total
		Más opción	2	3	4	Menos Opción	
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	Más pobres	60.0%	27.3%	10.7%	2.1%	.1%	20.0%
	2	24.9%	35.4%	27.4%	11.8%	.7%	20.0%
	3	10.3%	23.9%	33.2%	26.2%	6.5%	20.0%
	4	4.0%	11.6%	22.1%	38.6%	23.8%	20.0%
	Menos Pobres	.9%	1.9%	6.7%	21.4%	69.0%	20.0%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida 2006. Elaboración propia

Estos resultados sugieren que el índice vigente ha perdido capacidad de discriminación entre población potencialmente beneficiaria y no beneficiaria de programas sociales y dan cuenta de su desactualización, corroborando la necesidad de obtener una nueva medida que sirva para la focalización de los programas sociales.

Haciendo el mismo ejercicio pero ahora con la ECV-1998, como se mira en el cuadro siguiente se corrobora el “efecto tiempo”, pues solo el 90% de los más oprimidos mediante el índice de focalización están clasificados en los quintiles 1 y 2 de consumo. Es decir que se cumple la hipótesis respecto de que con el paso del tiempo las condiciones de las familias varían y por tanto se tienen claras señales de que es necesaria la actualización de los índices.

Cuadro No. 4-a

Quintiles de consumo per cápita y quintiles de Índice Selben calculado en la ECV-1998

		QUINTILES DE INDICE CALCULADO EN LA ECV-1998					Total
		Más opción	2	3	4	Menos Opción	
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	Más pobres	65.5%	23.0%	8.8%	2.6%	1.0%	20.0%
	2	24.5%	37.6%	24.0%	12.5%	1.3%	20.0%
	3	8.1%	27.4%	33.9%	25.0%	5.7%	20.0%
	4	1.6%	9.4%	28.2%	37.6%	23.3%	20.0%
	Menos Pobres	0.3%	2.6%	5.1%	22.3%	69.6%	20.0%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida 1998. Elaboración SIISE

El Índice SELBEN 1999 calculado en la ECV-2006

El índice SELBEN en este caso se obtuvo manteniendo las mismas variables del índice original, pero recalculando las ponderaciones en la ECV-2006. La técnica empleada sigue siendo la de componentes principales. Las ponderaciones obtenidas se presentan en el anexo 3. Los estadísticos descriptivos de este nuevo índice son los siguientes:

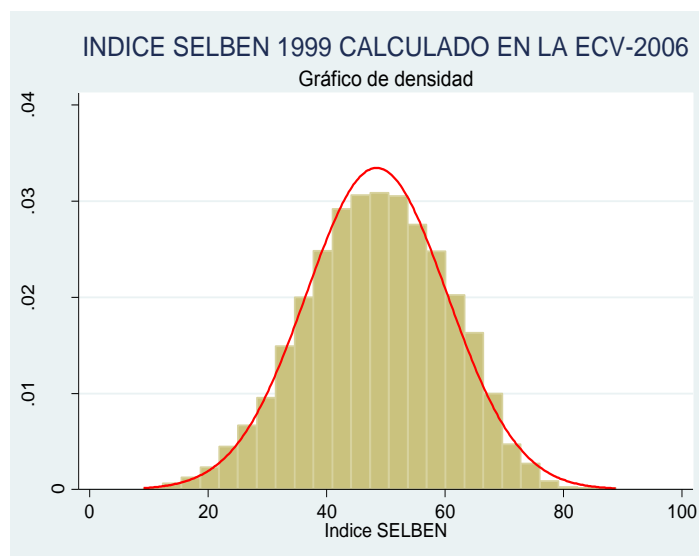
Cuadro No. 5
Estadísticas Descriptivas del INDICE DE FOCALIZACIÓN calculado en la ECV-2006 por
quintil de consumo per cápita

QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría
Más Pobres	2,635,169	58.8	9.085	67.85	34.23	8.3681	70.025	-0.2379
2	2,637,630	55.2	14.24	69.45	41.91	7.0577	49.811	-0.2149
3	2,635,545	53.2	17.01	70.2	47.04	7.2382	52.391	-0.2477
4	2,636,350	63.9	15.66	79.6	52.97	7.0201	49.282	-0.2897
Menos Pobres	2,635,706	61.9	26.87	88.81	61.74	6.9452	48.236	-0.2619
Total	13,180,401	79.7	9.085	88.81	47.58	11.915	141.97	-0.1119

Fuente: Encuesta de Condiciones de Vida 2006. Elaboración propia

El gráfico No. 5 muestra la distribución del índice.

Gráfico No. 5



Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

El comportamiento del índice respecto de las propiedades para diferenciar entre quintiles y de la forma de la distribución con asimetría positiva en el quintil 1 y asimetría negativa en el quintil 5 se mantiene.

La tabla de contingencia entre quintiles de consumo per cápita observado y quintiles del índice SELBEN vigente con nuevas ponderaciones muestra que la actualización de las ponderaciones mejora el poder discriminante del índice respecto del índice SELBEN

vigente replicado en la ECV-2006 (manteniendo las variables y ponderaciones originales) pero sigue teniendo menor capacidad de discriminación que el índice original de 1999. En efecto, ahora el 62.7% de los hogares más oprimidos según el índice (quintil 1 del índice) corresponden al quintil más pobre según el consumo per cápita mientras que el 72.1% de los menos oprimidos (quintil 5 del índice) pertenecen al quintil más rico según consumo per cápita. Asimismo, el 88.6% de los más oprimidos corresponden a los quintiles 1 y 2 de consumo per cápita y el 94% a los quintiles 4 y 5.

Cuadro No. 6

Quintiles de consumo per cápita y quintiles de Índice SELBEN calculado en la ECV-2006

		QUINTILES DE INDICE CALCULADO EN LA ECV-2006					Total
		Más opción	2	3	4	Menos Opción	
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	Más pobres	62.7%	26.5%	9.5%	1.0%	.1%	20.0%
	2	25.9%	37.2%	27.1%	9.2%	.7%	20.0%
	3	9.1%	26.1%	34.4%	25.4%	5.2%	20.0%
	4	2.0%	9.3%	24.6%	42.3%	21.9%	20.0%
	Menos Pobres	.3%	.9%	4.4%	22.1%	72.1%	20.0%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

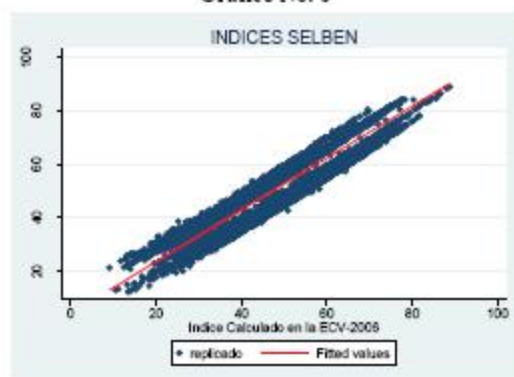
Estos resultados nuevamente sugieren que el índice Selben vigente ha sufrido una pérdida de poder discriminatorio. Sin embargo, como se puede observar en la tabla siguiente, los dos índices (con variables y ponderaciones de 1999 y con variables de 1999 y ponderaciones de 2006) tienen entre ellos una correlación de 0.9281 (Rho de Spearman 0.9284).

Matriz de correlaciones de Spearman entre consumo per cápita e índices

	Consumo percápita	Índice replicado	Índice calculado
Consumo percápita	1	0.7378	0.8049
Índice replicado	0.7378	1	0.9284
Índice calculado	0.8049	0.9284	1

La relación entre índices se puede visualizar en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 6



Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

3.2.2. Nuevas medidas Proxy de pobreza por consumo

Determinación de variables

Aquí se determina un grupo de variables no monetarias que serán utilizadas en el resto del estudio para calcular las nuevas medidas Proxy de pobreza por consumo. La selección de variables se realiza por métodos de correlación con pobreza no monetaria y de regresiones no paramétricas.

La premisa fundamental de la que parte este estudio es que la pobreza por consumo es la “verdadera medida de pobreza”. Adicionalmente, debido a que la medición directa del consumo mediante encuestas de hogares es extensa y costosa, el objetivo consiste en encontrar una medida aproximada o “proxy” de la pobreza de consumo construida a partir de una combinación lineal o no de un grupo de variables cuyo costo y tiempo de levantamiento sea razonable. Esta medida debe estar altamente correlacionada con el consumo per cápita observado y a la vez tener la propiedad de minimizar los errores de exclusión e inclusión. La elección de las variables que la conforman se realiza en función

de su correlación con la pobreza de consumo y no en función de las distintas dimensiones de la pobreza que se quiere considerar.

En este marco, primero se analizan las variables más correlacionadas con el consumo per cápita mediante un análisis de correlaciones lineales y componentes principales. Se complementa esto mediante regresiones no paramétricas de cada variable sobre ln(consumo per cápita) pues el solo restringirse a correlaciones lineales puede conducir a errores. En general no nos interesan los extremos de la distribución, los cuales pueden influir mucho en la correlación lineal sino la parte alrededor de la línea de pobreza. Luego, se estudian varias metodologías de elaboración de esta medida “proxy”. En particular, se compara la bondad de tres alternativas metodológicas: análisis de componentes principales, regresión múltiple y análisis discriminante.

La fuente de datos que se utiliza es la Encuesta de Condiciones de Vida Quinta Ronda, correspondiente al período noviembre/2005 a octubre/2006 llamada –ECV-2006–, levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos–INEC–.

La ECV sigue el modelo LSMS (*Living Standard Measurement Survey*) del Banco Mundial y contiene una amplia gama de módulos y preguntas socio-económicas que dan cuenta de las condiciones de vivienda, acceso a servicios básicos, salud, antropometría, educación, actividad económica, ingresos, gasto y autoconsumo de bienes alimenticios y no alimenticios, bienes durables, migración y emigración, negocios del hogar y actividades agropecuarias. El agregado de consumo y la línea de pobreza fueron construidos por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador-SIISE siguiendo también la metodología utilizada por el Banco Mundial en estudios anteriores realizados en el país (Banco Mundial, 1996; Hentschel y Lanjouw, 1996; Banco Mundial, 2006). Ambas mediciones tienen el carácter de provisionales. Para más detalles sobre características de la encuesta, ver el anexo 1.

Selección de variables

La selección de las variables a ser utilizadas para la construcción de la medida “proxy” de consumo depende del estudio del comportamiento de las mismas, de la explicación que hagan ellas de la varianza del consumo per cápita observado y por supuesto del costo de recolección¹⁵. Para esto, el procedimiento seguido es el siguiente:

- Se toma un conjunto muy amplio de variables que de acuerdo a la experiencia están correlacionadas con el consumo.
- Se calcula una matriz de correlaciones no condicionales de las variables escogidas en el paso anterior y se van descartando las variables cuya correlación no es significativa (pues pueden darse casos de que al aplicar una regresión dos variables que están altamente correlacionadas presenten estadísticas t bajas pero un estadístico F alto y sería un error descartarlas); con esto se forma un nuevo grupo de variables más reducido pero que tienen efectivamente un nivel aceptable de correlación con el consumo per cápita. En este estudio se han escogido las variables cuyo valor absoluto de correlación con el consumo per cápita sea mayor o igual a 0.05, un valor que a pesar de ser bajo da la oportunidad de incluir variables que en experiencias de cálculo de medidas de pobreza han sido utilizadas en otros países.
- Paralelamente al procedimiento anterior se calculan las regresiones no paramétricas de cada variable opcionada a entrar en el modelo sobre $\ln(\text{consumo per cápita})$ ¹⁶.
- Con el afán de reducir aún más el número de variables involucradas en el modelo, con las variables escogidas en los pasos anteriores se realiza un análisis de componentes principales para identificar grupos de variables que tienen el mismo poder de explicación y escoger solo aquella que sea “representativa del grupo”.

¹⁵ Actualmente el costo de recolección de la ficha SelBen tiene un promedio de \$2.5, y el propósito bajo la misma metodología es no encarecerlo.

¹⁶ Algunas de las regresiones no paramétricas realizadas se muestran en el anexo 4.

- Un criterio importante en la elección de las variables es minimizar el costo de recolección sin perder información de las variables involucradas, esto significa tomar en cuenta el costo-beneficio de la inclusión de las variables.
- De esta manera, se conformará el grupo de variables finales con el que se trabajará en cada una de las mediciones “proxy” del consumo per cápita.

El cuadro siguiente ilustra las correlaciones entre el consumo per cápita y las variables con coeficientes de correlación mayores a 0.05 en valores absolutos.

Cuadro No. 7
Correlaciones entre consumo per cápita y variables de interés

No.	Variable	Correlación con consumo per cápita	Significación bilateral
1	Gasto Percápita	1.000	0.00E+00
2	Ln(Gasto Percápita)	0.765	0.00E+00
3	Disponibilidad de carro	0.475	0.00E+00
4	Disponibilidad de computadora	0.382	0.00E+00
5	Disponibilidad de Tv color	0.226	5.18E-155
6	Disponibilidad de línea telefónica	0.384	0.00E+00
7	Disponibilidad de lavadora	0.382	0.00E+00
8	Disponibilidad de horno toda clase	0.354	0.00E+00
9	Disponibilidad de ducha	0.365	0.00E+00
10	Nivel de instrucción del jefe del hogar	0.425	0.00E+00
11	Piso	0.374	0.00E+00
12	Fuente de obtención de agua	0.229	7.20E-159
13	Ubicación del suministro del agua	0.330	0.00E+00
14	Ubicación del SSHH	0.355	0.00E+00
15	Disponibilidad de VHS	0.236	2.90E-169
16	Nivel de Educación del cónyuge	0.154	9.93E-72
17	Disponibilidad de refrigeradora	0.283	3.85E-244
18	Disponibilidad de equipo de sonido	0.229	1.45E-158
19	El jefe de hogar está afiliado a algún seguro	0.247	4.26E-185
20	Servicio higiénico	0.314	3.09E-304
21	Estado del techo	0.246	4.07E-183
22	Vía de acceso principal a la vivienda	0.291	3.00E-259
23	Techo Urbano	0.274	1.57E-228

24	Techo Rural	0.275	1.94E-230
25	Abastecimiento de agua	0.260	3.51E-205
26	Material de las paredes	0.204	3.14E-125
27	Tratamiento del agua	0.283	7.08E-244
28	Tipo de establ. al que asisten a clases los niños de 5 a 15 años	0.232	4.76E-163
29	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	0.186	5.99E-104
30	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase	0.196	2.35E-115
31	Personas de 10 a 17 años que trabajan	0.155	5.25E-73
32	Personas por dormitorio	0.313	9.31E-303
33	Adultos Mayores	0.022	9.41E-03
34	Discapacitados	0.060	2.61E-12
35	disponibilidad de cocina	0.264	9.15E-212
36	Área Geográfica	-0.071	1.56E-07
37	Eliminación de basura	0.250	1.74E-189
38	Combustible que utiliza para cocinar	0.163	6.81E-79
39	Electricidad	0.113	4.01E-39
40	Estado de las paredes	0.243	5.00E-161
41	Estado de las paredes	0.255	1.20E-197
42	Secadora de ropa	0.256	6.67E-199
43	Teatro en casa	0.205	2.87E-127
44	Play Station	0.165	3.29E-82
45	Lavadora de platos	0.139	1.64E-58
46	Tipo de vivienda	0.134	6.71E-55
47	Tenencia de la vivienda	0.029	8.29E-04
48	Tierra para agricultura	-0.186	1.06E-104
49	Personas en edad de trabajar que no perciben ingresos	0.183	4.63E-101
50	Internet	0.329	0.00E+00
51	Nivel de instrucción promedio del resto de miembros del hogar	0.389	0.00E+00
52	TV Cable	0.358	0.00E+00
53	Calefón	0.315	1.38E-257

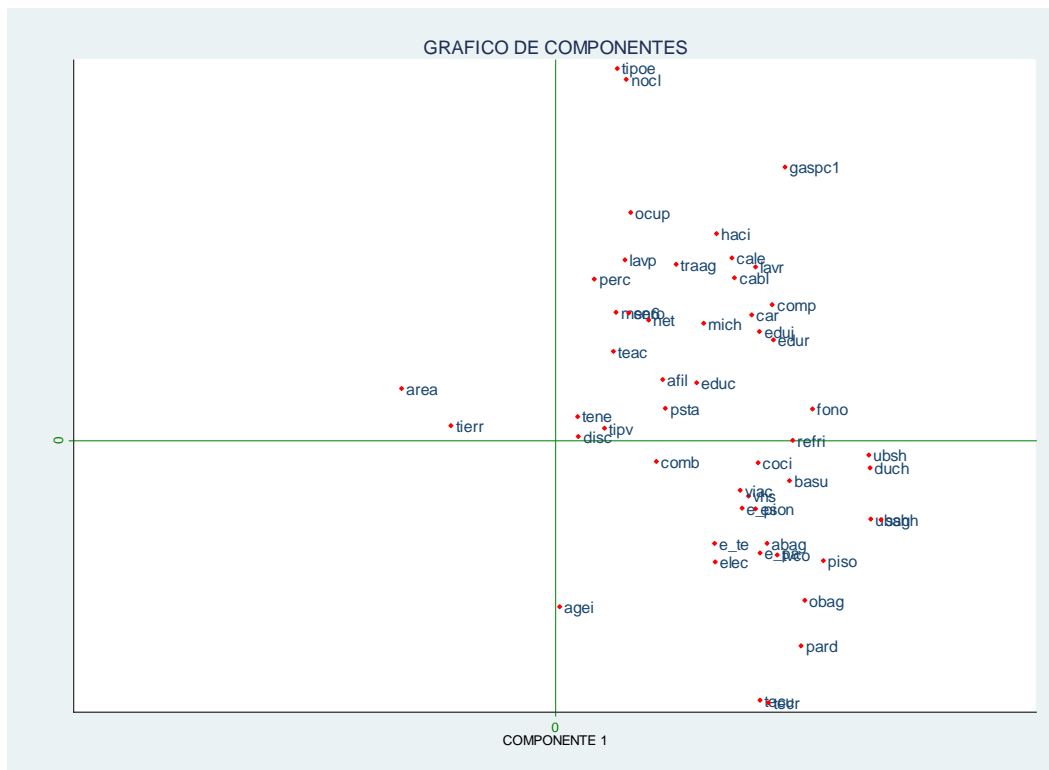
Nota: solo variables con |correlación|>=0.05

Fuente: INEC, ECV-2006. Elaboración propia

Como se indicó antes, el siguiente paso consiste en realizar un análisis de componentes principales incluyendo todas las variables anteriores. El gráfico No.7 muestra los dos primeros componentes, que explican el 21% de la varianza, con el fin de visualizar la asociación entre las variables y escoger aquellas más representativas de cada grupo correlacionado. Por ejemplo, las variables referentes a ubicación del suministro de agua y ubicación del servicio higiénico proporcionan la misma información. De igual forma, las

variables relacionadas a estado de piso, paredes exteriores y techo proporcionan la misma información. En ambos casos puede escogerse una de las variables para el análisis posterior.

Gráfico No. 7



Fuente: INEC, ECV-2006. Elaboración propia

Adicionalmente, se ha detectado que el comportamiento de algunas variables es distinto para el área urbana y rural como es el caso del techo; también que existen variables que tienen muy poco poder de discriminación en el área urbana pero que su aporte es significativo para el área rural. Estas condiciones han determinado el desarrollo de índices específicos para cada área.

Las variables que finalmente contribuyen a la conformación de los índices, escogidas siguiendo el procedimiento indicado antes se ilustran en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 8

Correlaciones entre consumo per cápita y variables de interés- Área Urbana

No.	Variable	Correlación con consumo per cápita	Significación bilateral
1	Gasto Percápita	1	
2	Disponibilidad de carro	0.502	0.00E+00
3	Disponibilidad de computadora	0.390	0.00E+00
4	Disponibilidad de Tv color	0.123	0.00E+00
5	Disponibilidad de línea telefónica	0.347	0.00E+00
6	Disponibilidad de lavadora	0.357	0.00E+00
7	Disponibilidad de horno toda clase	0.359	0.00E+00
8	Disponibilidad de ducha	0.336	0.00E+00
9	Nivel de instrucción del jefe del hogar	0.411	0.00E+00
10	Piso	0.350	0.00E+00
11	Fuente de obtención de agua	0.165	0.00E+00
12	Ubicación del suministro del agua	0.283	0.00E+00
13	Ubicación del SSHH	0.303	0.00E+00
14	disponibilidad de VHS	0.182	0.00E+00
15	Nivel de Educación del cónyuge	0.213	0.00E+00
16	Disponibilidad de refrigeradora	0.190	0.00E+00
17	Disponibilidad de equipo de sonido	0.201	0.00E+00
18	El jefe de hogar está afiliado a algún seguro	0.294	0.00E+00
19	Servicio higiénico	0.258	0.00E+00
20	Estado del techo	0.244	0.00E+00
21	Vía de acceso principal a la vivienda	0.257	0.00E+00
22	Techo Urbano	0.282	0.00E+00
23	Abastecimiento de agua	0.223	0.00E+00
24	Material de las paredes	0.158	0.00E+00
25	Tratamiento del agua	0.216	0.00E+00
26	Tipo de establ. al que asisten a clases los niños de 5 a 15 años	0.251	0.00E+00
27	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	0.201	0.00E+00
28	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase	0.190	0.00E+00
29	Personas de 10 a17 años que trabajan	0.120	0.00E+00
30	Personas por dormitorio	0.365	0.00E+00
31	Adultos Mayores	0.016	0.00E+00
32	Discapacitados	0.030	0.00E+00

Nota: solo variables con |correlación|>=0.05. Adultos mayores y discapacitados se conserva por importancia

Correlaciones entre consumo per cápita y variables de interés – Área Rural

No.	Variable	Correlación con consumo per cápita	Significación bilateral
1	Gasto Percápita	1	
2	Disponibilidad de carro	0.382	0.00E+00
3	Disponibilidad de Tv color	0.190	0.00E+00
4	Disponibilidad de línea telefónica	0.280	0.00E+00
5	Disponibilidad de ducha	0.286	0.00E+00
6	Nivel de instrucción del jefe del hogar	0.325	0.00E+00
7	Piso	0.279	0.00E+00
8	Fuente de obtención de agua	0.132	0.00E+00
9	Ubicación del suministro del agua	0.230	0.00E+00
10	Ubicación del SSHH	0.272	0.00E+00
11	disponibilidad de VHS	0.209	0.00E+00
12	Nivel de Educación del cónyuge	0.132	0.00E+00
13	disponibilidad de refrigeradora	0.231	0.00E+00
14	disponibilidad de equipo de sonido	0.183	0.00E+00
15	El jefe de hogar está afiliado a algún seguro	0.118	0.00E+00
16	Servicio higiénico	0.257	0.00E+00
17	disponibilidad de cocina	0.207	0.00E+00
18	Estado del techo	0.149	0.00E+00
19	Vía de acceso principal a la vivienda	0.129	0.00E+00
20	Techo Rural	0.153	0.00E+00
21	Área Geográfica	-0.049	0.00E+00
22	abastecimiento de agua	0.138	0.00E+00
23	Eliminación de basura	0.182	0.00E+00
24	Material de las paredes	0.149	0.00E+00
25	Tratamiento del agua	0.206	0.00E+00
26	Combustible que utiliza para cocinar	0.149	0.00E+00
27	Tipo de establ. al que asisten a clases los niños de 4 a 15 años	0.186	0.00E+00
28	Electricidad	0.109	0.00E+00
29	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	0.165	0.00E+00
30	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase	0.179	0.00E+00
31	Personas de 10 a17 años que trabajan	0.134	0.00E+00
32	Personas por dormitorio	0.274	0.00E+00
33	Adultos Mayores	-0.004	3.07E-21
34	Discapacitados	0.054	0.00E+00

Nota: solo variables con $|correlación| \geq 0.05$. Adultos mayores se conserva por importancia

Fuente: INEC, ECV-2006. Elaboración propia

De las 53 variables analizadas mediante la técnica de componentes principales, se escogen 32 para el área urbana y 34 para el área rural. Con éstas últimas se construirán las medidas “proxy” del consumo per cápita. Es importante indicar que las variables seleccionadas representan cinco grandes dimensiones de la pobreza: educación, activos y bienes durables, empleo, vivienda y servicios básicos.

Método de Análisis de componentes principales

La metodología utilizada sigue siendo la misma que en los cálculos de los índices SELBEN original, replicado y calculado en la ECV-2006 obtenidos anteriormente; igualmente, la base de datos de trabajo es la Encuesta de Condiciones de Vida de 2006. La diferencia principal con los índices calculados anteriormente radica en que las variables escogidas para este análisis difieren sustancialmente. Las variables utilizadas son las 32 para el área urbana y 34 para el área rural obtenidas en la sección correspondiente a “Determinación de variables a ser utilizadas”, y que constan en el cuadro No.2. Es decir, el índice contendrá nuevas variables y nuevas ponderaciones.

Este índice fue diseñado tomando en cuenta aspectos fundamentales como:

- ☛ Buen poder de focalización para los quintiles 1 y 2, sabiendo que las personas que pertenecen o son calificadas en estos quintiles pueden acceder a beneficios sociales
- ☛ Gran poder de focalización con un corto número de variables
- ☛ “Fácil” toma de datos para obtenerlas, entendiéndose como el diseño del formulario que facilite la correcta recolección de datos
- ☛ Bajo costo de recolección de datos, sabiendo que las variables no son exclusivas para el cálculo del índice sino que son parte de las baterías de preguntas usuales

Las ponderaciones óptimas se pueden ver en el anexo 4. Un análisis descriptivo del nuevo índice SELBEN arroja los siguientes resultados:

Cuadro No.10.
Estadísticas Descriptivas del NUEVO INDICE DE FOCALIZACIÓN calculado en la ECV-
2006 por quintil de consumo per cápita
Área Urbana

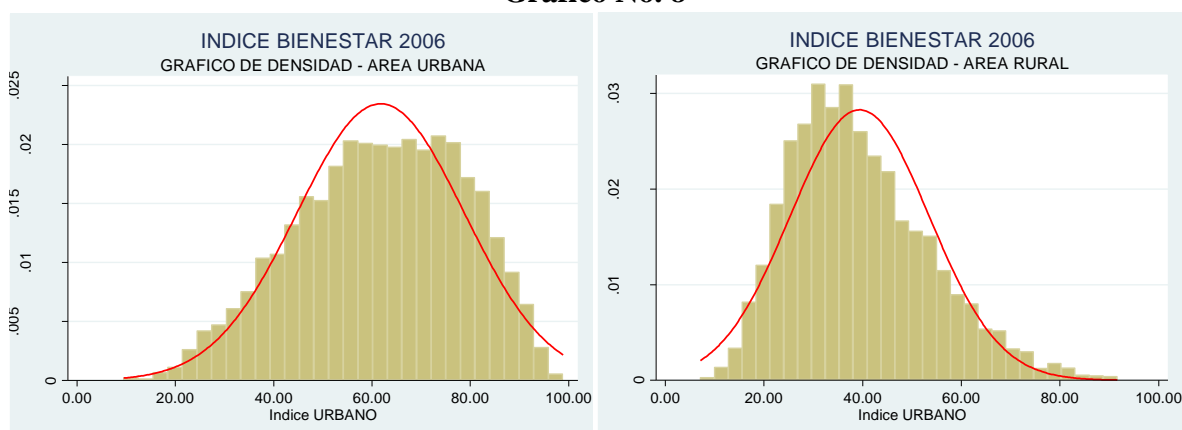
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría
1	1,745,390	68.18	9.51	77.70	41.20	11.60	134.55	-0.07
2	1,746,535	80.21	11.31	91.52	51.28	12.24	149.86	-0.23
3	1,745,020	74.25	15.78	90.03	58.90	12.32	151.89	-0.35
4	1,746,090	71.00	21.03	92.03	68.91	11.43	130.73	-0.80
5	1,745,686	72.91	25.97	98.88	80.33	9.59	91.94	-0.83
Total	8,728,720	89.37	9.51	98.88	60.13	17.79	316.46	-0.17

Área Rural

QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría
1	889,610	54.45	7.14	61.59	26.35	8.67	75.09	0.51
2	891,808	54.33	9.94	64.28	33.33	9.70	94.16	0.31
3	889,482	57.04	11.54	68.58	37.25	9.86	97.21	0.28
4	890,466	69.51	13.63	83.13	43.07	11.60	134.50	0.17
5	890,316	75.42	16.19	91.61	53.89	14.99	224.60	0.11
Total	4,451,681	84.48	7.14	91.61	38.78	14.55	211.76	0.66

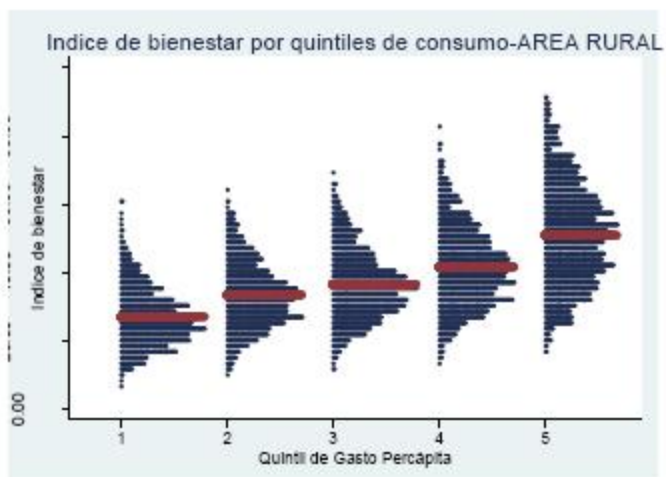
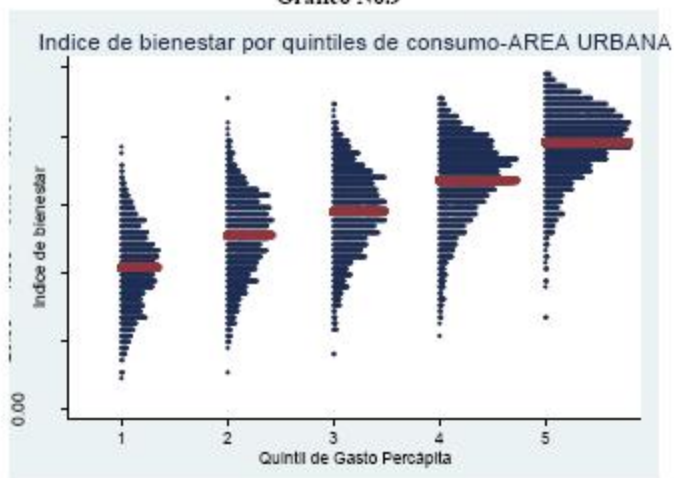
Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Gráfico No. 8



Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Gráfico No.9



Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

El índice está bien distribuido en cada uno de los quintiles: sus medias aumentan a medida que aumenta el consumo per cápita. Además, los coeficientes de asimetría tienen un comportamiento esperado, esto es cercano a cero (-0.07) en el área urbana y positivo en el área rural (0.51) para el quintil 1, mientras que para el quintil 5 toma un valor negativo (-0.83) en el área urbana y cercano a cero (0.11) en el área rural. Se habla de comportamiento esperado, pues es deseable que los casos se encuentren más bien concentrados en los extremos y no en el límite con el quintil vecino.

En efecto, para el área urbana, un 85.2% de los hogares más opcionados según el índice pertenece a los quintiles 1 y 2 de consumo per cápita. Así mismo, el 56.9% de los más opcionados pertenecen al quintil más pobre de consumo per cápita. Por otra parte, el 68% de los menos opcionados según el índice corresponden al quintil más rico de consumo per cápita y el 93.7% de los menos opcionados pertenece a los dos quintiles más ricos de consumo per cápita.

Realizando un análisis similar para el área rural se concluye que, un 75.6% de los hogares más opcionados según el índice pertenece a los quintiles 1 y 2 de consumo per cápita. Así mismo, el 53% de los más opcionados pertenecen al quintil más pobre de consumo per cápita. Por otra parte, el 57.7% de los menos opcionados según el índice corresponden al quintil más rico de consumo per cápita y el 83.7% de los menos opcionados pertenece a los dos quintiles más ricos de consumo per cápita.

Cuadro No.11
Quintiles de consumo per cápita y quintiles del Índice calculado en la ECV-2006

Área Urbana

		QUINTILES DE INDICE CALCULADO EN LA ECV-2006					Total
		Más opción	2	3	4	Menos Opción	
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	Más pobres	66.6%	26.8%	4.8%	1.2%	0.5%	20,0%
	2	23.3%	36.4%	30.1%	9.3%	0.8%	20,0%
	3	7.0%	25.9%	35.4%	26.4%	5.4%	20,0%
	4	2.9%	9.7%	22.9%	39.5%	24.9%	20,0%
	Menos Pobres	0.2%	1.3%	6.7%	23.5%	68.3%	20,0%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Área Rural

		QUINTILES DE ÍNDICE CALCULADO EN LA ECV-2006					Total
		Más opción	2	3	4	Menos Opción	
QUINTILES DE CONSUMO PERCAPITA	Más pobres	62.7%	21.5%	9.2%	5.7%	0.8%	20.0%
	2	20.0%	32.7%	23.7%	19.2%	4.6%	20.0%
	3	8.7%	23.5%	34.0%	22.8%	11.0%	20.0%
	4	6.3%	16.0%	21.3%	30.5%	25.9%	20.0%
	Menos Pobres	2.3%	6.3%	11.9%	21.8%	57.7%	20.0%
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

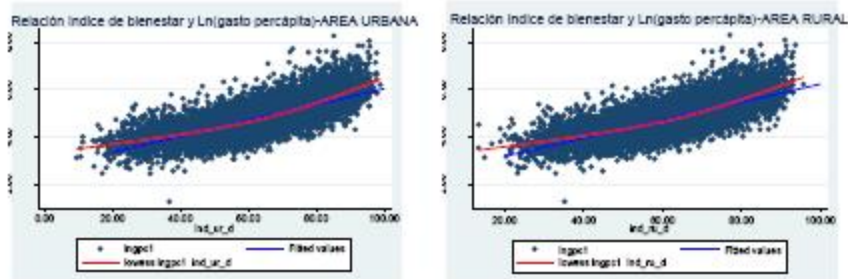
Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

La semejanza en el poder discriminatorio entre el índice SELBEN replicado y el nuevo índice sugiere, hasta aquí, que es más importante la actualización de las ponderaciones que la actualización de las variables. Sin embargo, el nuevo índice ha incluido algunas nuevas variables cuyo poder discriminatorio ha sido probado en la práctica por el SELBEN I y ha sido ratificado estadísticamente.

Un siguiente paso consiste en estimar el consumo per cápita a partir del nuevo índice y compararlo con el consumo per cápita observado. Esto se realiza mediante la regresión: $\ln(\text{consumo per cápita}) = F(\text{índice de bienestar})$, cuyos gráficos y ecuaciones se exponen a continuación por separado tanto para el área urbana como para el área rural:

Gráfico No.10

Relación entre el índice de bienestar y gasto per cápita



Fuente: ECV 1999 y 2005. Elaboración propia

$$\ln(\text{gastoper cápita}) = 2.697005 + 0.0334131 * \text{índice URBANO}$$

$$\ln(\text{gastopercápita}) = 2.867941 + 0.0308184 * \text{índice RURAL}$$

Cuadro No.12

Regresión $\ln(\text{consumo per cápita}) = F(\text{índice})$

Area Urbana

Number of strata	=	20	Number of obs	=	7900
Number of PSUs	=	669	Population size	=	2196129
			Design df	=	649
			F(1, 649)	=	1469.49
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.6563

Ingpc1	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ind_ur_d	.0334131	.0008716	38.33	0.000	.0317015 .0351246
_cons	2.697005	.0511964	52.68	0.000	2.596474 2.797536

Area Rural

Number of strata	=	17	Number of obs	=	5469
Number of PSUs	=	459	Population size	=	1010674
			Design df	=	442
			F(1, 442)	=	847.59
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.6019

Ingpc1	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ind_ru_d	.0308184	.0010586	29.11	0.000	.028738 .0328989
_cons	2.867941	.0460913	62.22	0.000	2.777356 2.958526

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Los coeficientes R^2 de las regresiones son 0.66 y 0.60 para el área urbana y rural respectivamente. Con el fin de verificar la validez del ajuste realizado se ha procedido a estimar el consumo per cápita por medio de las ecuaciones de ajuste y se han construido tablas de contingencia por quintiles.

Para el área urbana, el 90% de los individuos de Q1 estimado por el índice de bienestar pertenecen a Q1 y Q2 de consumo per cápita observado. De igual manera, el 93% de los individuos de Q5 estimado por el índice de bienestar corresponden a Q4 y Q5 de consumo per cápita observado. El 10% de los hogares clasificados en Q1 y el 37% de los hogares clasificados en Q2 según el consumo per cápita estimado pertenecen a Q3, Q4 o Q5 según el consumo per cápita observado.

En el área rural, el 83% de los hogares del Q1 del consumo per cápita estimado pertenecen a Q1 y Q2 de consumo per cápita observado. De igual manera, 84% de los hogares de Q5 de consumo per cápita estimado pertenecen a Q4 y Q5 de consumo observado. Este resultado da cuenta del posible nivel de filtración y de la eficacia del índice.

Cuadro No.13¹⁷

Quintiles de consumo per cápita observado	Quintiles de consumo per cápita estimado por el Índice de Bienestar					Total
	1	2	3	4	5	
AREA URBANA						
1	67%	27%	5%	1%	1%	20%
2	23%	36%	30%	9%	1%	20%
3	7%	26%	35%	26%	5%	20%
4	3%	10%	23%	40%	25%	20%
5	0%	1%	7%	23%	68%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
AREA RURAL						
	1	2	3	4	5	Total
1	63%	22%	9%	6%	1%	20%
2	20%	33%	24%	19%	5%	20%
3	9%	24%	34%	23%	11%	20%
4	6%	16%	21%	31%	26%	20%
5	2%	6%	12%	22%	58%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Al realizar el análisis con respecto a los quintiles de consumo per cápita observado se puede concluir para el área urbana que el 94% de los hogares de Q1 observado pertenecen a Q1 y Q2 estimados por el índice de bienestar. De igual forma el 91% de los hogares de Q5 observado pertenecen a Q4 y Q5 estimados por el índice de bienestar. Para el área rural, el 85% de los hogares de Q1 observado pertenecen a Q1 y Q2 estimados por el índice de

¹⁷ Todos los cuadros de cruces de quintiles de consumo per cápita observado con consumo estimado por distintos métodos tienen la presentación de perfiles fila al 20% y perfiles columna al 100%, sin embargo el análisis se realiza también con perfiles fila al 100% y perfiles columna al 20%.

bienestar. Así mismo 80% de los hogares de Q5 observado pertenecen a Q4 y Q5 estimados por el índice de bienestar.

Estos resultados muestran que el nuevo índice con pocas variables ha logrado un buen efecto de explicación de la variación del consumo per cápita, por lo que hasta ahora podría ser una herramienta aceptable para la focalización de programas sociales en el país.

Método de Regresión Múltiple

En esta parte se estima directamente el consumo per cápita mediante la técnica de regresión múltiple en donde la variable dependiente es el logaritmo natural del consumo per cápita y las variables independientes son las 32 para el área urbana y 34 para el área rural encontradas en la sección A. “Determinación de variables a ser utilizadas”. La idea fundamental de este método es encontrar un grupo de variables que tengan un gran poder de explicación de la varianza de la variable dependiente; no se trata de encontrar “causalidad” por lo que los problemas asociados a endogeneidad no son relevantes en este caso.

Para el desarrollo de esta sección se ha revisado literatura sobre mapas de pobreza. La referencia principal es Elbers, Lanjouw, y Lanjouw en *Econometría*. También se han tomado en cuenta sugerencias prácticas del sitio web del Banco Mundial, en donde el problema principal es estimar el valor del consumo en base de indicadores recogidos del censo, sobre todo en como aumentar el poder explicativo de la regresión, entre ellos, interacciones de variables.

Las variables utilizadas en este análisis son las determinadas en el cuadro No.2. En los casos de las variables categóricas se ha introducido cada una de las categorías como variables dicotómicas o “dummies”. Este es el caso para el tipo de piso, tratamiento que se da al agua, tipo de establecimiento al que asisten los niños, material del techo y ubicación

del suministro de agua. Adicionalmente, con el afán de controlar por efectos fijos (en este caso geográficos) se ha introducido la variable parroquia también como variables dicotómicas. Finalmente, la regresión considera el efecto diseño de la muestra que permite una buena estimación de los errores estándar.

El modelo resultante de la regresión se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro No.14

Resultados de la regresión $\ln(\text{consumo per cápita})=F(\text{variables no monetarias})$

AREA URBANA

Survey: Linear regression

Number of strata = 20
Number of PSUs = 669

Number of obs = 8065
Population size = 2243611.9
Design df = 649
F(54, 596) = .
Prob > F = .
R-squared = 0.7278

Log(consumo per cápita)	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Carro (tiene)	.4544707	.0310937	14.62	0.000	.3934143 .5155271
Televisor color (tiene)	.2120347	.0564696	3.75	0.000	.1011495 .3229199
Línea telefónica (no tiene)	-.1323388	.0245767	-5.38	0.000	-.1805982 -.0840794
Lavadora de ropa (tiene)	.1251469	.0225173	5.56	0.000	.0809313 .1693625
Horno toda clase (no tiene)	-.1205057	.0250208	-4.82	0.000	-.1696372 -.0713742
Ducha (no tiene)	-.0872854	.0328364	-2.66	0.008	-.1517638 -.022807
Instr. jefe (hasta 6 años)	-.2837312	.1252827	-2.26	0.024	-.5297396 -.0377229
Piso (Otros, tierra, caña)	-.2226332	.1071595	-2.08	0.038	-.4330544 -.012212
Piso (Tabla, tablón no tra)	-.1058224	.0471106	-2.25	0.025	-.19833 -.0133148
Piso (Cemento, ladrillo)	-.1940366	.0409728	-4.74	0.000	-.2744918 -.1135813
Piso (Mármol... baldosa)	-.1052369	.0366859	-2.87	0.004	-.1772743 -.0331995
Fuente agua(Otra f.tubería)	.2455741	.0794514	3.09	0.002	.0895612 .401587
Ubicación SSHH (fuera viv.)	.2264662	.0961859	2.35	0.019	.0375932 .4153393
Ubicación SSHH (dentro viv.)	.2260583	.0980248	2.31	0.021	.0335743 .4185423
VHS (tiene)	.055287	.0201524	2.74	0.006	.0157152 .0948587
Inst. cóny.(no hay cónyuge)	-.3610112	.1306774	-2.76	0.006	-.6176128 -.1044097
Inst. cóny.(hasta 6 años)	-.4203162	.1290453	-3.26	0.001	-.6737128 -.1669195
Inst. cóny.(7 a 12 años)	-.4344568	.1266932	-3.43	0.001	-.683235 -.1856787
Inst. cóny.(13 a 18 años)	-.3693863	.1212938	-3.05	0.002	-.6075619 -.1312107
Refrigeradora (no tiene)	-.3757446	.0415637	-9.04	0.000	-.4573602 -.294129
Equipo de sonido (no tiene)	-.0382277	.0191223	-2.00	0.046	-.0757768 -.0006787
Afiliación del jefe (no)	-.1188012	.0238431	-4.98	0.000	-.1656201 -.0719823
Estado del techo (malo)	-.0765073	.0358467	-2.13	0.033	-.1468969 -.0061177
Estado del techo (regular)	-.0660371	.0244843	-2.70	0.007	-.1141151 -.0179591
Tratamiento agua (ninguno)	-.201144	.0382409	-5.26	0.000	-.2762348 -.1260533
Tratamiento agua (hervien)	-.0673697	.0277765	-2.43	0.016	-.1219123 -.0128271
Menores de 6 años (no hay)	.1896911	.0178046	10.65	0.000	.1547296 .2246526
No asiste clase (al menos 1)	-.2214834	.0732248	-3.02	0.003	-.3652695 -.0776974
No asiste clase (ninguno)	-.1994708	.0826355	-2.41	0.016	-.361736 -.0372057
Hacinamiento (sí)	-.1240637	.0219831	-5.64	0.000	-.1672302 -.0808971
Adultos mayores (no hay)	.0634436	.028577	2.22	0.027	.007329 .1195582
Constante	5.24887	.2050913	25.59	0.000	4.846147 5.651592

AREA RURAL

Survey: Linear regression

Number of strata = 17
Number of PSUs = 459

Number of obs = 5440
Population size = 1004652.1
Design df = 442
F(57, 386) = .
Prob > F = .
R-squared = 0.6977

Log(consumo per cápita)	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Carro (Tiene)	.5159513	.0347267	14.86	0.000	.4477013 .5842014
Televisor color (tiene)	.1131219	.0186655	6.06	0.000	.0764379 .149806
Línea telefónica (tiene)	.0928468	.0305159	3.04	0.002	.0328726 .152821
Ducha (Exclusiva)	.1180007	.0482911	2.44	0.015	.0230919 .2129095
Instr.jefe (hasta 6 años)	-1.115093	.2974097	-3.75	0.000	-1.699606 -.53058
Instr.jefe (7 a 12 años)	-1.019354	.2955998	-3.45	0.001	-1.60031 -.4383984
Instr.jefe (13 a 18 años)	-.8257524	.2888144	-2.86	0.004	-1.393372 -.2581323
Piso (Otros, tierra, caña)	-.2063415	.0595983	-3.46	0.001	-.3234728 -.0892101
Piso (Tabla, tablon no trat)	-.1157058	.0556986	-2.08	0.038	-.2251728 -.0062387
Piso (Cemento, ladrillo)	-.1540701	.0519634	-2.96	0.003	-.2561962 -.051944
Ubicación SSHH (dentro viv.)	.1098186	.043763	2.51	0.012	.0238093 .195828
VHS (tiene)	.0858757	.0192576	4.46	0.000	.0480279 .1237235
Inst. cóny.(no hay cónyuge)	-.6408697	.1447457	-4.43	0.000	-.9253451 -.3563943
Inst. cóny.(hasta 6 años)	-.8008449	.1427873	-5.61	0.000	-1.081471 -.5202185
Inst. cóny.(7 a 12 años)	-.7245167	.1376757	-5.26	0.000	-.9950971 -.4539364
Inst. cóny.(13 a 18 años)	-.6131744	.1558304	-3.93	0.000	-.919435 -.3069138
Refrigeradora (tiene)	.0921545	.0195555	4.71	0.000	.0537212 .1305879
Equipo de sonido (no tiene)	-.0528739	.0204864	-2.58	0.010	-.0931367 -.012611
Estado del techo (regular)	.0595636	.0229455	2.60	0.010	.0144677 .1046595
Estado del techo (bueno)	.0643036	.0267005	2.41	0.016	.0118279 .1167792
Techo (Otro/palma/paja/hoja)	-.1649655	.0555101	-2.97	0.003	-.274062 -.055869
Tratamiento agua (ninguno)	-.1844728	.0441878	-4.17	0.000	-.271317 -.0976286
Tratamiento agua (hierven)	-.1053444	.0439263	-2.40	0.017	-.1916747 -.019014
Tipo establ.(1+ en fiscal)	-.1660371	.0391514	-4.24	0.000	-.2429831 -.0890911
Menores 6 años (no hay)	.2600452	.0165379	15.72	0.000	.2275426 .2925479
No asiste clase (al menos 1)	-.1944623	.0369245	-5.27	0.000	-.2670318 -.1218928
No asiste clase (ninguno)	-.0992213	.0416154	-2.38	0.018	-.18101 -.0174327
Niños trabajan (ninguno)	.0586736	.0222022	2.64	0.009	.0150385 .1023086
Hacinamiento (sí)	-.1938924	.0175626	-11.04	0.000	-.228409 -.1593759
Adultos mayores (si hay)	-.1273015	.0236736	-5.38	0.000	-.1738284 -.0807746
Discapacitados (Si hay)	-.1086491	.025668	-4.23	0.000	-.1590957 -.0582025
Cocina (no tiene)	-.1054032	.0209848	-5.02	0.000	-.1466457 -.0641608
Area geográf. (rur disperso)	-.086891	.0351052	-2.48	0.014	-.1558848 -.0178973
Combustible (otro,leña...)	-.1641422	.0284675	-5.77	0.000	-.2200907 -.1081938
Constante	6.112393	.3356227	18.21	0.000	5.452778 6.772007

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

El R^2 es de 0.73 y de 0.7, para las áreas urbana y rural, respectivamente. Las variables son todas significativas. Solo en el caso de las dummies se presentan algunas opciones no significativas, las cuales por obvias razones no pueden ser eliminadas del modelo.

Para verificar el poder de discriminación del modelo, se realizó la estimación del consumo per cápita (consumo per cápita estimado) y se construyeron tablas de contingencia entre los quintiles según esta variable y los quintiles según el consumo per cápita observado.

Como se puede observar en el cuadro siguiente, para el área urbana, el 90% de los casos clasificados en Q1 estimado por regresión, pertenecen a Q1 y Q2 de consumo. De igual manera el 95% de los casos clasificados en Q5 estimado por regresión pertenecen a Q4 y Q5 de consumo. Para el área rural, el comportamiento es similar, lo dicho para el área urbana se cumple en un 90% y 90% respectivamente para el área rural.

Cuadro No.15

Quintiles de consumo per cápita observado	Quintiles de consumo per cápita estimado por REGRESIÓN					Total
	1	2	3	4	5	
AREA URBANA						
1	68%	22%	9%	1%	0%	20%
2	22%	45%	24%	8%	1%	20%
3	7%	25%	40%	24%	4%	20%
4	3%	7%	23%	44%	23%	20%
5	0%	1%	4%	23%	72%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%
AREA RURAL						
1	71%	15%	10%	4%	1%	20%
2	19%	45%	21%	12%	3%	20%
3	7%	25%	38%	23%	7%	20%
4	3%	12%	25%	37%	23%	20%
5	0%	3%	6%	23%	67%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Así mismo, se puede verificar que el 68% de los casos clasificados en Q1 de consumo per cápita observado pertenecen a Q1 de consumo per cápita estimado y que el 90% pertenece a Q1 y Q2. Se observa también que solo un 1% de los hogares del quintil más pobre según el consumo per cápita observado serían clasificados en Q4 y Q5. Por otra parte, el 72% de los hogares pertenecientes al quintil más rico del consumo per cápita observado son clasificados en Q5 del consumo per cápita estimado y el 95% en Q4 y Q5. El 1% de los

hogares del estrato más rico según el consumo per cápita es clasificado en Q1 y Q2 del consumo per cápita estimado.

En el área rural el 86% de los hogares de Q1 observado están en Q1 y Q2 estimado. Un 90% de los hogares de Q5 observado están en Q4 y Q5 estimado.

Comparando estos resultados con lo obtenido mediante el método de componentes principales, se tiene que el poder de clasificación de los dos métodos es similar

Método de análisis discriminante¹⁸

El último método utilizado en este estudio para identificar a la población en situación de pobreza es el análisis discriminante. Se trata de un modelo estadístico cuyo objetivo es clasificar o asignar individuos a clases o categorías preexistentes. Consiste en buscar combinaciones lineales de las variables analizadas que permitan separar lo mejor posible las q clases existentes (Diseño del programa Oportunidades-2005). En este estudio las clases corresponden a la clasificación de los hogares entre pobres y no pobres, para lo cual se utiliza la información del consumo per cápita y una cierta línea de pobreza. Luego, el análisis discriminante consiste en tipificar la diferencia que existe entre los perfiles multidimensionales (que contienen variables no monetarias) de las familias pobres y de las que no lo son; a partir de esto se determina una regla que permita una nueva asignación de cada familia a uno de los dos grupos en función del perfil multidimensional respectivo.

A través de este método se obtienen los coeficientes que proporcionan información acerca de cuáles variables son las más importantes para la clasificación y permiten obtener una calificación o puntaje por medio del cual se identifica a cada hogar. El enfoque utilizado en este trabajo es el de la lógica difusa en donde para algunos casos la función de membresía a uno u otro grupo (pobres o no pobres) está perfectamente determinada; sin embargo, en

¹⁸ Un resumen metodológico de la técnica se da en el anexo, sin embargo se puede encontrar detalle del mismo en: Lebart, L., A. Morineau y M. Piron [1995], *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, Dunod.

muchos casos no hay tal claridad de pertenencia y más bien se usa una función que proporciona “el grado de pertenencia”.

Las variables utilizadas para este procedimiento son las mismas que para el análisis de componentes principales y para regresión, es decir, las 32 para el área urbana y 34 para el área rural identificadas en la sección “Determinación de variables a ser utilizadas”.

Los cálculos por este método se realizan tomando en cuenta que los beneficios sociales se dirigen a los dos quintiles más pobres, y sabiendo que el punto de corte de consumo entre el quintil 2 y el quintil 3 es \$76.43¹⁹.

Los coeficientes de las funciones discriminantes resultantes se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro No.16
Coeficientes de la función discriminante

VARIABLE	AREA URBANA		AREA RURAL	
	NO POBRE	POBRE	NO POBRE	POBRE
Disponibilidad de carro	4.863	4.152	12.668	10.391
Disponibilidad de computadora	0.555	0.350		
Disponibilidad de TV color	21.009	20.806	-0.924	-1.132
Disponibilidad de línea telefónica	2.601	1.958	8.665	8.009
Disponibilidad de lavadora	1.471	1.082		
Disponibilidad de horno toda clase	2.496	2.401		
Disponibilidad de ducha	-3.264	-3.581	-0.672	-1.177
Nivel de instrucción del jefe del hogar	-3.103	-3.482	0.985	0.014
Piso	-0.307	-0.339	-1.515	-1.674
Fuente de obtención de agua	3.932	3.893	0.483	0.666
Ubicación del suministro del agua	-0.093	-0.200	3.298	3.062
Ubicación del servicio higiénico	6.717	6.559	0.203	0.223
Disponibilidad de VHS	0.715	0.405	2.631	2.065

¹⁹ Aunque este trabajo lo que hace es dar un ordenamiento a los beneficiarios de acuerdo a su nivel de vida, los programas sociales, por una causa tal vez política han generalizado el uso de los dos quintiles más pobres. Los puntos de corte de consumo per cápita en USD. son: Q1-51.88; Q2-76.43; Q3-116.62; Q4-184.07

Nivel de Educación del cónyuge	-0.123	-0.196	2.300	2.416
Disponibilidad de refrigeradora	5.073	4.676	-0.239	-0.764
Disponibilidad de equipo de sonido	1.247	1.167	0.192	0.164
El jefe de hogar está afiliado a algún seguro	2.801	2.576	5.140	5.239
Servicio higiénico	-1.303	-1.524	0.152	0.025
Estado del techo	1.760	1.736	1.448	1.413
Vía de acceso principal a la vivienda	6.518	6.310	1.870	1.985
Techo Urbano (Techo Rural)	-2.078	-2.141	0.703	0.536
abastecimiento de agua	0.690	0.600	-0.276	-0.164
Material de las paredes	2.590	2.599	-0.410	-0.377
Tratamiento del agua	1.582	1.364	1.767	1.499
Tipo de establecimiento al que asisten a clases los niños de 4 a 15 años	-0.823	-1.530	3.136	2.684
Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	9.430	8.534	10.002	9.083
Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase	9.544	9.621	1.095	1.033
Personas de 10 a 17 años que trabajan	15.083	14.629	4.833	4.474
Personas por dormitorio	2.251	0.788	4.037	2.523
Adultos Mayores	16.142	15.686	14.859	14.363
Discapacitados	31.101	30.668	20.682	20.208
Disponibilidad de cocina			1.487	1.249
Área Geográfica			29.708	29.739
Eliminación de basura			4.859	4.979
Combustible que utiliza para cocinar			3.783	3.473
Electricidad			13.552	13.697
(Constante)	-138.346	-121.448	-132.844	-116.867

Funciones discriminantes lineales de Fisher
Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Cuadro No.17

Probabilidades previas para los grupos			
AREA URBANA			
Pobreza	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
No Pobre	0.5	5,656	5,320,824
Pobre	0.5	2,409	3,488,996
Total	1.0	8,065	8,809,820

AREA RURAL			
Pobreza	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
No Pobre	0.5	1,788	1,124,511
Pobre	0.5	3,652	3,319,152
Total	1.0	5,440	4,443,663

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

El análisis discriminante realizado clasifica los casos de la siguiente manera:

Cuadro No. 18
Grupo pronosticado para el análisis

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
AREA URBANA				
No Pobre	4,725,098	35.6	53.6	53.6
Pobre	4,084,722	30.8	46.4	100.0
Total	8,809,820	66.3	100.0	
AREA RURAL				
No Pobre	1,359,292	10.2	30.6	30.6
Pobre	3,084,371	23.2	69.4	100.0
Total	4,443,663	33.5	100.0	

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

Utilizando la distribución de la probabilidad de pertenencia al grupo de no pobres (donde una baja probabilidad de pertenencia al grupo de no pobres indica una alta probabilidad de pobreza) como una medida continua de pobreza, se construyen tablas de contingencia entre los quintiles de esta medida y los quintiles del consumo per cápita observado.

En el cuadro siguiente se observa que para el área urbana el 72% de los individuos clasificados en Q1 de probabilidad de pertenecer al grupo de no pobres, verdaderamente pertenecen a Q1 de consumo per cápita observado y que el 94% pertenecen a Q1 y Q2. Por

otra parte, el 70% de los hogares de Q5 5 según la probabilidad de pertenecer al grupo de no pobres pertenecen a Q5 (quintil más rico) de consumo per cápita y el 94% a Q4 y Q5.

Cuadro No.19

Quintiles de consumo per cápita observado	Quintiles de Probabilidad de pertenecer al grupo de no pobres					Total
	1	2	3	4	5	
AREA URBANA						
1	72%	17%	9%	1%	1%	100%
2	22%	46%	22%	9%	0%	100%
3	5%	27%	40%	24%	5%	100%
4	1%	9%	24%	43%	24%	100%
5	0%	1%	6%	23%	70%	100%
Total	20%	20%	20%	20%	20%	100%
AREA RURAL						
1	66%	16%	13%	4%	0%	100%
2	23%	39%	21%	14%	3%	100%
3	7%	27%	35%	23%	7%	100%
4	3%	14%	24%	36%	23%	100%
5	1%	3%	7%	23%	66%	100%
Total	20%	20%	20%	20%	20%	100%

Fuente: ECV-2006. Elaboración propia

De manera similar, para el área rural el 66% de los casos pertenecientes a Q1 de consumo per cápita observado son clasificados en Q1 de probabilidad de pertenecer al grupo de no pobres y el 82% en Q1 y Q2. Asimismo, el 66% de los hogares de Q5 según el consumo per cápita son clasificados en Q5 según las probabilidades de pertenecer al grupo de no pobres y el 89% en Q4 y Q5.

Los resultados del análisis discriminante son ligeramente mejores a aquellos arrojados por el análisis de regresión múltiple.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio fue planteado para responder la pregunta respecto de si las medidas de pobreza monetaria y proxy son realmente medidas de bienestar diferentes. Se ha partido de la premisa de que la medida de pobreza por consumo es la “real” y bajo este supuesto ha desarrollado las comparaciones que se planteaban con hipótesis. En realidad, las medidas “proxy”, como su nombre lo indica, lo que tratan es de obtener una estimación, lo más cercana posible de la variable, indicador o índice de estudio, sin que para esto haya que preguntar directamente en las investigaciones de campo, ya sea por su dificultad o por su costo. La conclusión a la que se llega es que las medidas proxy, obtenidas por varios métodos reflejan en muy alto grado el comportamiento de la variable real. La fortaleza de la metodología radica en el ahorro de tiempo y dinero que se hace al no levantar una investigación de ingresos y gastos o una Encuesta de Condiciones de Vida y a cambio de ello realizar el levantamiento de un formulario con variables claves que permitan realizar la estimación. El caso de aplicación práctico de la metodología es el Registro Social, antes SELBEN, cuyos instrumentos de campo, así como la determinación de las ponderaciones de las variables fueron calculadas por el autor.

No existe un consenso sobre las definiciones conceptuales y metodológicas de pobreza. Los gobiernos e investigadores continúan midiendo la pobreza monetaria (de consumo o ingreso), pobreza por NBI y más recientemente el índice de pobreza humana. En los últimos años ha proliferado también la discusión sobre pobreza multidimensional. Las definiciones de pobreza multidimensional han ido incorporando crecientemente más dimensiones de la pobreza tales como capital social, participación, pobreza subjetiva, entre otras. Esto vuelve más complicada la medición empírica de la pobreza y demanda gran cantidad de información, no siempre disponible. No obstante, este reconocimiento de la pobreza como fenómeno multidimensional implica una mayor inversión de los gobiernos en el levantamiento de la información.

A nivel de América Latina, la CEPAL se ha preocupado por el desarrollo de la pobreza multidimensional en conjunto con iniciativa de Pobreza y Desarrollo Humano de la Universidad de Oxford (OPHI). Se han desarrollado alguna documentación teórica y emprenderán en campaña de difusión e incentivo al uso entre los países. En el Ecuador no existen antecedentes del tratamiento de la pobreza de manera multidimensional, pues una cosa es calcular la pobreza basado en varias variables y reducirlo finalmente a una dimensión y otra muy diferente es tratar a la pobreza desde varias dimensiones, cada una de ellas independientes o no de otras, pero que finalmente definen a una familia como pobre o no.

En el contexto de la discusión sobre pobreza multidimensional, la elección de las dimensiones y variables a considerarse para la elaboración de índices multivariados obedece a la definición conceptual de pobreza.

En contraste, en el caso del índice SELBEN, esta es una media proxy de pobreza por consumo, la elección de las variables que lo conforman se realiza en función de su correlación con la pobreza de consumo, suponiéndose a priori que ésta última es la verdadera medida de pobreza. En este marco, por construcción, se espera que cualquier combinación lineal de estas variables, independientemente del método estadístico utilizado, esté altamente correlacionada con la pobreza monetaria. Y es esto lo que justamente se demuestra en este estudio.

Entonces, de la revisión teórica sobre medición de la pobreza monetaria y pobreza como proxy de consumo se puede concluir que las medidas de pobreza monetaria y proxy de consumo son distintas conceptualmente. Sin embargo, en muchas de las estimaciones empíricas, dada la disponibilidad de información, ambas medidas pueden estar altamente correlacionadas, especialmente cuando se consideran las variables tradicionales de la pobreza como educación, salud, empleo, vivienda y servicios básicos. Se requiere mayor investigación futura que compare índices de pobreza multidimensionales, que incluyan nuevas dimensiones de la pobreza, con las mediciones de la pobreza monetaria. Se debe

tener mucho más cuidado al tratar las variables de salud, que en ciertas circunstancias podrían no tener la alta correlación de la que se habla en el párrafo anterior.

Si bien al tratar con medidas multidimensionales de pobreza, algunos autores hablan de obtener líneas de pobreza o puntos de corte por cada una de las dimensiones a fin de categorizar a los individuos como pobres o no en cada una de ellas para luego definir una función final de pobreza, aquí se ha utilizado metodologías que permiten construir proxy de pobreza por consumo que si bien utilizan un grupo de variables, NO pertenece a un enfoque multidimensional.

En el caso analizado en esta investigación, a pesar de que las medidas de pobreza monetaria y proxy (índice SELBEN) se basan en metodologías muy diferentes, las dos logran el fin de manera similar, esto es identificar a las familias y personas pobres por consumo para que sean objeto de intervención por parte de los programas sociales implementados por el gobierno.

Se debe resaltar que la herramienta desarrollada provee a los programas sociales y al gobierno en general de una regla que permite ordenar a las familias de acuerdo a su nivel de bienestar y que, serán finalmente cada uno de los programas sociales los que definirán de acuerdo a sus disponibilidades presupuestarias el universo de atención. Las políticas y programas sociales NO deben atarse a la camisa de fuerza de atender a los quintiles 1 y 2, pues que mejor si algún programa social alcanza por ejemplo a dar atención al quintil 3 o mejor todavía si se vuelve universal.

La experiencia del SELBEN I, concebido como herramienta para focalización de familias típicas para el acceso a programas sociales y su posterior evolución, desde el año 2000 al año 2008, en donde se dieron desde cambios técnicos obligados como la alimentación constante de beneficiarios a la base de datos con la consecuencia de movilidad constante de los puntos de corte, hasta decisiones políticas de dejar estático el punto de corte aunque ingresen muchas familias, así como la utilización del índice para focalización de programas

sociales para personas de tercera edad y discapacitados, a pesar de que nunca fueron tomadas en cuenta para el diseño inicial, las fallas detectadas en la focalización al no hacer diferencias entre el área urbana y rural, pues el índice a medida que pasaba el tiempo, y debido al cambio socioeconómico y demográfico del país favorecía a familias del área urbana en detrimento de las del área rural, hizo que se realicen pruebas de la necesidad de tener índices por área geográfica y se introduzcan como variables del índice a tercera edad y discapacitados.

En particular, esta investigación comparó la bondad de tres métodos estadísticos: análisis de componentes principales, regresión múltiple y análisis discriminante. Se seleccionaron 31 variables para el área urbana y 33 para el área rural que dan cuenta de cinco dimensiones de la pobreza: educación, vivienda, servicios básicos, empleo y activos.

El método de componentes principales, si bien ayuda en el sentido de evitar la subjetividad en la asignación de ponderaciones, requiere de mucho esfuerzo en el proceso de construcción y elección de variables en la forma adecuada para el método. La crítica que se da a este método es que el proceso en si es una “caja negra” en donde se introducen insumos y se obtienen resultados²⁰.

Este método ha sido utilizado en Colombia para el programa SISBEN (Irrázaval-2004). En el Ecuador, la primera medida de pobreza utilizada como herramienta de focalización se basó en esta metodología, la cual en su diseño fue concebida para focalizar familias (en general) y con una validez estimada de 3 años debido a la dinámica de la economía y de la población ecuatoriana. A partir del año 2005 se ha intentado utilizar el índice para focalización de grupos vulnerables como ancianos y discapacitados obteniéndose resultados de baja confiabilidad, debido, al hecho de que el índice fue concebido como una herramienta general de focalización y no fue sometido a pruebas en grupos particulares. Si se quiere focalizar a grupos particulares de personas se deben hacer ensayos con algunas medidas específicas, pues las condiciones socioeconómicas no son las mismas en toda la

²⁰ Para entender el proceso se requiere de conocimiento estadístico multivariante

población y al utilizar una sola medida de bienestar se está minimizando este aspecto fundamental.

Es importante notar que en el caso del Índice Selben, cuenta mucho el tiempo de validez para el que fue calculado debido a la dinámica en la que se ha visto envuelto el país en los últimos 6 años. Se verifica esto al realizar las pruebas de estabilidad en el tiempo, donde al paso de 6 años se ha perdido en gran medida el poder de identificación de potenciales beneficiarios. En resumen, hay un efecto de deterioro en el tiempo.

El método de regresión al igual que el de componentes principales requiere de arduo trabajo en la preparación de las bases de datos con las variables a utilizarse. La ventaja de este método es que la mayoría de investigadores están familiarizados con el método. Además, al tomar en cuenta que no se busca explicar causalidad sino simplemente encontrar el mejor modelo para describir la variable dependiente, no se requiere entrar en formas complicadas del modelo. En el caso Chileno se está pasando de un sistema de ponderadores obtenidos por “normalización de variables” con media 500 y desviación estándar de 100 a un modelo de regresión (Irrázaval-2004).

Estas formas de cálculo han sido ampliamente usadas en las estimaciones de los mapas de pobreza realizadas por el Banco Mundial en algunos países entre ellos en Ecuador. Países como Chile, México cuentan con estudios realizados utilizando esta modalidad.²¹

El método de análisis discriminante requiere de laboriosidad para preparar las variables. Lo novedoso de esta metodología es la adopción de una medida continua de membresía al grupo de pobres. Esta es parte de la teoría de lógica difusa utilizada ya en varios estudios por expertos del Banco Mundial. El programa –Progresas - Oportunidades –basa su focalización en esta metodología (López-Calva 2005), es más, la mayoría de variables que este programa usa coinciden con las utilizadas en este estudio. En particular, y para estar

²¹ Para el caso ecuatoriano ver *Ecuador: Evaluación de la Pobreza (2002). Banco Mundial - Alfaomega Grupo Editor.*

acorde a la parte política, para realizar el análisis se ha tomado como punto de corte para ser beneficiario o no (pobre o no pobre), no la línea de pobreza sino el punto de corte del quintil 2 que es mucho más real, sobre todo en la parte rural.

La necesidad de contar con una nueva medida de bienestar por cualquiera de los métodos descritos, nace de la pérdida de poder de focalización de la medida utilizada. En principio se realizaron algunas comparaciones de errores cometidos como inclusión, exclusión, subcobertura y filtración tomando como base los beneficiarios del BDH, pero finalmente no se presentaron, pues la razón de ser de este estudio es que sabemos que la focalización del BDH no está bien y por tanto cualquier comparación con esa focalización no conduce a conclusiones válidas.

Algo fundamental a tomarse en cuenta para llegar a estos resultados es que para los tres métodos se han utilizado las mismas variables. Esto nos indica que algo importante en el cálculo de una medida multidimensional de bienestar es la “elección de las variables”; luego de una adecuada elección de variables, cualquier método tenderá a arrojar resultados significativamente buenos y confiables que pueden ser utilizados como herramientas de focalización.

Adicionalmente, este estudio no toma en cuenta la realización de pruebas aplicadas a grupos de población particulares, las mismas que deberán realizarse en el caso de que las entidades de gobierno adopten alguna de estas medidas como alternativa para la focalización de los programas sociales vigentes.

En resumen, la pobreza monetaria y la pobreza multidimensional son medidas de bienestar conceptualmente distintas, pero que en algunas aplicaciones empíricas, como la analizada en esta investigación, pueden estar altamente correlacionadas, especialmente al considerarse para su cálculo las dimensiones tradicionales de la pobreza como educación, vivienda, servicios básicos, activos y empleo.

El siguiente gran paso que se debe dar a nivel de país es el tratamiento multidimensional de la pobreza, acorde a las metodologías y tendencias regionales y mundiales. Se deben tomar en cuenta iniciativas de la CEPAL y ejemplos como el de México en donde la metodología está ya siendo utilizada en algunos programas. “Existen buenas razones para ver la pobreza como privaciones de capacidades básicas, en vez de meramente como un ingreso bajo”²². La medición por ingreso es una medida que puede tener serias limitaciones para identificar las privaciones a las que están sujetas las personas por lo que se requieren medidas adicionales. El crecimiento no necesariamente reduce la pobreza multidimensional. Todas las variables tienen que ser consideradas. “La correlación entre el crecimiento del PIB per cápita y los objetivos de desarrollo del milenio (MDGs) es prácticamente cero...” Bourguignon et al. 2008.

²² Amartya Sen

BIBLIOGRAFIA

Akhter U. Ahmed And Howarth E. Bouis (2002). “Weighing What’s Practical: Proxy Means Tests For Targeting Food Subsidies In Egypt”. IFPRI. FCND Discussion Paper No. 132

Altimir Oscar (2001). Noción de Pobreza. CEPAL.

Amores César (2000). Metodología de construcción del Índice de Bienestar para potenciales beneficiarios de programas sociales. Secretaría Técnica del Frente Social. SelBen.

Anderson Gordon, Ian Crawford, Andrew Liecester (2005). “Statistical Tests for Multidimensional Poverty Analysis. Economics Department University of Toronto. Economics Department University of Surrey. Institute For Fiscal Studies, Canada.

Asselin Louis-Marie (2995). “Multidimensional Poverty Measurement With Multiple Correspondence Analysis”. Université Laval And Institut De Mathématique Gauss – Canada.

Atkinson, A.B. (1987) “On The Measurement Of Poverty”. *Econometrica*, Vol 55.No.4, 749-764.

Atkinson, A.B. (1992) “Mesasuring Poverty And Differences In Family Composition”. *Economica*, Vol 59. No.233, 1-16

Beccaría Luis, Juan Carlos Feres, Pedro Sáinz.(1997). “Medición de la Pobreza. Situación de los Conceptos y Métodos”. Informe del Seminario de Santiago, 7 al 9 de mayo de 1997.

Boltvinik Julio (1999). Los excluidos del Progreso . Ojarasca, septiembre 1999

Bourguignon François, Francisco H. G. Ferreira, Phillippe G. Leite. (2002)”Beyond Oaxaca-Blinder: Accounting For Differences In Household Income Distributions Across Countries”. *Texto Para Discussão* No. 452

Bourguignon Francois, Gary Fields. (1997) Discontinuous Losses From Poverty, Generalized Pá Measures, And Optimal Transfers To The Poor. *Journal of Public Economics* 63 (1997) 155-175

Bourguignon François, Satya R. Chakravarty (2002). Multi-dimensional poverty orderings, DELTA and The World Bank. Indian statistical Institute, Calcutta. Working paper 2002-22.

Bourguignon Francois; Satya R. Chakravarty. "The Measurement of Multidimensional Poverty". *Journal of Economic Inequality*; Apr 2003; 1, 1; ABI/INFORM Global pg. 25

Brodersohn, V. (1999) "Focalización de programas de superación de la pobreza". En: *Derecho a tener derecho: Infancia, derecho y políticas sociales en América Latina*. Instituto Interamericano del Niño (IIN) y UNICEF. Montevideo.

Chakravarty Satya R. (1983)."A New Index Of Poverty".*Indian Statistical Institute, Calcutta. Mathematical Social Sciences* 6 (1983) 307-313

Chakravarty Satya R., Joseph Deutsch, Jacques Silber (2005). "On The Watts Multidimensional Poverty Index". *Economic Research Unit and Indian Statistical Institute, India. Bar-Ilan University, Israel*.

Coady David, Margaret Grosh, John Hoddinott (2004). " Targeting Of Transfers In Developing Countries: Review Of Lessons And Experience". IFPRI. The World Bank. Washington, D.C.

Cuesta José, Juan Ponce (2004). "Household Proxy Means In Ecuador: A Trade-Off Between Targeting And Poverty Reduction Gains. Draft as of 2 August 2004

Duclos Jean-Yves, Abdelkrim Araar. "Poverty And Equity: Measurement, Policy And Estimation With Dad. Universite Laval, Quebec, Canada. Kluwer Academic Publishers.

Duclos Jean-Yves, David E. Sahn and Stephen D. Younger (2006). "Robust Multidimensional Poverty Comparisons". *The Economic Journal*, 116 (October), 1–27.

Duclos Jean-Yves, David Sahn, Stephen D. Younger (2006). "Robust Multidimensional Poverty Comparisons with Discrete Indicators of Well-Being". *Cirpée.Centre Interuniversitaire Sur Le Risque, Les Politiques Économiques Et L'emploi.Cahier De Recherche/Working Paper* 06-28

Ebert Udo (2003). "On the measurement of poverty when households differ in size". *Department of Economics, University of Oldenburg. Germany*

Elbers Chris, Tomoki Fujii, Peter Lanjouw, Berk Özler and Wesley Yin (2005)." Poverty Alleviation Through Geographic Targeting: How Much Does Disaggregation Help?"

Falkingham Jane, Ceema Namazie (2002). "Poverty : A review of approaches to identifying the poor". DFID.

Fall Madior (1997) "Poverty Measurement In France". Institut National De La Statistique Et Des Etudes Economiques (Insee). Seminar On Poverty Statistics.

Feres Juan Carlos, Xavier Mancero. (2001). "Enfoques para la medición de la Pobreza: Breve revisión de la literatura. División de Estadísticas y Proyecciones Económicas. CEPAL.

Feres Juan Carlos. (2001) "Determinación del valor de la Canasta Básica de Alimentos para los estudios de Pobreza". CEPAL-MECovi

Filmer Deon (1999). The Structure of Social Disparities in education: Gender and Wealth". The World Bank.

Filmer Deon, Lant Pritchett (1999). "The Effect of Household on Educational Attainment: Evidence from 35 countries". Population and Development Review, Vol.25. No.1 (Mar. 1999), 85-120.

Finan Frederico, Elisabeth Sadoulet, and Alain de Janvry (2002). "Measuring the Poverty Reduction Potential of Land in Rural Mexico". University of California at Berkeley

Foster James, Joel Greer, Erick Thorbecke (1984). "A Class of Descomposable Poverty Measures". Econometrica, Vol.52, No.3. 761.766

Garcia Diaz Rocío. (2003). " Multidimensional Poverty". Economics and Related Studies Department, University of York, England, UK.

Gifi Albert. (1990) Nonlinear Multivariate Analysis .Chichester, Wiley.

Glewwe Paul, Jacques van der Gaag (1988). "Confronting Poverty in Developing Countries. Definitions, Information, and Policies. Living Standards Measurement Study. Working Paper No. 48

Gordon David, Michelle Irving, Shailen Nandy, Peter Townsend. (2004). "Multidimensional Measures of Child Poverty". School for Policy Studies, University of Bristol, UK. And Department of Social Policy, London School of Economics, UK.

Hentschel, J. (2002) "Estrategias para la Reducción de la Pobreza. Apéndice A_Medición y Analisis de la Pobreza: Notas Técnicas" . Banco Mundial

Hentschel, J. and Lanjouw, P. (1996). Constructing an Indicator of Consumption for the Analysis of Poverty: Principles and Illustrations with Reference to Ecuador. *LSMS Working Paper* No.124, DECRG-World Bank: Washington DC.

Hentschel, J., Lanjouw, J.O., Lanjouw, P., and Poggi, J. (2000). Combining Census and Survey Data to Trace the Spatial Dimensions of Poverty: A Case Study of Ecuador. *World Bank Economic Review* 14(1)147-65.

Iglesia-Caruncho Manuel, Pilar Jaime, Melba Castillo (2004). “Acabar con la Pobreza Un reto para la Cooperación Internacional”. Fundación IPADE Y EASP. Madrid.

Iguñiz Echeverría Javier (2002). “La Pobreza es Multidimensional: Un Ensayo de Clasificación”. Documento de Trabajo 209. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Informe Ejecutivo “Mejoramiento Del Factor Discriminatorio De La Ficha Cas” Santiago, Diciembre 2003.

Irrázaval Ignacio (2004).” Sistemas Unicos de Informacion sobre Beneficiarios en América Latina”. BID. Diálogo Regional de Política.

Kamanou Gisele (2005). “Methods of Factor Analysis for Ordinal Categorical Data and Application to Poverty Data”. United Nations Statistics Division, United States of America.

Lebart, L., A. Morineau y M. Piron [1995], *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, Dunod.

León Mauricio, Rob Vos, Wladymir Brborich. (2001) “¿Son efectivos los programas de transferencias monetarias para combatir la pobreza. Evaluación de impacto del Bono Solidario en el Ecuador?”, SIISE-ISS.

López-Calva Luis F., Lourdes Rodríguez Chamussy (2005). “Muchos Rostros, un solo espejo: Restricciones para la medición Multidimensional de la Pobreza en México”. SEDESOL. Serie documentos de investigación.

Medina Fernando (2001). “Los Indices para la medición de la Pobreza: Alcances y Limitaciones”. CEPAL –MECOVI.

Medina Fernando (2001).”La Sensibilidad de las Medidas de Pobreza al uso de Economías de Escala y Equivalencias: Evidencia empírica para México 1984-1998 (Resultados Preliminares). CEPAL.

Medina, F. (1998). “El Ingreso y el Gasto Como medidas de Bienestar de los Hogares: Una Evaluación Estadística”. CEPAL-MECOVI.

Palomar Lever Joaquina (2005). “The Subjective Dimension of Poverty: a Psychological Perspective” Iberoamerican University – Mexico.

Ranis Gustav, Frances Stewart, Emma Samman (2005), “ Human Development: Beyond The HDI”. Economic Growth Center. Yale University. Center Discussion Paper No. 916

Ravallion Martin (1992), “Poverty Comparisons. A Guide to Concepts and Methods”. Living Standards Measurement Study .Working Paper No. 88

Saunders Peter (2004). “Towards a Credible Poverty Framework: From Income Poverty to Deprivation”. SPRC Discussion Paper No. 131

Secretaría Técnica del Frente Social. Documentos de trabajo y bases de datos.

Sindzingre Alice (2005), “The Multidimensionality of Poverty: An Institutional Perspective”. International Conference The Many Dimensions of Poverty.

Skoufias Emmanuel, Benjamin Davis, Jere R. Behrman (1999). “An Evaluation of the Selection of Beneficiary Households in the Education, Health, and Nutrition Program (PROGRESA). Final report. International Food Policy Research Institute

Thorbecke Erik (2005). “Multi-dimensional Poverty: Conceptual and Measurement Issues”.Cornell University, USA

Tsui Kai-yuen (2002). “Multidimensional poverty indices”. Department of Economics. Chinese University of hong Kong. Social Choice Welfare (2002) 19: 69-93

Tucanes Geoffrey M, Arsenio M. Balisacan (2005). Multidimensional Poverty in the Philippines: Trend, Patterns, and Determinants. University of the Philippines, Diliman.

Tungodden Bertil. (2002) “Poverty Measurement: The Critical Comparison Value”.Norwegian School of Economics and Business Administration

Van Praag Bernard, Ada Ferrer-I-Carbonell. (2005) “A Multi-Dimensional Approach To Subjective Poverty” . University Of Amsterdam.

Weiss John (2004).”Experiences with Poverty Targeting in Asia”. Asian Development Bank Institute.

ANEXOS

Anexo 1.

Encuesta de Condiciones de Vida Quinta Ronda Noviembre 2005 - Octubre 2006

SÍNTESIS METODOLÓGICA²³

UNIVERSO Y UNIDAD DE ANÁLISIS

El universo objeto de la investigación para la ECV Quinta Ronda, está constituido por todos los hogares del área urbana y rural de la República del Ecuador, excluyendo los hogares de la Región Insular. La unidad de análisis o unidad de observación es el **hogar**.

MARCO MUESTRAL

El marco de muestreo para la ECV 5ta. Ronda, constituye la Muestra Maestra construida por Mr. David Megill (U.S. Census Bureau) en el año 2002, que utilizó datos del VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001. Comprende el listado completo y actualizado de viviendas y población por sector censal.

DOMINIOS DE ESTUDIO

Los dominios de estudio, denominados Dominios de Estimación, son agrupaciones de centros poblados con características similares para los que se pretenden obtener estimaciones. Las 13.536 viviendas seleccionadas están distribuidas en 20 estratos tomando en cuenta, que los estratos son básicamente las provincias dentro de cada región formando 15 estratos, excepto las provincias de la Región Amazónica, las cuales conforman 1 solo estrato; y, los grandes centros poblados urbanos que constituyen 4 estratos aparte. Se detallan en la siguiente tabla:

²³ Tomado de www.inec.gov.ec

No.	DOMINIOS O ESTRATOS	DETALLE
1	Quito	CIUDADES AUTOREPRESENTADAS
2	Guayaquil	
3	Cuenca	
4	Machala	
5	Azuay	PROVINCIAS DE LA REGIÓN COSTA Y SIERRA
6	Bolívar	
7	Cañar	
8	Carchi	
9	Cotopaxi	
10	Chimborazo	
11	Imbabura	
12	Loja	
13	Pichincha	
14	Tungurahua	
15	El Oro	
16	Esmeraldas	
17	Guayas	
18	Los Ríos	
19	Manabí	
20	Amazonía	PROVINCIAS DE LA AMAZONÍA

ESTRATIFICACIÓN

Para mejorar la eficiencia del Diseño Muestral seleccionado, fue conveniente la formación de estratos. En cada dominio, se pueden definir estratos que son homogéneos en lo relativo a características claves que se deseen medir en la encuesta. Para el caso de la ECV-Quinta Ronda se dividieron los Dominios de Estudio en estratos socioeconómicos; estos son: estrato alto, medio, bajo y resto.

DISEÑO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El tipo de diseño de muestreo utilizado para la ECV Quinta Ronda es el muestreo probabilístico tri-etápico; es decir, el muestreo se efectuó en 3 etapas:

Se seleccionó primero las UPMs con probabilidad proporcional al tamaño PPT, obteniendo como resultado 1.128 UPMs.

En la segunda etapa se seleccionó un sector aleatoriamente dentro de cada UPM, lo que dio como resultado 1.128 sectores.

En la tercera etapa se seleccionó aleatoriamente 18 viviendas dentro de cada sector; de las cuales 12 funcionan como viviendas de selección original y 6 viviendas como de reemplazo por sector. Por lo que, se obtiene 20.304 viviendas, de las cuales 13.536 viviendas deberán ser efectivas y 6768 viviendas servirán para realizar los reemplazos respectivos en el operativo de campo.

Hay que tomar en cuenta que la actualización cartográfica se la efectuará sólo en los Sectores Censales seleccionados; es decir, en un 15,47% del total de sectores en el país.

Los Sectores Censales en el Marco Muestral están identificados por Provincia, Cantón, Parroquia, Zonas Censales y Sector Censal; y, proporciona el número de viviendas por Sector Censal que se utilizó como medida de tamaño al asignar y seleccionar la muestra.

La opción de utilizar la unidad de vivienda (espacio ocupado por un hogar) como unidad de análisis muestral, en lugar que el hogar, se debe al hecho que la unidad de vivienda es más permanente y más fácilmente identificable en el campo, lo que permite poseer un Marco Muestral:

Actualizado, en lo referente a cobertura de la población bajo estudio.

Completo; es decir, que contenga suficientes elementos (viviendas ocupadas) que permita la identificación de las unidades de viviendas seleccionadas; y,

Exacto, debido a que permite calcular la probabilidad de selección de cada unidad de análisis (vivienda), requisito fundamental del muestreo probabilístico.

En resumen, los registros del listado deben proporcionar un recuento completo y cabal de las unidades de análisis (viviendas) dentro del Sector Censal seleccionado. Mientras que los mapas deben proporcionar una identificación visual de los límites de los sectores censales en la muestra y de las unidades de vivienda dentro de los mismos.

La decisión sobre el tamaño de la muestra para la ECV-Quinta Ronda no puede basarse sólo en la teoría muestral, debido a que los errores de muestreo son en efecto una función que disminuye cuando el tamaño de la muestra aumenta, pero una encuesta tan compleja como la ECV-Quinta Ronda es también extremadamente vulnerable a diversas clases de errores no muestrales, que contrariamente a los errores muestrales tienden a crecer cuando el tamaño de muestra aumenta.

Los errores no muestrales pueden solamente ser controlados con medidas meticulosas de control de calidad (tales como la selección de vivienda, el entrenamiento y la supervisión de los encuestadores) que llegan a ser difíciles o aún imposibles de poner en práctica uniforme durante el entrenamiento por cerca de 4 semanas.

TAMAÑO DE LA MUESTRA Y ASIGNACIÓN DE LAS UPMs A LOS DOMINIOS

Para la determinación del tamaño muestral, se debe tomar en cuenta los siguientes objetivos que se persiguen, los cuales en resumen son:

Reducir los errores de muestreo totales ganando el control de la distribución de la muestra a través de estratos (en este caso, a través de provincias). Lo que conduce generalmente a asignar la muestra en proporción al tamaño de la población de los estratos.

Garantizar que las estimaciones de calidad razonable, serán obtenidas para cada estrato.

El primer problema principal con la asignación de una muestra en dominios o estratos es que los 2 objetivos principales descritos para la estratificación no son complementarios.

El tamaño de la muestra es de 1.128 Sectores Censales, con un total de 13.536 viviendas a investigarse, de las cuales 8.028 serán del área urbana (699 Sectores Censales Urbanos) y 5.508 del Área Rural (459 Sectores Censales Rurales). En cada Sector Censal, tanto Urbano como Rural, cada encuestador investigará 12 viviendas en 12 días de recolección. El tamaño de la muestra para la ECV-Quinta Ronda se determinó considerando varios factores, los tres factores más importantes son:

El grado de precisión (confiabilidad) deseado en las estimaciones;

El costo y las limitaciones operacionales; y,

La eficiencia del diseño.

Tomando en cuenta que la ECV-Quinta Ronda tiene un período de ejecución anual la misma que se encuentra distribuida en 12 meses (Noviembre 2005 – Octubre 2006); y, considerando que la estructura del operativo de campo es de 12 días de levantamiento de la información continuos para un sector y 3 de descanso, se procedió a definir fases de levantamiento.

Se distribuyó la muestra de los dominios auto representados en todas las fases del año, definiéndoles como los dominios prioritarios para la distribución de las muestras respectivas en el tiempo, agrupándolos en triadas de sectores para asegurar que el equipo trabaje en sectores lo más alejado posible; sin olvidar la estratificación socioeconómica de estos dominios.

Una vez conformadas las triadas de los dominios Cuenca, Quito, Guayaquil y Machala, se prosiguió con la conformación de las triadas en el resto de dominios, asegurando su representatividad en el tiempo, y que las triadas de sectores no sean formadas entre sectores de distintas direcciones regionales, salvo casos excepcionales.

SELECCIÓN DE SECTORES CENSALES (UPMs) Y UNIDADES DE ANÁLISIS

En resumen, dentro de cada Dominio de Estudio se seleccionaron Sectores Censales aleatorios con probabilidades proporcionales al número de unidades de vivienda totales en cada Sector Censal. Para cada Sector Censal seleccionado y actualizado se elegirán sistemáticamente con arranque aleatorio con probabilidades iguales 12 unidades de vivienda denominadas viviendas originales y 6 unidades de vivienda de reemplazo.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA MUESTRA Y DISTRIBUCIÓN DE CAMPO

La distribución temporal de la muestra corresponde a varios condicionamientos los cuales se refieren a:

Ubicación Geográfica.

Representación Trimestral por Dominios de Estimación.

Conformación de Equipos por Dirección Regional.

Conformación de Críticos móviles por equipos en cada Dirección Regional.

Para llevar a cabo la distribución temporal de la muestra de la ECV-Quinta Ronda y ésta sea representativa en el tiempo y en el espacio, se procedió a ordenar la muestra de 1.128 Sectores Censales en las 24 fases de investigación durante el año Noviembre 2005 - Octubre 2006 por Estratos o Dominios en cada una de las Direcciones Regionales.

Anexo 2.

ECV-99. Correlaciones entre el índice y las variables explicativas

VARIABLES	INDICE
INDICE	1.000
Disponibilidad de ducha	0.705
Disponibilidad de televisión a color	0.691
Servicio higiénico	0.679
Disponibilidad de línea telefónica	0.634
Piso	0.620
Disponibilidad de refrigeradora	0.617
Área geográfica	0.615
Nivel de instrucción del jefe del hogar	0.584
Disponibilidad de equipo de sonido	0.543
Personas por dormitorio	0.530
Disponibilidad de VHS	0.530
Combustible que utiliza para cocinar	0.527
Disponibilidad de carro/automóvil	0.484
Nivel de instrucción del cónyuge	0.460
Está afiliado a algún seguro el jefe del hogar	0.430
Tipo de establecimiento al que asisten a clases los niños de 6 a 15 años	0.424
Electricidad	0.414
Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase	0.374
Disponibilidad de cocina o cocineta para cocinar	0.358
Número de hijos nacidos vivos que han muerto	0.356
Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	0.286
Miembros en edad de trabajar que no perciben ingresos	0.220
El último hijo nacido vivo sigue vivo	0.211
Tiene algún crédito para gastos en el hogar	0.191
Idioma que habla el jefe del hogar	0.014
Tierra para agricultura	-0.428

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Anexo 3.

ECV-99 Ponderaciones óptimas de las variables

INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-99

No.	VARIABLE		PONDERACION OPTIMA
1	Área geográfica		
	1	Rural disperso País	0.00000
	2	Rural amanzanado Costa	1.20466
	3	Rural amanzanado Sierra	1.26291
	4	Urbano Costa	2.20488
	5	Urbano Sierra	2.63135
2	Piso		
	1	Otros	0.00000
	2	Tierra	0.00000
	3	Caña	0.00000
	4	Tabla	0.99802
	5	Cemento	1.74874
	6	Baldosa	3.38646
	7	Parquet	3.38646
3	Electricidad		
	1	Ninguno	0.00000
	2	Vela	0.00000
	3	Planta privada	1.68059
	4	Empresa pública	3.91734
4	Ducha		
	1	No tiene	0.00000
	2	Compartida con otros	1.27281
	3	Exclusiva	2.30930
5	Servicio Higiénico		
	1	No tiene	0.00000
	2	Letrina	0.60233
	3	Excusado y pozo ciego	0.85293
	4	Excusado y pozo séptico	1.57397
	5	Excusado y alcantarillado	2.82260
6	Combustible para cocinar		
	1	Otros	0.00000
	2	Leña	0.54078
	3	Electricidad	3.27435
	4	Gas	3.27435
7	Tierra para agricultura		
	1	Sin tierra	0.00000
	2	Arrendada	2.31809
	3	Propia	2.31809

8	Hacinamiento		
		1	Más de 4 personas
		2	Entre 3 y 4 personas
		3	Hasta 2 personas
9	Niños menores de 6 años que hay en el hogar		
		1	Cuatro o más niños
		2	2-3 niños
		3	Un niño
		4	No tiene niños
10	Perceptores		
		1	10 o más
		2	7-9 miembros
		3	5-6 miembros
		4	3-4 miembros
		5	1-2 miembros
		6	Todos perciben ingresos
11	Idioma que habla el jefe		
		1	Lengua indígena
		2	Solo español
		3	Otros idiomas
		4	Español y otro idioma
12	Nivel de instrucción del jefe		
		1	Ninguno
		2	Centro alfabetización
		4	Básica adultos
		5	Primaria
		6	Secundaria
		7	Superior no universitario
		8	Superior universitario
		9	Postgrado
13	Nivel de instrucción del cónyuge		
		1	Ninguno
		2	Centro alfabetización
		4	Básica adultos
		5	Primaria
		6	Secundaria
		7	Superior no universitario
		8	Superior universitario
		9	Postgrado
		10	No hay cónyuge
14	Afiliación al seguro		
		1	No está afiliado
		2	Si está afiliado
15	Crédito		
		1	No tiene

		2	Si tiene	2.53682
16	Cocina			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	3.39195
		3	Tiene 2 o más	4.50209
17	Televisión a color			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	1.67290
		3	Tiene 2 o más	3.10728
18	Refrigeradora			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	2.13014
		3	Tiene 2 o más	2.91273
19	Línea telefónica			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	2.46538
		3	Tiene 2 o más	3.50297
20	Carro			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	2.92372
		3	Tiene 2 o más	3.88657
21	Equipo de sonido			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	2.03231
		3	Tiene 2 o más	3.53264
22	VHS			
		1	No tiene	0.00000
		2	Tiene Uno	2.76105
		3	Tiene 2 o más	4.23500
23	Niños de 6 a 15 que no asisten a clase			
		1	Al menos uno no asiste	0.00000
		2	Todos asisten	0.40229
		3	No hay niños en esa edad	2.52253
24	Tipo de establecimiento al que asisten			
		1	No asisten a clases	0.00000
		2	Todos en fiscal	0.00000
		3	Al menos uno en fiscal	0.02088
		4	Todos en particular	0.48692
		5	No hay niños en esta edad	2.30270
25	Nacidos vivos que han muerto			
		1	4 o más	0.00000
		2	Tres	0.00000
		3	Dos	0.61222
		4	Uno	1.94768

		5	Todos vivos	4.76478
		6	No tiene hijos	6.68169
26	Ultimo nacido vivo sigue vivo			
		1	No	0.00000
		2	Si	5.92768
		3	No tiene hijos	10.36492
27	Discapitados			
		1	Dos o más personas	0.00000
		2	Una persona	0.75841
		3	Ninguna	1.50583

Anexo 4.

INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-2006^(*)

Ponderaciones óptimas de las variables

VARIABLES			PONDERACIÓN OPTIMA
1	REGAREA	Área geográfica	0.0000000
	1	Rural disperso País	1.1802994
	2	Rural amanzanado Costa	1.3527880
	3	Rural amanzanado Sierra	1.9852463
	4	Urbano Costa	2.7587329
	5	Urbano Sierra	
2	PISO	Piso	
	1	Otros	0.0000000
	2	Tierra	0.0000000
	3	Caña	0.0000000
	4	Tabla	1.0002170
	5	Cemento	1.9483619
	6	Baldosa	3.4020395
	7	Parquet	3.4920807
3	ELECTRI	Electricidad	
	1	Ninguno	0.0000000
	2	Vela	0.2527663
	3	Planta privada	3.5322196
	4	Empresa pública	5.5066175
4	DUCHA	Disponibilidad de ducha	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Compartida con otros	1.3137340
	3	Exclusiva	2.2141462
5	SSHH	Servicio higiénico	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Letrina	0.3623346
	3	Excusado y pozo ciego	0.9535691
	4	Excusado y pozo séptico	1.7954003
	5	Excusado y alcantarillado	2.9485789
6	COMBUS	Combustible que utiliza para cocinar	
	1	Otros	0.0000000
	2	Leña	0.0000000
	3	Electricidad	3.8956390
	4	Gas	3.8956390
7	TIERRA	Tierra para agricultura	
	1	Sin tierra	0.0000000

	2	Arrendada	2.4549794
	3	Propia	2.4549794
8	HACINADO	Personas por dormitorio	
	1	Más de 4 personas	0.0000000
	2	Entre 3 y 4 personas	0.8331525
	3	Hasta 2 personas	2.5623780
9	MENOR6	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar	
	1	Cuatro o más niños	0.0000000
	2	2-3 niños	1.7053591
	3	Un niño	2.4604036
	4	No tiene niños	4.3632024
10	PERCEP	Miembros en edad de trabajar que no perciben ingresos	
	1	10 o más	0.0000000
	2	7-9 miembros	0.2072033
	3	5-6 miembros	0.6172706
	4	3-4 miembros	1.3039705
	5	1-2 miembros	2.6621827
	6	Todos perciben ingresos	4.2026470
11	IDIOMA	Idioma que habla el jefe del hogar	
	1	Lengua indígena	0.0000000
	2	Solo español	0.0000000
	3	Otros idiomas	3.1286613
	4	Español y otro idioma	3.9162508
12	EDUJEFE	Nivel de instrucción del jefe del hogar	
	1	Ninguno	0.0000000
	2	Centro alfabetización	0.4306791
	4	Básica adultos	0.8407464
	5	Primaria	1.3267520
	6	Secundaria	2.5764808
	7	Superior no universitario	3.4671295
	8	Superior universitario	3.7405077
	9	Postgrado	4.5530484
13	EDUCON	Nivel de instrucción del cónyuge	
	1	Ninguno	0.0000000
	2	Centro alfabetización	0.0000000
	4	Básica adultos	0.8353222
	5	Primaria	0.8353222
	6	Secundaria	2.4918637
	7	Superior no universitario	3.0744196
	8	Superior universitario	3.0744196
	9	Postgrado	3.0744196
	10	No hay cónyuge	3.0744196

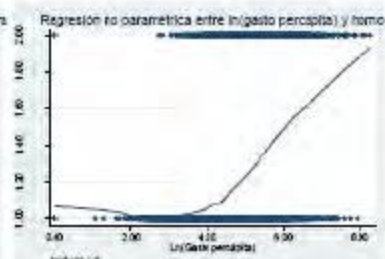
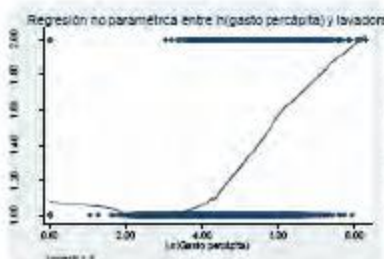
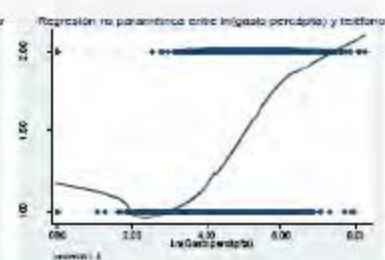
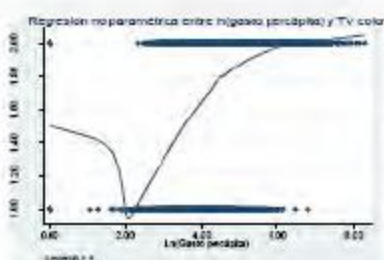
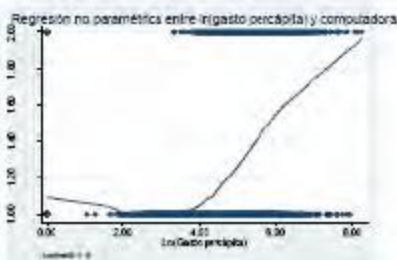
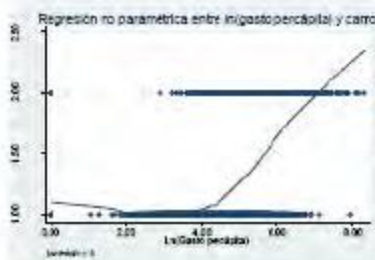
14	AFILIA	Esta afiliado a algún seguro el jefe del hogar	
	1	No está afiliado	0.0000000
	2	Si está afiliado	2.2944240
15	CREDITO	Tiene algún crédito para gastos en el hogar	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Si tiene	2.4701671
16	COCINA	Disponibilidad de cocina o cocineta para cocinar	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	4.5226730
	3	Tiene 2 o más	5.5120417
17	TVCOLOR	Disponibilidad de televisión a color	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	1.8528965
	3	Tiene 2 o más	3.1883272
18	REFRI	Disponibilidad de refrigeradora	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	2.2792363
	3	Tiene 2 o más	3.1742243
19	FONO	Disponibilidad de línea telefónica	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	2.2315036
	3	Tiene 2 o más	3.4432632
20	CARRO	Disponibilidad de carro/automóvil	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	2.7565632
	3	Tiene 2 o más	3.6461271
21	ESONIDO	Disponibilidad de equipo de sonido	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	2.0459970
	3	Tiene 2 o más	3.2675201
22	VHS	Disponibilidad de VHS	
	1	No tiene	0.0000000
	2	Tiene Uno	1.9385984
	3	Tiene 2 o más	3.1904969
23	NOCLASE	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clases	
	1	Al menos uno no asiste	0.0000000
	2	Todos asisten	0.2364938
	3	No hay niños en esa casa	2.3779562
24	TIPOEST	Tipo de establecimiento al que asisten a clases	
	1	No asisten a clases	0.0000000
	2	Todos en fiscal	0.0000000
	3	Al menos uno en fiscal	0.0000000

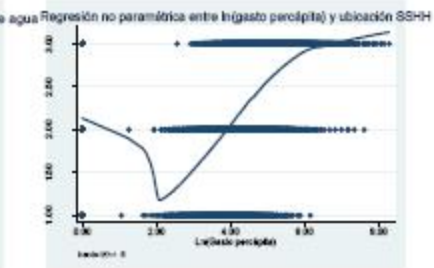
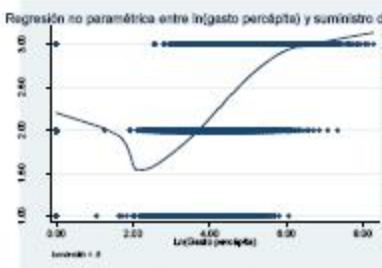
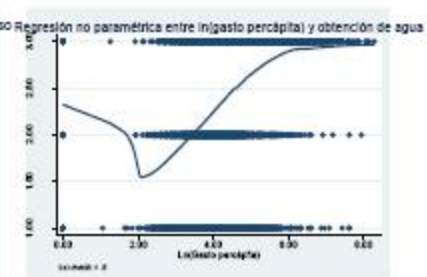
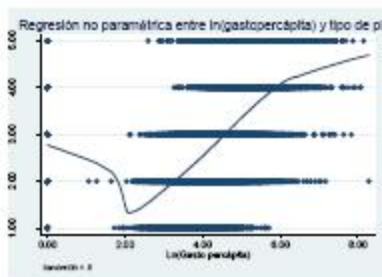
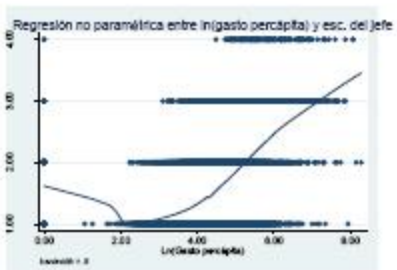
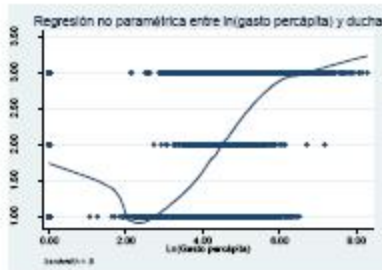
	4	Todos en particular	0.3959644
	5	No hay niños en esta casa	2.2716424
25	MUERTOS Número de hijos nacidos vivos que han muerto		
	1	4 o más	0.0000000
	2	Tres	0.0000000
	3	Dos	0.0000000
	4	Uno	0.2657843
	5	Todos vivos	0.5543502
	6	No tiene hijos	6.8344543
26	ULTVIVO El último hijo nacido vivo sigue vivo		
	1	No	0.0000000
	2	Si	0.0000000
	3	No tiene hijos	6.5111738
27	DISCAPA Número de miembros del hogar con alguna discapacidad		
	1	Dos y más personas	0.0000000
	2	Una persona	1.5122586
	3	Ninguno	5.8754611

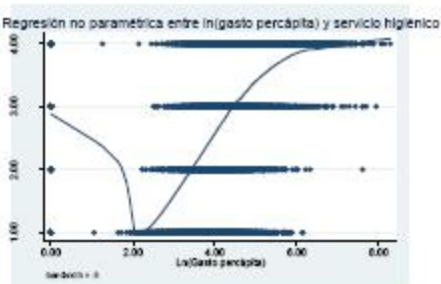
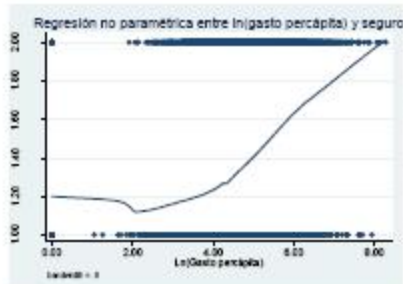
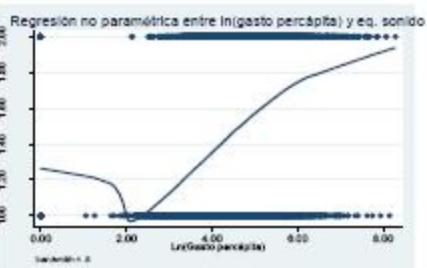
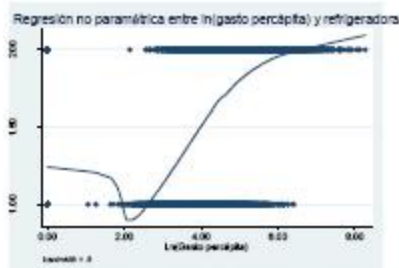
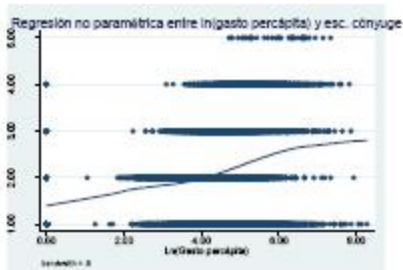
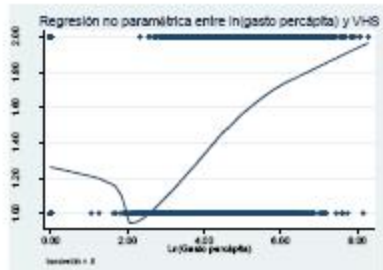
(*) Con variables originales

Anexo 5.

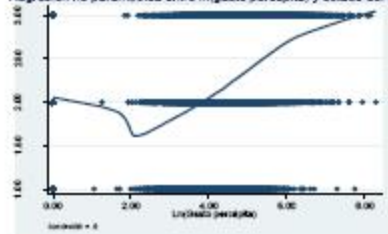
Regresiones No Paramétricas entre $\ln(\text{gasto per cápita})$ y algunas variables del Nuevo Índice de Bienestar



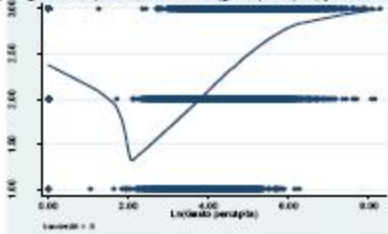




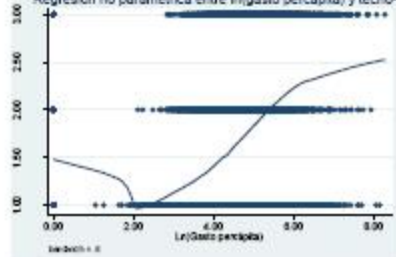
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y estado del techo



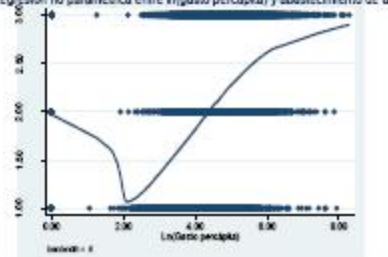
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y vía de acceso



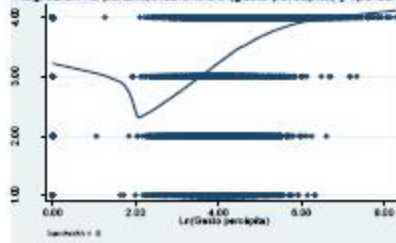
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y techo=0



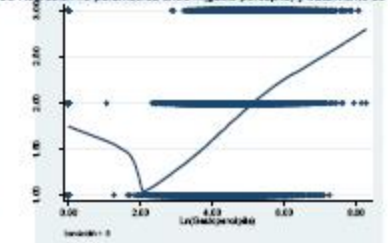
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y abastecimiento de agua



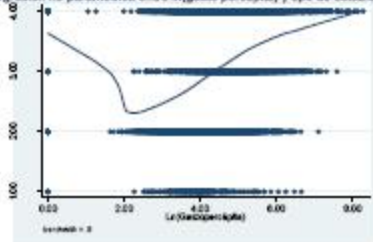
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y tipo de pared



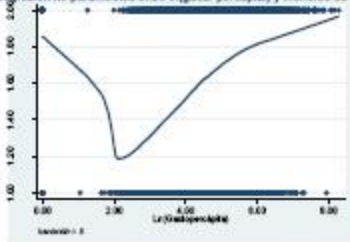
Regresión no paramétrica entre ln(gasto per cápita) y tratamiento de agua



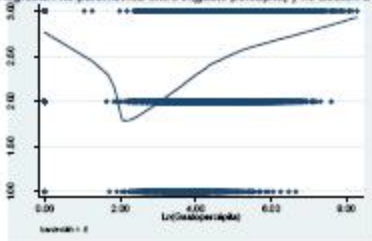
Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y tipo de establecimiento



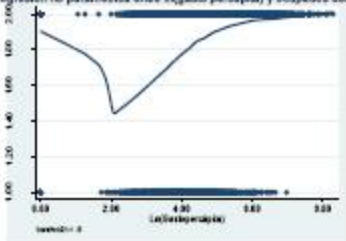
Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y menores de 6 años



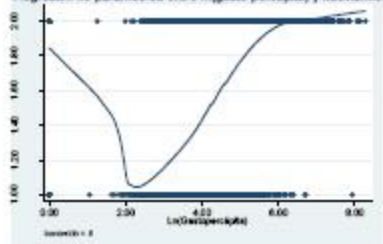
Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y no asisten a clase



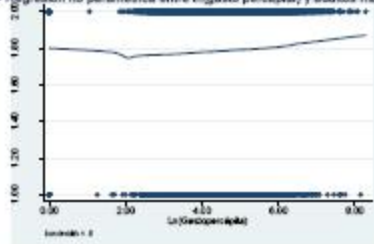
Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y ocupados del hogar

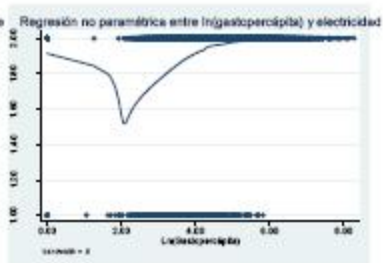
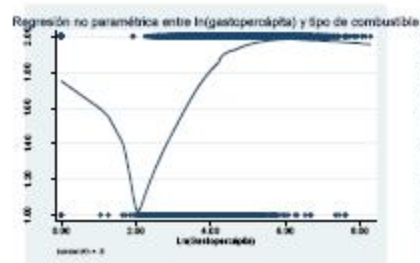
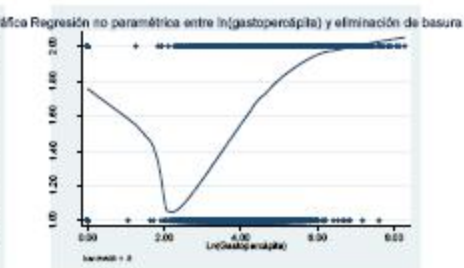
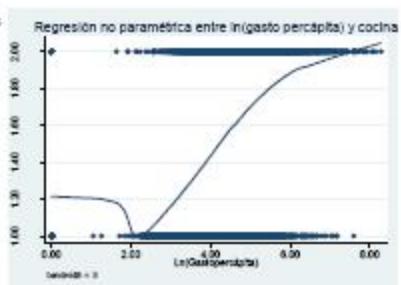
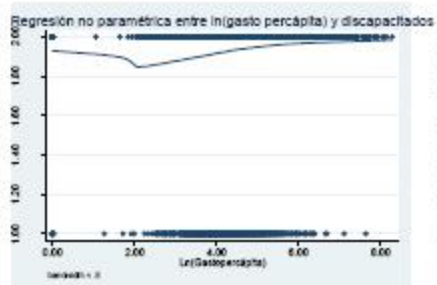


Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y hacinamiento



Regresión no paramétrica entre ln(gasto percápita) y adultos mayores





Anexo 6.

INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-2006^(**) Ponderaciones óptimas de las variables-AREA URBANA

VARIABLES		PONDERACION OPTIMA
1	Disponibilidad de carro	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.9178496
2	Disponibilidad de computador	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.7866914
3	Disponibilidad de Tv color	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	3.9074407
4	Disponibilidad de línea telefónica	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.3962129
5	Disponibilidad de lavadora de ropa	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.7124741
6	Disponibilidad de horno toda clase	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.9240603
7	Disponibilidad de ducha	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Compartida con otros	1.0438317
	3 Exclusiva	2.5837142
8	Nivel de instrucción del jefe del hogar	
	1 hasta 6 años	0.0000000
	2 de 7 a 12 años	1.4121459
	3 De 13 a 18 años	2.9654420
	4 19 y mas años	3.9471134
9	Piso	
	1 Otros, tierra, caña	0.0000000
	2 Tabla, tablón no tratado	1.1948203
	3 Cemento, ladrillo	1.8922772
	4 mármol/marmetón/cerámica/baldosa	3.8779976
	5 Duela/Parquet	3.9659330
10	Fuente de obtención de agua	
	1 Otros/río.../pozo/carro repartidor...	0.0000000
	2 Otra fuente por tubería/pila	0.7831067
	3 Red Pública	3.7595547
11	Ubicación del suministro del agua	

		1	Fuera de la vivienda, lote o terreno	0.0000000
		2	Fuera de la vivienda pero en el lote o terreno	1.2272555
		3	Dentro de la vivienda	3.4806103
12	Ubicación del SSHH			
		1	No tiene SSHH/Fuera de la vivienda, lote o terreno	0.0000000
		2	Fuera de la vivienda pero en el lote o terreno	1.4103242
		3	Dentro de la vivienda	3.7119767
13	Disponibilidad de VHS			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.4100577
14	Nivel de Educación del cónyuge			
		1	No hay cónyuge	0.0000000
		2	Hasta 6 años	0.0225436
		3	de 7 a 12 años	1.7157013
		4	De 13 a 18 años	3.1613599
		5	19 y mas años	4.2794003
15	Disponibilidad de refrigeradora			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.9886191
16	Disponibilidad de equipo de sonido			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.4076213
17	Está afiliado a algún seguro el jefe del hogar			
		1	No está afiliado	0.0000000
		2	Si está afiliado	2.4837869
18	Servicio higiénico			
		1	No tiene/Letrina	0.0000000
		2	Inodoro y pozo ciego	0.7225452
		3	Inodoro y pozo séptico	2.0447666
		4	Inodoro y alcantarillado	3.7845783
19	Estado del techo			
		1	Malo	0.0000000
		2	Regular	1.3261475
		3	Bueno	3.2062105
20	Vía de acceso principal a la vivienda			
		1	Otra/río/mar/sendero	0.0000000
		2	Lastrado/calle de tierra/empedrado	0.4330747
		3	Carretera/Calle pavimentada o adoquinada	2.8573717
21	Techo Urbano			
		1	Otro/palma/paja/hoja/teja/zinc	0.0000000
		2	Asbesto/eternit	2.0771920
		3	Hormigón/losa/cemento	2.5354615
22	Abastecimiento de agua			
		1	No tiene agua por red pública	0.0000000
		2	Irregular	2.8644237

		3	Permanente	3.7795803
23	Material de las paredes			
		1	Otros/caña/bahareque	0.0000000
		2	Madera	0.9634633
		3	Adobe/tapia	3.0804817
		4	Asbesto/cemento/hormigón/bloque/ladrillo	4.3008520
24	Tratamiento del agua			
		1	Ninguno, tal como la obtienen	0.0000000
		2	La hierven/echan cloro	1.1200444
		3	La filtran/compran agua purificada	3.2960977
25	Tipo de establecimiento al que asisten a clases los niños de 6 a 15 años			
		1	Todos en fiscal	0.0000000
		2	Al menos uno en fiscal	0.0816942
		3	Todos en particular	0.1145388
		4	No hay niños en esta edad	2.5033227
26	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar			
		1	Uno o más niños	0.0000000
		2	No tiene niños	2.4683906
27	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase			
		1	Al menos uno no asiste	0.0000000
		2	Todos asisten	0.4817147
		3	No hay niños en esa edad	2.8357260
28	Personas de 10 a 17 años que trabajan			
		1	Uno o más	0.0000000
		2	Ninguno	4.0284830
29	Personas por dormitorio			
		1	Más de 2 personas	0.0000000
		2	Hasta 2 personas	2.5155160
30	Adultos Mayores			
		1	Uno o más adultos mayores	0.0000000
		2	No hay adultos mayores	3.0652848
31	Discapacitados			
		1	Uno o más	0.0000000
		2	Ninguno	5.1600086

(**) Variables y ponderaciones nuevas

INDICE SELBEN CALCULADO EN LA ECV-2006^()**
Ponderaciones óptimas de las variables-AREA RURAL

VARIABLES		PONDERACION OPTIMA
1	Disponibilidad de carro	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	4.0463710
2	Disponibilidad de Tv color	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.0854465
3	Disponibilidad de línea telefónica	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	3.4194770
4	Disponibilidad de ducha	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Compartida con otros	2.0880075
	3 Exclusiva	2.3964437
5	Nivel de instrucción del jefe del hogar	
	1 hasta 6 años	0.0000000
	2 de 7 a 12 años	2.1055280
	3 De 13 a 18 años	4.1171211
	4 19 y mas años	6.8566794
6	Piso	
	1 Otros, tierra, caña	0.0000000
	2 Tabla, tablón no tratado	0.6203093
	3 Cemento, ladrillo	1.9597760
	4 mármol/marmetón/cerámica/baldosa	3.5993832
	5 Duela/Parquet	3.5993832
7	Fuente de obtención de agua	
	1 Otros/río.../pozo/carro repartidor...	0.0000000
	2 Otra fuente por tubería/pila	0.9843853
	3 Red Pública	2.6558270
8	Ubicación del suministro del agua	
	1 Fuera de la vivienda, lote o terreno	0.0000000
	2 Fuera de la vivienda pero en el lote o terreno	0.8734847
	3 Dentro de la vivienda	3.1159448
9	Ubicación del SSHH	
	1 No tiene SSHH/Fuera de la vivienda, lote o terreno	0.0000000
	2 Fuera de la vivienda pero en el lote o terreno	1.2684670
	3 Dentro de la vivienda	3.4237136
10	Disponibilidad de VHS	
	1 No tiene	0.0000000
	2 Tiene uno o más	2.3867464
11	Nivel de Educación del cónyuge	
	1 No hay cónyuge	0.0000000

		2	Hasta 6 años	1.2879923
		3	de 7 a 12 años	3.0786399
		4	De 13 a 18 años	4.7877474
		5	19 y mas años	5.7428296
12	Disponibilidad de refrigeradora			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.1348021
13	Disponibilidad de equipo de sonido			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.2752524
14	Está afiliado a algún seguro el jefe del hogar			
		1	No está afiliado	0.0000000
		2	Si está afiliado	2.3845272
15	Servicio higiénico			
		1	No tiene/Letrina	0.0000000
		2	Inodoro y pozo ciego	0.8832582
		3	Inodoro y pozo séptico	1.7676254
		4	Inodoro y alcantarillado	2.9703162
16	Disponibilidad de cocina			
		1	No tiene	0.0000000
		2	Tiene uno o más	2.2005731
17	Estado del techo			
		1	Malo	0.0000000
		2	Regular	1.1368586
		3	Bueno	2.8592309
18	Vía de acceso principal a la vivienda			
		1	Otra/río/mar/sendero	0.0000000
		2	Lastrado/calle de tierra/empedrado	1.7627189
		3	Carretera/Calle pavimentada o adoquinada	3.1563493
19	Techo Rural			
		1	Otro/palma/paja/hoja	0.0000000
		2	Teja/Zinc	2.1251991
		3	Asbesto/eternit	3.6728094
		4	Hormigón/losa/cemento	4.8301251
20	Área geográfica			
		1	Rural Disperso	0.0000000
		2	Rural Amanzanado	3.2501420
21	Abastecimiento de agua			
		1	No tiene agua por red pública	0.0000000
		2	Irregular	2.0717097
		3	Permanente	2.4345629
22	Eliminación de basura			
		1	Métodos contaminantes	0.0000000
		2	Servicio Municipal/Reciclan/Entierran	2.3604205
23	Material de las paredes			
		1	Otros/caña/bahareque	0.0000000
		2	Madera	0.1398195

		3	Adobe/tapia	0.4402810
		4	Asbesto/cemento/hormigón/bloque/ladrillo	2.2720390
24	Tratamiento del agua			
		1	Ninguno, tal como la obtienen	0.0000000
		2	La hierven/echan cloro	0.9664311
		3	La filtran/compran agua purificada	4.8087739
25	Combustible para cocinar			
		1	Otros/electricidad/Leña/carbón/no cocina	0.0000000
		2	Gas	2.2946669
26	Tipo de establecimiento al que asisten a clases los niños de 6 a 15 años			
		1	No asisten a clases	0.0000000
		2	Al menos uno en fiscal	0.0000000
		3	Todos en particular	0.1986071
		4	No hay niños en esta edad	2.1089216
27	Electricidad			
		1	Ninguno/vela	0.0000000
		2	Paneles solares/Planta privada/Empresa pública	3.0734678
28	Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar			
		1	Uno o más niños	0.0000000
		2	No tiene niños	2.1075285
29	Niños de 6 a 15 años que no asisten a clase			
		1	Al menos uno no asiste	0.0000000
		2	Todos asisten	0.1600382
		3	No hay niños en esa edad	2.2149598
30	Personas de 10 a 17 años que trabajan			
		1	Uno o más	0.0000000
		2	Ninguno	2.3635454
31	Personas por dormitorio			
		1	Más de 2 personas	0.0000000
		2	Hasta 2 personas	2.0817630
32	Adultos Mayores			
		1	Uno o más adultos mayores	0.0000000
		2	No hay adultos mayores	2.3823208
33	Discapacitados			
		1	Uno o más	0.0000000
		2	Ninguno	3.7068493

(**) Variables y ponderaciones nuevas

Anexo 7. Método de regresión- Regresión Completa

Area Urbana

Survey: Linear regression

Number of strata	=	20	Number of obs	=	8065
Number of PSUs	=	669	Population size	=	2243611.9
			Design df	=	649
			F(54, 596)	=	.
			Prob > F	=	.
			R-squared	=	0.7278

lnGPC1	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
carrodi1	(dropped)					
carrodi2	.4544707	.0310937	14.62	0.000	.3934143	.5155271
cpmpudi1	(dropped)					
cpmpudi2	.0457152	.0254125	1.80	0.072	-.0041856	.0956159
tvcdi1	(dropped)					
tvcdi2	.2120347	.0564696	3.75	0.000	.1011495	.3229199
fonodi1	-.1323388	.0245767	-5.38	0.000	-.1805982	-.0840794
fonodi2	(dropped)					
lavardi1	(dropped)					
lavardi2	.1251469	.0225173	5.56	0.000	.0809313	.1693625
microdi1	-.1205057	.0250208	-4.82	0.000	-.1696372	-.0713742
microdi2	(dropped)					
duchadi1	-.0872854	.0328364	-2.66	0.008	-.1517638	-.022807
duchadi2	-.019838	.0570619	-0.35	0.728	-.1318862	.0922101
duchadi3	(dropped)					
esc_jdi1	-.2837312	.1252827	-2.26	0.024	-.5297396	-.0377229
esc_jdi2	-.2405839	.1246911	-1.93	0.054	-.4854306	.0042628
esc_jdi3	-.1382075	.1243569	-1.11	0.267	-.3823979	.105983
esc_jdi4	(dropped)					
pisodi1	-.2226332	.1071595	-2.08	0.038	-.4330544	-.012212
pisodi2	-.1058224	.0471106	-2.25	0.025	-.19833	-.0133148
pisodi3	-.1940366	.0409728	-4.74	0.000	-.2744918	-.1135813
pisodi4	-.1052369	.0366859	-2.87	0.004	-.1772743	-.0331995
pisodi5	(dropped)					
obaguadi1	(dropped)					
obaguadi2	.2455741	.0794514	3.09	0.002	.0895612	.401587
obaguadi3	-.0535308	.1644088	-0.33	0.745	-.3763681	.2693066
sumagdi1	.0098322	.0946139	0.10	0.917	-.175954	.1956185
sumagdi2	-.0439185	.0307724	-1.43	0.154	-.1043439	.016507
sumagdi3	(dropped)					
ubicashdi1	(dropped)					
ubicashdi2	.2264662	.0961859	2.35	0.019	.0375932	.4153393
ubicashdi3	.2260583	.0980248	2.31	0.021	.0335743	.4185423
vhsdi1	(dropped)					
vhsdi2	.055287	.0201524	2.74	0.006	.0157152	.0948587
esc_cdi1	-.3610112	.1306774	-2.76	0.006	-.6176128	-.1044097
esc_cdi2	-.4203162	.1290453	-3.26	0.001	-.6737128	-.1669195
esc_cdi3	-.4344568	.1266932	-3.43	0.001	-.683235	-.1856787
esc_cdi4	-.3693863	.1212938	-3.05	0.002	-.6075619	-.1312107

esc_cdi5		(dropped)					
refridi1		-.3757446	.0415637	-9.04	0.000	-.4573602	-.294129
refridi2		(dropped)					
esondi1		-.0382277	.0191223	-2.00	0.046	-.0757768	-.0006787
esondi2		(dropped)					
afildi1		-.1188012	.0238431	-4.98	0.000	-.1656201	-.0719823
afildi2		(dropped)					
sshhd1		(dropped)					
sshhd2		-.0961673	.0633996	-1.52	0.130	-.2206603	.0283257
sshhd3		-.0866575	.0649682	-1.33	0.183	-.2142308	.0409157
sshhd4		-.0512678	.0630208	-0.81	0.416	-.1750171	.0724815
etechdi1		-.0765073	.0358467	-2.13	0.033	-.1468969	-.0061177
etechdi2		-.0660371	.0244843	-2.70	0.007	-.1141151	-.0179591
etechdi3		(dropped)					
viadi1		.0406142	.0916295	0.44	0.658	-.1393119	.2205403
viadi2		(dropped)					
viadi3		.023006	.0258585	0.89	0.374	-.0277704	.0737824
techudi1		-.0015548	.0341702	-0.05	0.964	-.0686522	.0655426
techudi2		(dropped)					
techudi3		.0591873	.0327987	1.80	0.072	-.005217	.1235917
abagdi1		(dropped)					
abagdi2		.145628	.119466	1.22	0.223	-.0889585	.3802145
abagdi3		.2061985	.1201616	1.72	0.087	-.0297539	.4421508
pareddi1		-.0571222	.0690137	-0.83	0.408	-.1926392	.0783948
pareddi2		-.0029686	.0692877	-0.04	0.966	-.1390238	.1330865
pareddi3		(dropped)					
pareddi4		-.0451661	.0425111	-1.06	0.288	-.1286421	.0383098
tratagdi1		-.201144	.0382409	-5.26	0.000	-.2762348	-.1260533
tratagdi2		-.0673697	.0277765	-2.43	0.016	-.1219123	-.0128271
tratagdi3		(dropped)					
tipoedi1		(dropped)					
tipoedi2		-.0204062	.0827983	-0.25	0.805	-.1829911	.1421787
tipoedi3		.0960128	.0825832	1.16	0.245	-.0661497	.2581754
tipoedi4		(dropped)					
me6di1		(dropped)					
me6di2		.1896911	.0178046	10.65	0.000	.1547296	.2246526
noclasdi1		-.2214834	.0732248	-3.02	0.003	-.3652695	-.0776974
noclasdi2		-.1994708	.0826355	-2.41	0.016	-.361736	-.0372057
noclasdi3		(dropped)					
ocudi1		-.055161	.0283159	-1.95	0.052	-.1107628	.0004409
ocudi2		(dropped)					
hacidi1		-.1240637	.0219831	-5.64	0.000	-.1672302	-.0808971
hacidi2		(dropped)					
ageingdi1		(dropped)					
ageingdi2		.0634436	.028577	2.22	0.027	.007329	.1195582
discapdi1		-.0510552	.032177	-1.59	0.113	-.1142388	.0121285
discapdi2		(dropped)					
_cons		5.24887	.2050913	25.59	0.000	4.846147	5.651592

Area Rural

Survey: Linear regression

Number of strata	=	17	Number of obs	=	5440
Number of PSUs	=	459	Population size	=	1004652.1
			Design df	=	442
			F(57, 386)	=	.
			Prob > F	=	.
			R-squared	=	0.6977

lnGPC1	Coef.	Linearized Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
carrodi1	(dropped)					
carrodi2	.5159513	.0347267	14.86	0.000	.4477013	.5842014
tvcdi1	(dropped)					
tvcdi2	.1131219	.0186655	6.06	0.000	.0764379	.149806
fonodi1	(dropped)					
fonodi2	.0928468	.0305159	3.04	0.002	.0328726	.152821
duchadi1	.036585	.0484432	0.76	0.451	-.0586226	.1317925
duchadi2	(dropped)					
duchadi3	.1180007	.0482911	2.44	0.015	.0230919	.2129095
esc_jdi1	-1.115093	.2974097	-3.75	0.000	-1.699606	-.53058
esc_jdi2	-1.019354	.2955998	-3.45	0.001	-1.60031	-.4383984
esc_jdi3	-.8257524	.2888144	-2.86	0.004	-1.393372	-.2581323
esc_jdi4	(dropped)					
pisodi1	-.2063415	.0595983	-3.46	0.001	-.3234728	-.0892101
pisodi2	-.1157058	.0556986	-2.08	0.038	-.2251728	-.0062387
pisodi3	-.1540701	.0519634	-2.96	0.003	-.2561962	-.051944
pisodi4	(dropped)					
pisodi5	-.0254989	.0678818	-0.38	0.707	-.1589101	.1079122
obaguadi1	.0230301	.0797568	0.29	0.773	-.1337197	.1797798
obaguadi2	-.0032611	.0608174	-0.05	0.957	-.1227883	.1162662
obaguadi3	(dropped)					
sumagdi1	-.0556605	.0439423	-1.27	0.206	-.1420224	.0307014
sumagdi2	-.0315902	.0263729	-1.20	0.232	-.083422	.0202417
sumagdi3	(dropped)					
ubicashdi1	(dropped)					
ubicashdi2	.0541926	.0295344	1.83	0.067	-.0038527	.112238
ubicashdi3	.1098186	.043763	2.51	0.012	.0238093	.195828
vhsdi1	(dropped)					
vhsdi2	.0858757	.0192576	4.46	0.000	.0480279	.1237235
esc_cdi1	-.6408697	.1447457	-4.43	0.000	-.9253451	-.3563943
esc_cdi2	-.8008449	.1427873	-5.61	0.000	-1.081471	-.5202185
esc_cdi3	-.7245167	.1376757	-5.26	0.000	-.9950971	-.4539364
esc_cdi4	-.6131744	.1558304	-3.93	0.000	-.919435	-.3069138
esc_cdi5	(dropped)					
refridi1	(dropped)					
refridi2	.0921545	.0195555	4.71	0.000	.0537212	.1305879
esondi1	-.0528739	.0204864	-2.58	0.010	-.0931367	-.012611
esondi2	(dropped)					
afildi1	(dropped)					
afildi2	.0285152	.0222966	1.28	0.202	-.0153053	.0723358
sshhd1	(dropped)					
sshhd2	.0110089	.0284778	0.39	0.699	-.0449598	.0669776
sshhd3	.0471141	.0358612	1.31	0.190	-.0233655	.1175936
sshhd4	.0750548	.0490049	1.53	0.126	-.0212568	.1713665

etechdi1		(dropped)					
etechdi2		.0595636	.0229455	2.60	0.010	.0144677	.1046595
etechdi3		.0643036	.0267005	2.41	0.016	.0118279	.1167792
viadi1		(dropped)					
viadi2		-.0083207	.0261626	-0.32	0.751	-.0597392	.0430978
viadi3		-.0673632	.0348235	-1.93	0.054	-.1358034	.001077
techrdi1		-.1649655	.0555101	-2.97	0.003	-.274062	-.055869
techrdi2		-.0129417	.0330732	-0.39	0.696	-.077942	.0520587
techrdi3		.0263628	.0358998	0.73	0.463	-.0441928	.0969184
techrdi4		(dropped)					
abagdi1		.0282904	.0607833	0.47	0.642	-.0911698	.1477507
abagdi2		-.0328243	.0333247	-0.98	0.325	-.0983188	.0326703
abagdi3		(dropped)					
pareddi1		.0463483	.0453958	1.02	0.308	-.04287	.1355667
pareddi2		(dropped)					
pareddi3		-.0018388	.0398605	-0.05	0.963	-.0801784	.0765007
pareddi4		-.0033473	.0426815	-0.08	0.938	-.0872312	.0805367
tratagdi1		-.1844728	.0441878	-4.17	0.000	-.271317	-.0976286
tratagdi2		-.1053444	.0439263	-2.40	0.017	-.1916747	-.019014
tratagdi3		(dropped)					
tipoedi1		(dropped)					
tipoedi2		-.1660371	.0391514	-4.24	0.000	-.2429831	-.0890911
tipoedi3		-.0920005	.0603558	-1.52	0.128	-.2106205	.0266196
tipoedi4		(dropped)					
me6di1		(dropped)					
me6di2		.2600452	.0165379	15.72	0.000	.2275426	.2925479
noclasdi1		-.1944623	.0369245	-5.27	0.000	-.2670318	-.1218928
noclasdi2		-.0992213	.0416154	-2.38	0.018	-.18101	-.0174327
noclasdi3		(dropped)					
ocudi1		(dropped)					
ocudi2		.0586736	.0222022	2.64	0.009	.0150385	.1023086
hacidi1		-.1938924	.0175626	-11.04	0.000	-.228409	-.1593759
hacidi2		(dropped)					
ageingdi1		-.1273015	.0236736	-5.38	0.000	-.1738284	-.0807746
ageingdi2		(dropped)					
discapdi1		-.1086491	.025668	-4.23	0.000	-.1590957	-.0582025
discapdi2		(dropped)					
cocindi1		-.1054032	.0209848	-5.02	0.000	-.1466457	-.0641608
cocindi2		(dropped)					
areagdi1		-.086891	.0351052	-2.48	0.014	-.1558848	-.0178973
areagdi2		(dropped)					
basudi1		(dropped)					
basudi2		-.0227325	.023421	-0.97	0.332	-.068763	.0232979
combusdi1		-.1641422	.0284675	-5.77	0.000	-.2200907	-.1081938
combusdi2		(dropped)					
elecdi1		(dropped)					
elecdi2		.0249879	.0368105	0.68	0.498	-.0473574	.0973333
_cons		6.112393	.3356227	18.21	0.000	5.452778	6.772007

Anexo 8.

Medidas multidimensionales de pobreza

Índices Multivariados

Tradicionalmente se habla de la medición de la pobreza mediante el método de líneas de pobreza, sin embargo, existen también análisis que han puesto de relieve el vínculo entre la pobreza, entendida como la limitación de recursos para satisfacer un conjunto de necesidades básicas, y otras carencias que la explican o la acompañan, como la falta de capacidades y patrimonio, la insuficiente participación en la sociedad, la falta de poder, la falta de acceso a capital social y capital simbólico y otros elementos sociales, culturales y políticos. Vivir en la pobreza no consiste únicamente en no contar con los ingresos necesarios para tener acceso al consumo de bienes y servicios imprescindibles para cubrir las necesidades básicas; ser pobre implica también padecer la exclusión social que impide una participación plena en la sociedad y merma la exigibilidad de los derechos, imposibilidad de acceder a mercados formales de ciertos productos y servicios, desnutrición, riesgos de salud crónicos, inseguridad y ansiedad, falta de participación política, discriminación y baja autoestima, entre las principales dimensiones. Por lo tanto, la pobreza adquiere un carácter multidimensional en términos de sus causas, consecuencias y manifestaciones (CEPAL, 2003).

“La limitación principal de las medidas monetarias es su estrecha capacidad para representar dimensiones *no monetarias* como componentes del bienestar. Los indicadores monetarios y multidimensionales deben entenderse como instrumentos complementarios, más que sustitutivos, cuando se intenta lograr una medición completa de la pobreza”²⁴.

Las preguntas que surgen se refieren a qué tipo de información se requiere para poder llegar a medidas multidimensionales, qué tipo de dimensiones son relevantes y cuál es la interacción entre las distintas dimensiones, i.e., sustitución o complementariedad

²⁴ Primer informe del Comité Técnico para la medición de la pobreza en México. SEDESOL, julio, 2002

(Bourguignon y Chakravarty, 2001), cómo agregar los distintos indicadores, cómo elegir los ponderadores de cada uno de ellos. Las formas más comunes de agregación utilizadas en la literatura se basan en la estimación de regresiones con variable dependiente categórica, interpretadas como probabilidades de caer en pobreza, y métodos de análisis discriminante. En cualquier caso, lo que en realidad se obtienen son pares ordenados en donde a cada individuo se le asigna un grado de pertenencia al conjunto de pobres, por lo que la lógica difusa se convierte en la mejor forma de interpretación de dichos pares ordenados.²⁵

La necesidad de un enfoque multidimensional para la medición del bienestar ha sido discutida en la literatura; trabajos como los de Kolm (1977), Atkinson y Bourguignon (1982), Maasoumi (1986), Tsui (1995), Bourguignon y Chakravarty (2001) sugieren tomar en cuenta las diferentes dimensiones de la pobreza especificando una línea o criterio de pobreza para cada una de ellas. Se considera pobre a una persona que cae por debajo de “al menos una” de estas líneas. Después se explora cómo combinar las diferentes líneas de pobreza y asociarlas en una sola medida multidimensional. Los mismos autores llevan a cabo una aplicación para el caso de Brasil. Ravallion (1996) argumenta que se pueden defender a los siguientes cuatro puntos como ingredientes de una medida de pobreza razonable:

- a) Gasto real por adulto en el mercado de bienes
- b) Indicadores diferentes del ingreso como acceso a bienes que no están en el mercado
- c) Indicadores de la distribución intra-hogar tales como el nivel nutricional de los niños
- d) Indicadores de las características personales que imponen restricciones a la habilidad del individuo (discapacidades)

²⁵ El método de selección de beneficiarios utilizado en el programa de combate a pobreza más importante de Latinoamérica, Progres-Oportunidades, se basa en esta noción y utiliza análisis discriminante para otorgar puntajes. Dado que variar las transferencias de acuerdo a dicho puntaje no es posible en la práctica, debe establecerse un umbral en dicho indicador para determinar quién será considerado como pobre.

Así, una medida de pobreza debe provenir de indicadores de ingreso así como de indicadores que identifiquen aspectos del bienestar que el ingreso no captura. El punto de partida del trabajo de Bourguignon y Chakravarty (2001) es la definición de la pobreza como la manifestación de insuficiencia de bienestar que depende de variables monetarias y no monetarias. La idea de que el ingreso como único indicador de bienestar es inapropiado y debe ser complementado con otras variables (ejemplo: vivienda, alfabetismo, esperanza de vida, provisión de bienes públicos, etc.) proviene de que, aunque en general entre mayor es el ingreso o el consumo de un individuo este será más capaz de mejorar su posición en sus características monetarias y no monetarias, esto no es siempre así debido a imperfecciones en los mercados.

De acuerdo con Comin (2004), existen cuatro grupos de variables que deberían incluirse en una medición multidimensional consistente con el enfoque de las capacidades de Amartya Sen, estas son: i) Acceso a recursos, ii) Indicadores de bienestar subjetivo y emocional, iii) Capacidades individuales, como educación y salud, y iv) Capacidades sociales, como cohesión social, participación política, etc. Claramente, una medición multidimensional en ese sentido sería sumamente demandante en términos de recopilación de información.

Agregar los diversos atributos en un solo índice cardinal de bienestar sería restrictivo y conceptualmente equivalente al caso del ingreso como indicador de la pobreza. Así, debería definirse un nivel mínimo para cada atributo (ingreso, salud, educación, etc.) e identificar como pobres a los individuos que no cumplen con ese nivel mínimo. Si tenemos una población de tamaño n , la persona i posee un m -vector de atributos \mathbf{x}_i . La idea es definir un límite de pobreza en cada atributo del individuo y analizar si el individuo alcanza el nivel de subsistencia en cada atributo o dimensión. Si \mathbf{z} es un vector de niveles mínimos aceptables en cada dimensión, se determina si un individuo es pobre en base a sus atributos \mathbf{x}_i y al vector \mathbf{z} . Se consideran pobres sin ambigüedad a aquellos individuos que caen por debajo del nivel de subsistencia en *todas* las dimensiones. Sin embargo, esta definición sería inapropiada debido a que no es exhaustiva para el conjunto entero de la población pobre.

Así, tomando el caso de dos dimensiones, el número de pobres se establece como la suma de los individuos cuyo nivel de atributo es menor al nivel mínimo aceptable en la dimensión uno más los individuos cuyo nivel de atributo es menor al nivel mínimo aceptable en la dimensión dos, a esto se le debe restar el número de individuos que tienen un nivel en el atributo menor al nivel mínimo aceptable en ambas dimensiones para evitar doble medición.

En relación con la construcción de un índice de pobreza multidimensional, Bourguignon y Chakravarty (2001) describen las propiedades que se asume que el índice debe satisfacer; éstas básicamente consisten en generalizaciones de lo sugerido para un índice unidimensional de pobreza por ingreso por Foster y otros. (1984). El resultado más interesante es la dependencia de la generalización de criterios en la complementariedad o sustitución de los atributos. Otros autores han hecho contribuciones relevantes en la misma línea de Bourguignon y Chakravarty.

En los trabajos mencionados se examinan curvas de isopobreza tomando en cuenta la idea de complementariedad o sustituibilidad entre los atributos de los individuos y se presentan ordenamientos multidimensionales de pobreza correspondientes a una serie de medidas que satisfacen el conjunto propuesto de axiomas. La idea fundamental es la de extender al caso multidimensional el criterio simple, usado para una sola dimensión, en el que se ordena una distribución sobre otra cuando la proporción de pobres es menor en la primera distribución que en la segunda para cualquier definición de línea de pobreza.

El llamado enfoque escandinavo²⁶ utiliza como dimensiones relevantes las siguientes: salud, acceso a seguridad social, empleo y condiciones de trabajo, educación, integración

²⁶En los países nórdicos el estado del bienestar se ha construido sobre un amplio consenso social basado en la tradicional idea escandinava del estado como casa común. Sus generosos sistemas de protección social se financian mediante los impuestos generales -lo que implica fuertes redistribuciones fiscales- y son de acceso universal para todos los ciudadanos. Se favorece la provisión pública directa de servicios de bienestar en vez de las transferencias monetarias para que los ciudadanos puedan procurarse dichos servicios por sí mismos. Los programas del bienestar no son discriminatorios, ni atienden a criterios selectivos de clase social o género.

familiar y social, vivienda, seguridad en la tenencia de la vivienda, recreación, cultura y participación política. En Italia se ha utilizado el auto-reporte de los individuos con respecto a su salud, así como medidas objetivas de educación, hacinamiento, relaciones sociales y condiciones del mercado de trabajo. En Perú se utilizó la desnutrición infantil (desnutrición crónica), movilidad a partir del auto-reporte de los individuos y fallas en el alcance de alfabetismo funcional (4 años de escolaridad).

Medidas multidimensionales: Antecedentes Teóricos

El enfoque de análisis de Pobreza mediante lógica difusa. La teoría de “Conjuntos difusos” fue desarrollada por Zadeh (1965) partiendo de la idea de que ciertas clases de objetos no pueden ser definidas por un criterio preciso de membresía. En otras palabras, hay casos en los que no se puede determinar cuáles elementos corresponden a un conjunto dado y cuáles no. El mismo Zadeh (1965) caracterizó un conjunto “difuso” como “una clase con un continuo de grados de membresía”. Sea X un conjunto y x un elemento de X . Un subconjunto difuso A de X es definido como el conjunto de pares $A = \{x, \mu_A(x)\}$ para cada $x \in X$ donde μ_A es una aplicación del conjunto X en el intervalo cerrado $[0,1]$, que es llamado la función membresía del subconjunto difuso A . Es decir que, un conjunto difuso o subconjunto A de X está caracterizado por una función de membresía $\mu_A(x)$ que relacionará cualquier punto de X con un número real en el intervalo $[0,1]$, el valor de $\mu_A(x)$ denotando el grado de membresía del elemento x en el conjunto A .

Si A fuera un conjunto en el sentido en el que este término es usualmente entendido, la función de membresía que estaría asociada a este conjunto tomaría los valores 0 y 1. Uno entonces escribiría que:

$\mu_A(x) = 1$ si x pertenece al subconjunto A
y $\mu_A(x) = 0$ si x no pertenece al conjunto A .

Pero si A es un subconjunto difuso, se dice que $\mu_A(x) = 0$ si el elemento x no pertenece a A y que $\mu_A(x) = 1$ si x pertenece *completamente* a A . Asimismo si $0 < \mu_A(x) < 1$, x pertenece solamente parcialmente a A y entre más cerca se encuentre $\mu_A(x)$ de 1, mayor es el grado de membresía de x a A (ver Miceli, 1997).

Estas ideas simples pueden ser fácilmente aplicadas al concepto de pobreza. En algunos casos la privación de los individuos o de los hogares es tal que pueden ser considerados ciertamente como pobres. Lo mismo ocurre cuando el nivel de bienestar es tal que el hogar o el individuo pertenece sin duda al conjunto de los no pobres. Existen, sin embargo, casos donde no es clara la clasificación, esto es especialmente cierto cuando uno toma un enfoque multidimensional de medición de la pobreza, porque de acuerdo a algunos criterios un individuo ciertamente sería definible como pobre, mientras que de acuerdo con otros no sería así. Tal enfoque “difuso” para el estudio de la pobreza ha tomado varias formas en la literatura.

Cerioli y Zani (1990) fueron los primeros en aplicar el concepto de conjuntos difusos a la medición de la pobreza. Su enfoque es llamado el Enfoque Totalmente Difuso (TFA) y la idea es tomar en cuenta una serie completa de variables que se suponen que miden cada aspecto particular de la pobreza.

El caso típico es el uso de variables que indican si un hogar posee un bien durable o no. En tal caso se definen funciones indicatrices que toman valores uno o cero cuando el individuo posee el bien o no respectivamente. La función de membresía es por lo tanto definida aquí como en el caso de conjuntos tradicionales.

Por otra parte, para el análisis de la pobreza se pueden utilizar variables cualitativas que pueden tomar más de dos valores. Asumimos que se pueden reorganizar estos valores incrementando el orden de manera que los valores más altos denotan un riesgo mayor de pobreza. Una ilustración del uso de las variables categóricas sería aquel en el que a los individuos se les pide que evalúen en términos subjetivos el estado de su salud o de las

condiciones físicas del departamento o casa en la que viven, las posibles respuestas serían “muy bueno”, “bueno”, “promedio”, “malo” y “muy malo”. Siguiendo a Cerioli y Zani (1990) la función de membresía $\mu_l(i)$ de un individuo i se definiría como:

$$\mu_l(i) = 0 \text{ si } \Psi_l < \Psi_{lmin}$$

$$\mu_l(i) = ((\Psi_l - \Psi_{lmin}) / (\Psi_{lmax} - \Psi_{lmin})) \text{ si } \Psi_{lmin} < \Psi_l < \Psi_{lmax}$$

$$\mu_l(i) = 1 \text{ si } \Psi_l > \Psi_{lmax}$$

Donde Ψ_{lmin} y Ψ_{lmax} denotan respectivamente el valor más alto y el valor más bajo determinados por las puntuaciones Ψ_l .

Finalmente, el ingreso y el gasto en consumo son buenos ejemplos de indicadores de privación que son continuos. Cerioli y Zani (1990) proponen la definición de dos valores umbrales x_{min} y x_{max} tales que si el valor x tomado por el indicador continuo para un individuo dado es menor que x_{min} esta persona sin duda sería definida como pobre mientras que si es mayor que x_{max} ciertamente sería considerado como no pobre. Sea X_l el subconjunto de individuos (hogares) que están en una situación no favorable con respecto a la l -ésima variable con $l = 1, \dots, k_x$ entonces la función de membresía $\mu_{xl}(i)$ para el individuo i se define como:

$$\mu_{xl}(i) = 1 \text{ si } 0 < x_{il} < x_{l,min}$$

$$\mu_{xl}(i) = ((x_{l,max} - x_{il}) / (x_{l,max} - x_{l,min})) \text{ si } x_{il} \in [x_{l,min}, x_{l,max}]$$

$$\mu_{xl}(i) = 0 \text{ si } x_{il} > x_{l,max}$$

Algunos autores han propuesto modificar el Enfoque Totalmente Difuso (TFA) de Cerioli y Zani (1990) y han sugerido lo que se conoce como el enfoque Totalmente Difuso Relativo (TFR). Otro “enfoque difuso” para la medición de la pobreza ha sido sugerido por Vero y Werquin (1997), quienes subrayan que uno de los problemas serios que se enfrenta cuando se toma una aproximación multidimensional de la medición de la pobreza es que algunos de

los indicadores usados pueden estar altamente correlacionados. Para resolver este problema, Vero y Werquin (1997) han propuesto la siguiente solución.

Sea otra vez k el número de indicadores y n el número de individuos. Sea f_i la representación de la proporción de individuos que son al menos tan pobres como el individuo i cuando se toman en cuenta todos los indicadores. El indicador de privación $m_p(i)$ para el individuo i será entonces definido como:

$$m_p(i) = \frac{\ln(1/f_i)}{\sum_{i=1}^n \ln(1/f_i)}$$

La función de membresía $m_p(i)$ para el individuo i se expresa como

$$\mu_p(i) = [m_p(i) - \text{Min}\{m_p(i)\}] / [\text{Max}\{m_p(i)\} - \text{Min}\{m_p(i)\}]$$

Finalmente, el valor promedio de la función de membresía P , sobre todos los individuos, al igual que en el enfoque TFR, es definido como $P = (1/n) \sum_{i=1}^n \mu_p(i)$

Es importante distinguir que este caso es precisamente el tipo de agregación utilizado en el indicador del índice de desarrollo humano (IDH).

Teoría de la Información y un Enfoque Multidimensional a la Medición de la Pobreza. A pesar de que la teoría de la información ha sido aplicada varias veces al análisis de desigualdad multidimensional (Maasoumi, 1999), parece haber sido escasamente usada en el estudio de pobreza multidimensional. Miceli (1997) ha sugerido derivar la medición de pobreza multidimensional de la distribución del índice compuesto X_c . La agregación, sin embargo, implica que debe tomarse una decisión respecto a la selección de ponderadores δ_j que se aplican a los distintos indicadores x_{ij} (el subíndice i se refiere al individuo mientras que el subíndice j denota el indicador). Una primera opción es darle a cada indicador un peso proporcional a su media, esto implica de hecho que entre más difuso es un bien durable, mayor será su ponderación, haciendo énfasis en el aspecto de pobreza relativa. La idea es que el peso debe ser mayor en tanto que un hogar carece de un bien que

se observa de manera generalizada en los demás hogares. Una segunda opción es dar un peso igual ($1/m$) a todos los indicadores j (donde m se refiere al número total de indicadores).

Una vez definido el indicador compuesto X_c , se tiene que definir un procedimiento para identificar a los pobres. Siguiendo a Miceli (1997), bajo el llamado “enfoque relativo”, comúnmente usado en el análisis multidimensional de la pobreza, definimos la “línea de pobreza” como algún porcentaje del valor de la mediana del indicador compuesto X_c . Por ejemplo, pueden elegirse puntos de corte en la “línea de pobreza” asumida, iguales a la mitad del valor de la mediana de la distribución del índice compuesto X_c . Así, cualquier hogar i para el que el índice compuesto X_{ci} sea menor que la “línea de pobreza” se identifica como pobre.

Derivaciones axiomáticas de los índices de pobreza multidimensionales. Muy pocos estudios han intentado derivar axiomáticamente índices multidimensionales de pobreza. Tsui (2002) hizo un intento reciente siguiendo sus trabajos de 1995 y 1999 pero el trabajo pionero en este sentido es el de Chakravarty, Mukherjee y Ranade (1998). *La idea básica detrás de Chakravarty et al. (1998) así como del enfoque de Tsui (2002) es la conceptualización del índice de pobreza multidimensional como una agregación de las limitaciones de todos los individuos donde la limitación con respecto a una necesidad dada refleja el hecho de que el individuo está por debajo del mínimo nivel de satisfacción de la necesidad básica.* Sea $z = (z_1, \dots, z_k)$ un k -vector de los niveles mínimos de las k necesidades básicas y $x^i = (x_{i1}, \dots, x_{ik})$ el vector de las k necesidades de la i ésima persona. Sea X la matriz de los quintiles x_{ij} que denota la cantidad del atributo j ésimo correspondiente al individuo i . Chakravarty et al. (1998) definen entonces la siguiente lista de propiedades deseables de una medida de pobreza multidimensional:

Simetría. Esta propiedad asume que el índice de pobreza multidimensional depende sólo de los atributos varios j que los individuos tienen y no sobre su identidad.

Enfoque. Si para cualquier individuo i un atributo j es tal que $x_{ij} > z_j$, $P(X; z)$ no cambia si hay un incremento en x_{ij} . El índice de pobreza debe ser independiente de las características de los individuos que están por encima de la línea de corte.

Monotonicidad. Si para cualquier individuo i un atributo j es tal que $x_{ij} \leq z_j$, $P(X; z)$ no se incrementa si hay un incremento en x_{ij} .

Principio de población. Una réplica m -dimensional de X no afectará el valor del índice de pobreza.

Continuidad. Un índice de desigualdad multidimensional $M(X)$ debería ser una función continua, esto es, debería ser sólo marginalmente afectada por variaciones pequeñas en x_{ij} .

Crecimiento de la no-pobreza. Si la matriz Y se obtiene añadiendo una persona rica a la población definida por X , entonces $P(Y; z) \leq P(X; z)$.

No-decrecimiento en niveles de subsistencia de necesidades básicas. Si z_j se incrementa, para cualquier j , $P(X; z)$ no decrece.

No varianza de escala. Esto implica que el orden de cualquiera dos matrices de atributos se preserva si los atributos se reescalan de acuerdo a sus respectivas razones de escalas.

Normalización. $P(X; z) = 1$ siempre que $x_{ij} = 0$ para cada i y j .

Descomposición en subgrupos. Si n_i es el tamaño de la población del subgrupo i ($i=1, \dots, m$) con $n = \sum_{i=1}^m n_i$ representando el tamaño total de la población, el índice de pobreza para la población completa (donde los datos en cada subpoblación es representada por la matriz X^i) puede ser expresada como

$$P(X^1, \dots, X^m) = \sum_{i=1}^m (n_i / n) P(X^i; z)$$

Descomposición de factores. Sea

$$P(X; z) = \sum_{j=1}^k a_j / P(x_j; z)$$

donde x_j es la j -ésima columna de X ,

a_j es el peso anexado a cada atributo j tal que $\sum_{j=1}^k a_j = 1$

Axioma de transferencia. Sea X_p la sub-matriz de X correspondiente al individuo pobre. Si Y es derivada de X al multiplicar X_p por una matriz bi-estocástica (no una matriz de permutación), entonces $P(Y; z) \leq P(X; z)$ dado que la canasta de atributos de los individuos ricos permanece inalterada.

Pobreza no decreciente bajo un arreglo de correlación que se incrementa. Esta propiedad se refiere a cambios de algún o algunos atributos entre los individuos que incrementan las correlaciones de los atributos.

Con base en los axiomas anteriores, Chakravarty et al. (1998) deriva entonces las siguientes proposiciones.

Primera Proposición. El único índice de pobreza no constante enfocado que satisface las propiedades de descomposición de subgrupos, descomposición de factores, invarianza escalar, monotonicidad, axioma de transferencia, continuidad y normalización es definido como

$$P(X; z) = (1/n) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k a_j f(x_{ij} / z_j)$$

donde f es continua, no creciente y convexa con $f(0)=1$ y $f(t)=c$ para toda $t \geq 1$ y $c < 1$ es una constante. Los parámetros a_j son positivos y constantes con $\sum_{j=1}^k a_j = 1$

Definiendo la función $g(t)$ como $g(t) = (f(t) - c)/(1-c)$, Chakravarty et al. (1998) deriva su segunda proposición.

Segunda Proposición. La medida de pobreza

$$P(X; z) = (1/n) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k a_j g(x_{ij} / z_j)$$

satisface las propiedades de Simetría, Réplica de la población, Crecimiento de No- Pobreza y es no-decreciente en niveles de subsistencia de Necesidades Básicas si g es doblemente diferenciable sobre $(0,1)$. Por su parte P , el índice de pobreza, satisface también la propiedad de Pobreza no-decreciente bajo un arreglo de correlación creciente.

El siguiente índice multidimensional de pobreza puede ser considerado

$$P(X; z) = (1/n) \sum_{j=1}^k \sum_{i \in S_j} a_j \left[1 - (x_{ij} / z_j)^e \right]$$

donde S_j es el conjunto de gente pobre con respecto al atributo j .

Este índice es una extensión multidimensional del índice que se descompone en subgrupos sugerido por Chakravarty (1983).

Cuando $e=1$ obtenemos

$$P(X; z) = (1/n) \sum_{j=1}^k \sum_{i \in S_j} a_j \left[(z_j - x_{ij}) / z_j \right] = \sum_{j=1}^k a_j H_j I_j$$

donde $H_j = (q_j/n)$ e I_j son respectivamente el porcentaje de pobres y la brecha de pobreza para el atributo j ($I_j = \sum_{i \in S_j} [(z_j - x_{ij}) / (q_j z_j)]$).

Otro índice posible es

$$P(X; z) = (1/n) \sum_{j=1}^k \sum_{i \in S_j} a_j \left[1 - (x_{ij} / z_j) \right]$$

Este índice, como puede verse, no es más que una generalización multidimensional del índice que se puede descomponer en subgrupos de Foster, Greer y Thorbecke (1984).

Formas prácticas de agregación

Los índices multidimensionales son, en realidad, generalizaciones del FGT para dos dimensiones donde el valor de los parámetros mide el grado en el que los atributos son complementarios o sustitutos. El problema, como indican los resultados más importantes, es que la dominancia bi-dimensional de una distribución sobre otra requiere la dominancia uni-dimensional para la distribución marginal de cada atributo. Por otro lado, requiere que el *headcount* multidimensional de pobreza sea más pequeño en la primera distribución que en la segunda para todas las combinaciones de líneas de pobreza debajo de los niveles mínimos originales. Esta segunda consideración es irrelevante en el caso en el que los atributos no son ni sustitutos ni complementos; el conjunto en que se evalúa el *headcount* de hecho difiere de acuerdo a la sustituibilidad o complementariedad de los atributos.

Como sabemos, la conceptualización de la pobreza es sumamente compleja, de manera que su medición conduce a la definición de criterios objetivos y subjetivos sobre quién es pobre y quién no. Se acepta generalmente referirse a la pobreza como a la falta o la insuficiencia de diferentes atributos que son necesarios para que los individuos alcancen un nivel de vida aceptable. Así, la definición de pobreza puede involucrar varios aspectos: ¿cómo medimos el bienestar o el nivel de vida aceptable? ¿Cuáles son los atributos necesarios para lograr ese bienestar, o cuál es el nivel deseado en cada uno de dichos atributos?

El ingreso ha sido considerado como la variable más importante para medir el bienestar de los individuos, pero se reconoce que no se puede inferir el nivel de bienestar tomando únicamente en cuenta el ingreso, de manera que se utilizan otras variables objetivas como la educación, la distribución de la riqueza y la salud para su medición.