

Estudio de Caso N° 32

LA POBREZA, LA DESIGUALDAD Y LA EDUCACION EN EL PERU DE HOY: UNA APROXIMACION CUANTITATIVA

Nelson Shack Yalta

Esta es una versión resumida del Estudio de Caso realizado por el autor para obtener el grado de Magíster en Gestión y Políticas Públicas de la Universidad de Chile.

Agradecemos el apoyo proporcionado por la Fundación Andrew W. Mellon y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Julio 1999



Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Industrial

Av. República 701 • Fono: (562) 678 4067 • Fax: (562) 689 4987

E-mail: mgpp@dii.uchile.cl

Sitio web: <http://www.dii.uchile.cl/mgpp/>

Casilla 86 - D, Santiago - Chile

RESUMEN EJECUTIVO

Junto con efectuar un diagnóstico actualizado sobre la pobreza y la desigualdad en Perú que contribuya a optimizar la gestión y focalización de las políticas sociales, la presente investigación tiene como propósito fundamental mostrar las relaciones existentes entre la pobreza, la desigualdad en la distribución del ingreso y la educación, en el marco de un análisis econométrico de la información recogida en la Encuesta Nacional de Hogares del IV trimestre de 1996. Para esto se ha modelado el impacto de la educación sobre la probabilidad de ser pobre, y la proporción de la varianza de los ingresos del trabajo que la educación logra explicar. Consciente de que dichas relaciones se dan en especial a través del mercado laboral también se calcularon las tasas de retorno educacionales.

De esta manera se estimó que a fines de 1996 de 24,3 millones de habitantes, el 40,3% era pobre, mientras que la población que presentaba al menos una de las carencias consideradas (vivienda improvisada, hacinamiento, sin alumbrado, agua, alcantarillado o equipamiento mínimo) superó el 77,5%. El 37% de los peruanos eran pobres crónicos, sólo el 19,2% de la población estaba integrada socialmente, la proporción con carencias inerciales fue de 40,5% y la fracción que se hallaba en una situación de pobreza reciente ascendió a 3,3%.

Asimismo, se verificó que existe una gran diversidad de supuestos (metodológicos, teóricos y éticos) implícitos en las distintas formas de cuantificar y caracterizar la pobreza y la desigualdad. Ello hace que ningún indicador sea autosuficiente para dar cuenta de la multidimensionalidad y complejidad del fenómeno, por lo que una visión certera y comprensiva que sirva de diagnóstico para el diseño de cualquier política pública social debe emplear eficientemente todas las medidas al alcance. Adicionalmente, las enormes variaciones que sufren dichos indicadores entre las regiones revela la necesidad imperiosa de considerar, en el diseño e implementación de cualquier política pública social, la enorme heterogeneidad espacial y sectorial de la realidad peruana.

Por otro lado, se comprobó que: (i) la educación reduce la probabilidad de ser pobre pero no tanto como lo hace la tasa de dependencia que pareciera ser el factor más importante; (ii) la educación daría cuenta del 8,3% de la desigualdad total de los ingresos por trabajo (cifra no menor considerando que equivale al 42,5% de la desigualdad efectivamente explicada por los modelos de capital humano); y (iii) el mercado laboral remuneraría las destrezas básicas (educación primaria) y por aprender un oficio (educación superior técnica) o una profesión (educación universitaria), pero no por tener educación secundaria.

Por último, es posible concluir que la educación es importante (aunque aparentemente no tanto como se cree) no sólo para reducir la pobreza, sino también la desigualdad. En este sentido, la inversión en capital humano es quizás el único instrumento de política que no está sujeto al tradicional *trade off* entre eficiencia y equidad. Por lo tanto, el esfuerzo del gobierno y de la sociedad en su conjunto en este tema es crucial para que el país alcance una senda de desarrollo sustentable que permita una mejor calidad de vida para todos.

I. ASPECTOS GENERALES

Según cifras de Cepal (1996), en el período 1990-1994 países como Colombia, Brasil, Honduras, México y Venezuela experimentaron un deterioro en las condiciones de vida de sus poblaciones. En cambio, Perú perteneció al pequeño grupo de países que redujo los niveles de pobreza más allá del promedio de América Latina. La población total en pobreza disminuyó de 41% a 39% y la población en extrema pobreza de 18% a 17% ¹.

A fines de 1994, y en comparación con 1991, los datos confirmaban que Perú había registrado un descenso de cerca de ocho puntos porcentuales en el porcentaje de la población pobre, y de alrededor de tres puntos en la fracción de los habitantes que viven en condiciones de extrema pobreza. En 1994 alcanzaban a casi cinco de cada 100 personas.

CUADRO 1: POBREZA Y EXTREMA POBREZA EN ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA (1994)

	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN POBREZA	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN EXTREMA POBREZA
Honduras	73	49
Perú	48	20
Colombia	47	25
Venezuela	42	15
Bolivia	41	14
Brasil	41	19
México	36	12
Panamá	30	12
Chile	24	7
Costa Rica	21	8

NOTA: * BOLIVIA SÓLO CONSIDERA LAS ZONAS URBANAS, POR LO QUE HAY UNA EVIDENTE SUBESTIMACIÓN.

FUENTE: CEPAL (1996) Y BANCO MUNDIAL (1997^b). ELABORACIÓN PROPIA.

Si bien es cierto que el crecimiento de la economía ha sido uno de los factores más importantes en la disminución de la pobreza², los niveles de desigualdad no se han reducido significativamente y no se puede concluir que haya mejorado el bienestar social.

En 1994, Perú se ubicaba dentro de aquellos países con una significativa inequidad en la distribución del ingreso. Como se presenta en el Cuadro N° 2, el Coeficiente de Gini³ era cercano al 45% y la fracción del ingreso total urbano que concentraba el

¹ Algunos autores emplean indistintamente los términos indigencia y miseria como sinónimos de pobreza y extrema pobreza, respectivamente. En este estudio se le dará un tratamiento similar.

² Tal como lo demuestra Medina (1996).

³ Para una explicación metodológica detallada, ver el capítulo II.

decil más rico de la población era 34%, es decir, prácticamente 18 veces lo que pertenecía al decil más pobre.

CUADRO 2: DESIGUALDAD DEL INGRESO EN ZONAS URBANAS DE ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA (1994)

	COEFICIENTE DE GINI	CONCENTRACIÓN DEL DECIL MÁS RICO	CONCENTRACIÓN DEL DECIL MÁS POBRE
Brasil	54,0	42,5	0,1
Colombia	49,3	41,9	1,3
Chile	48,0	40,3	1,4
Honduras	46,0	37,2	1,5
Panamá	45,0	37,4	0,5
Perú	44,9	34,0	1,9
Bolivia	43,0	35,4	2,3
México	41,0	34,3	1,6
Venezuela	39,0	31,4	1,4
Costa Rica	36,0	27,5	1,2

FUENTE: CEPAL (1996) y BANCO MUNDIAL (1997^b). ELABORACIÓN PROPIA.

El presente estudio aportará en al menos cinco aspectos que contribuirán a un mejor proceso de diseño e implementación de las políticas públicas sociales en Perú. En primer lugar, será uno de los primeros en presentar un tratamiento comprensivo, crítico y actualizado de las relaciones que existen entre pobreza, desigualdad y educación, permitiendo perfeccionar los lineamientos básicos y los mecanismos de focalización usados en el combate contra la pobreza. En segundo lugar, aportará en el desarrollo operacional de *tests* de consistencia y *tests* no paramétricos para verificar la robustez de las conclusiones en la estimación de las magnitudes de pobreza y desigualdad.

Además, por primera vez se tendrá una estimación de la importancia de la educación para explicar la probabilidad de ser pobre, a partir de un modelo probit estimado paramétricamente. También se mostrará el impacto de la educación para explicar la desigualdad salarial que existe en Perú, a partir de la descomposición de su varianza, tanto a escala nacional como en las diferentes regiones. Por último, aportará a un mejor proceso de asignación de recursos fiscales a la inversión en educación, al estimar las actuales tasas de retorno educacionales por región y nivel educativo.

II. CÓMO MEDIR LA POBREZA, LA EQUIDAD Y SUS RELACIONES CON LA EDUCACIÓN

A. LA POBREZA

Existen diversos enfoques para medir pobreza, a partir de los cuales se obtienen cuantificaciones que muchas veces difieren entre sí. Estos enfoques se pueden clasificar en dos grandes grupos: los que parten de una concepción subjetiva que define como pobres a las familias que no satisfacen lo que ellas mismas consideran como sus necesidades básicas; y los que establecen a priori criterios objetivos a partir de los cuales se determina si una familia se encuentra o no en situación de pobreza.

Dentro del punto de vista objetivo, hay dos enfoques sobre la pobreza: el relativo y el absoluto. El primero señala que el bienestar de una persona, familia o grupo se asocia a los niveles de vida contemporáneos, es decir, a las condiciones de vida que son comúnmente aceptadas en la sociedad. La pobreza se define como la "insatisfacción" de las necesidades básicas en relación con el nivel medio de satisfacción de la sociedad. Bajo este esquema, es necesario determinar cuál es la menor cantidad de dinero que cada cierto tiempo una familia necesita para sobrevivir adecuadamente en su comunidad. En la práctica, se utilizan criterios arbitrarios como proponer una línea de pobreza porcentual según la media de los ingresos de la población, o considerar la evolución de los ingresos medios del 30% o del 10% de la población más pobre, entre otros. Sin embargo, los cambios en el nivel medio de satisfacción introducen problemas para la comparación de los indicadores agregados en dos períodos, pues si el X% de la población era pobre en 1991, dicho nivel no sería estrictamente comparable con el Y% de 1996.

El enfoque de la pobreza absoluta considera que el bienestar de una persona o familia depende de su nivel absoluto de consumo (o ingreso) que permita satisfacer en un grado suficiente las necesidades esenciales en relación con unos estándares mínimos. Se consideran como pobres a quienes no satisfacen esos estándares mínimos de consumo o ingreso. Aunque este enfoque permite obtener informaciones comparables tanto en un momento dado como a lo largo del tiempo, en última instancia los estándares mínimos dependen de la percepción de quien elabora el índice.

Entre los métodos para medir la pobreza absoluta se encuentran el de las Necesidades Básicas Insatisfechas, el de la Línea de la Pobreza y el Método Integrado, que es una combinación de los dos anteriores.

1. EL MÉTODO DE LAS NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)

Este método parte por definir las necesidades básicas para ubicar como pobres a las familias que no cumplen con un nivel de satisfacción mínimo. A pesar de las diferentes opciones metodológicas existentes y de las limitaciones de información, el procedimiento estándar para alcanzarlo consiste en lo siguiente:

- determinar cuáles son las necesidades básicas y sus componentes;
- seleccionar variables o indicadores que, para cada necesidad o componente, expresen el grado de satisfacción;
- definir un nivel mínimo para cada indicador, y
- clasificar a las unidades con una o más necesidades como pobres.

1.1 Indicadores más usados: lo que dicen y lo que ignoran

Dentro de los indicadores más usados para reflejar la existencia o no de NBI destacan la presencia de hacinamiento, viviendas improvisadas, abastecimiento inadecuado de agua y desagüe, e inasistencia de menores a las escuelas primarias. Además, hay un indicador indirecto de la capacidad de subsistencia económica, a través del nivel educacional alcanzado por el jefe de hogar. A veces también se consideran algunos indicadores adicionales que aunque no involucran directamente la carencia de alguna necesidad, reflejan el nivel de vida como las tasas de mortalidad y desnutrición infantil, la esperanza de vida y otras.

A partir de las carencias identificadas (NBI) y los satisfactores escogidos para reflejarlas, es posible crear un índice resumen que sintetice el nivel de las mismas en un solo indicador que permitan apreciar no sólo la presencia (o no) de una NBI en la población, sino expresarla en términos relativos respecto a otros grupos, zonas o sectores de la población. En general, la mayoría de las veces se construyen rankings de zonas geográficas, estratificándose el país en áreas (regiones, departamentos, provincias e incluso hasta distritos) cuyas poblaciones gozan de condiciones de vida muy pobres, pobres, regulares y aceptables.

El conformar un Mapa de la Pobreza a partir de las NBI permite orientar adecuadamente programas sectoriales, al identificar con precisión carencias específicas en las localidades y analizar el perfil sociodemográfico de los hogares carenciados, optimizando la acción y focalización de las políticas sociales.

Sin embargo, su efectividad en la focalización se reduce al asignar montos globales de recursos de uso general, además que presenta algunos inconvenientes que es preciso tener en consideración, pues los satisfactores de NBI seleccionados deben estar altamente correlacionados con el ingreso (y por tanto con el gasto o consumo efectivo) familiar. Por otro lado, es preciso tener en cuenta que las líneas de corte especificadas a partir de las cuales se considerará que un hogar padece una carencia deben ser consistentes con las opciones razonablemente factibles que tienen los hogares de la comunidad para satisfacer dicha necesidad (por ejemplo, debe pensarse si es adecuado exigir a los hogares en un medio rural a conectarse a una red pública de agua inexistente o si sólo bastaría que tengan un pozo que permita satisfacer su necesidad de agua).

En este sentido, cabe preguntarse acerca de la idoneidad de aplicar estándares nacionales promedio en zonas geográficas tan heterogéneas social, económica y cultural. Este punto trae a colación la comparabilidad interespaial de las mediciones. Considerando que la selección de los umbrales en los satisfactores dentro de un dominio factible de opciones accesibles a los hogares del país se hace con el fin minimizar la inclusión de los no pobres, es preciso tener en cuenta que puede conducir a exclusión de otros pobres (generalmente urbanos), dada la no consideración de la heterogeneidad de la pobreza.

Adicionalmente, debe recordarse que gran parte de las NBI muestran variaciones sólo en períodos de tiempo largos, pues se asocian generalmente a las inversiones en infraestructura social y económica que realiza una sociedad, en tal sentido, a través de las NBI no se puede identificar los hogares que han sufrido recientes procesos de movilidad social descendente, es decir, que se han empobrecido a consecuencia de los procesos de reconversión industrial y ajuste estructural, pues muy probablemente muestran niveles educativos, normas de asistencia escolar, infraestructura del hogar y demás satisfactores en estándares razonables producto de su favorable situación anterior.

Otro tema que debe tenerse en mente es la comparación intertemporal. Es usual emplear la evolución de los mapas de pobreza para evaluar la efectividad de los programas sociales. En esta tarea debe tenerse cautela al escoger los indicadores, pues por ejemplo, los niveles de hacinamiento y asistencia escolar, están sujetas más a tendencias decrecientes de la fecundidad que a la efectividad de programas específicos de educación o apoyo a la vivienda. En el mismo sentido, el método de NBI no mide los nuevos pobres, por tanto no es posible aplicarlo para concluir sobre la evolución ni la magnitud de la pobreza pues por su construcción, generalmente subestima la pobreza urbana.

A diferencia del Método de la Línea de Pobreza (LP) que se analizará en el siguiente acápite, el Método de las NBI no considera que la representatividad de los indicadores empleados para construir el índice respecto de las otras dimensiones de la pobreza varían con el tiempo, sobre todo en sociedades con procesos de cambio socioculturales importantes como la peruana, hecho que es relevante más aún cuando se usan cifras capturadas censalmente cada década (el último censo en el Perú fue en 1993 y el inmediato anterior en 1981, 12 años antes). En el Método de la LP, a través de la selección de los satisfactores de la canasta básica de consumo a partir de los patrones de consumo del grupo de referencia, se toman en consideración las transformaciones socioculturales en las formas de satisfacción de las necesidades consideradas en cada momento histórico como básicas para la vida en sociedad. En otras palabras, detrás de este argumento está el hecho que la construcción de la canasta básica recoge el que X cantidad de calorías antes se asimilaban con papa y ahora la misma cantidad de calorías se ingiere por medio de una dieta más concentrada en el arroz, en cambio aunque los requisitos de espacio intra familiar han variado, el hacinamiento se sigue definiendo como más de tres personas por cuarto en todo el territorio y desde hace más de una década. Una forma de salvar esta deficiencia del método, sería actualizar periódicamente los indicadores y estándares utilizados, ajuste que generalmente no se hace.

Finalmente, y más allá de los pesos que se le otorgue a cada indicador que conforma el índice de carencias, como bien lo sostiene Katzman (1996), es necesario tener presente que si partimos del supuesto cierto que determinados grupos sociales tienen carencias diferentes y que por consideraciones prácticas sólo utilizaremos algunos indicadores factibles y no todos los posibles en la construcción del índice, éste de por sí, al margen de cualquier ponderación, ya está sesgado. No obstante estas limitaciones, por su utilidad en el diseño e implementación de políticas sociales y de alivio a la pobreza, la aplicación de Sistemas Georeferenciados en los procesos de focalización (cuyo producto son los Mapas de Pobreza) está presente hoy en día en gran parte de América Latina, siendo los países además del Perú que más han profundizado en el uso de este método: Argentina, Colombia, Ecuador, Bolivia, Uruguay, Venezuela, entre otros.⁴

2. EL MÉTODO DE LA LÍNEA DE POBREZA (LP)

Con esta metodología se busca construir un indicador que refleje el poder de compra de los hogares, con el objetivo de representar su nivel de vida. El gasto familiar sería el

⁴ Para conocer los detalles de la metodología que se aplican en estos países (muy similar a la peruana, por cierto), veáse Reyes (1995).

indicador más adecuado para estos fines. Sin embargo, puede ser un indicador sesgado al estar influido por las decisiones personales de consumo, las que no necesariamente se orientan a una adecuada satisfacción de las necesidades básicas.

Algunos tienden a elegir al ingreso como un indicador adecuado para medir la insuficiencia en el nivel de vida⁵. Siguiendo a Chacaltana (1992) las razones más importantes son:

- Se considera que el ingreso es una buena aproximación del nivel de vida porque permite algún nivel de consumo y constituye un requisito para que la gente pueda participar en la sociedad.
- Es un indicador de recursos preferible, ya que mide las oportunidades abiertas o disponibles para una persona y no está influido por decisiones de consumo.
- Es una variable básica y versátil para establecer programas sociales que intentan asegurar algún mínimo.
- Dada la realidad estadística actual, es más fácil de conseguir (sobre todo el que proviene del trabajo).

De esta manera, se presume que el ingreso (corriente) constituye la base de recursos que condiciona el nivel de vida. Sin embargo, otros prefieren el gasto. No hay que olvidar que se trata de cuantificar el nivel de bienestar (individual, y social por agregación) y desde un punto de vista estrictamente económico lo pertinente es encontrar una variable observable que estime el nivel de utilidad de la función de preferencia (no observable) de cada individuo. En este sentido, si se considera que los individuos son agentes racionales, tratarán de maximizar su utilidad, la que depende del consumo de bienes adquiridos en el mercado o autoproducidos, en función de una cantidad definida de recursos.

Dada las propiedades duales que exhibe este proceso, la optimización que realiza el individuo cuando asigna sus recursos equivale a tratar de minimizar el gasto (o la restricción presupuestaria), dado un determinado nivel de utilidad. De este proceso se obtienen las demandas hicksianas, a partir de las cuales podemos obtener la función de gasto óptimo que depende de los precios de los bienes y del nivel de utilidad⁶. De esta manera (y si los individuos comparten las mismas preferencias y enfrentan los mismos precios relativos en el mercado y en el autoconsumo), el ordenamiento del gasto será igual al ordenamiento de las utilidades y, por tanto, de los niveles de bienestar.

⁵ *A pesar de presentar algunas limitaciones operativas como el tratamiento al ingreso en especie, el autoconsumo, la determinación del ingreso permanente y otras que se analizarán más adelante.*

⁶ *Para mayores detalles, ver Varian (1992).*

Sin embargo, utilizar el gasto en lugar del ingreso no sólo implica razones teóricas, sino que también consideraciones prácticas. Dada la volatilidad del ingreso en el corto plazo y que en las mediciones del bienestar (del consumo) lo relevante es el ingreso permanente más que el corriente, sería necesario tener en cuenta los efectos de "suavización del consumo en el tiempo". Aunque la precisión y confiabilidad de la información sobre ingresos del trabajo son altas, no sucede lo mismo al considerar otras fuentes de ingreso relevantes (renta, transferencias, autoconsumo, etc.) si estamos tratando de medir la pobreza en términos globales. En comparación, las informaciones sobre consumo son tal vez más fidedignas, debido a la menor sensibilidad del entrevistado con esta información.

La decisión final de usar el ingreso o el gasto dependerá de los alcances de la investigación y la disponibilidad de la información. Por ejemplo, dado que el objetivo del presente estudio es acercarse a las relaciones entre la educación, la pobreza y la desigualdad, se empleará el ingreso como medida representativa del bienestar.

El procedimiento estándar para construir una línea de pobreza es el siguiente:

- Definir las necesidades básicas y sus componentes.
- Calcular la canasta normativa de satisfactores de esas necesidades.
- Calcular el costo de esa canasta.
- Comparar el costo de la canasta con el ingreso (o gasto) del hogar o la unidad de análisis elegida.
- Definir como pobres a quienes estén por debajo de la línea de pobreza.

En la definición de los primeros dos pasos se parte por determinar un conjunto calórico y proteico indispensable para conservar la salud. Luego de estratificar a la población según sus niveles de ingreso, por ejemplo en deciles, se analiza la ingesta de cada una de las canastas promedio. La que más se acerque a los estándares especificados se toma como referencia y a partir de ella se definen los satisfactores específicos de cada necesidad que luego se valoran y aplican al resto de la población.

Un umbral (la LP) es un indicador agregado que provee una estimación de razonable ajuste respecto del concepto multidimensional que involucra la pobreza. Por tanto, siguiendo a Sen (1976) lo que debe reflejar la canasta es una medida de la mínima capacidad que requiere todo individuo para participar efectivamente en la vida social de una comunidad.

Por otro lado, está la pregunta sobre si dicha LP tendrá en cuenta una canasta de hecho (que efectivamente la gente consume en la realidad) o una de carácter normativa (que garantiza los requerimientos nutricionales mínimos especificados por la FAO y demás instituciones similares); dicha canasta debe considerar sólo lo elemental (alimentos, vivienda, vestuario) o también otras necesidades cuya satisfacción permita la mínima realización de los individuos como personas (educación, salud, energía, transporte, esparcimiento, etc.); y cuáles serán los satisfactores más idóneos para cuantificar estas necesidades. En la práctica, existe cierto consenso respecto a los requerimientos nutricionales mínimos que toda persona debiera cumplir para no dañar su proceso físico e intelectual de desarrollo, y es a partir de la proporción que representan en la canasta total del grupo de referencia, más precisamente hablando, a través del inverso del Coeficiente de Engel que se estima el monto total de la canasta básica (que incluye la satisfacción de necesidades no alimenticias) de consumo⁷, o también conocida por sus siglas CBC, la cual es utilizada como línea de corte para la determinación de la pobreza (o indigencia), mientras que la CBA (canasta básica alimentaria) define la pobreza extrema (o miseria).

Esto implica suponer que los hogares (el grupo de referencia) que logran satisfacer adecuadamente los requerimientos alimenticios mínimos, también satisfacen de manera pertinente estándares mínimos de las otras necesidades, hecho que no siempre es cierto, y por el otro, que las trayectorias de expansión del gasto son estables entre los distintos hogares, es decir, los coeficientes de Engel se mantienen, aún cuando ello depende especialmente del tamaño y composición de cada hogar, del patrimonio acumulado y del acceso a servicios públicos, entre otros.

Hay que considerar que se considera el gasto privado, ignorando por tanto las necesidades que los hogares satisfacen al acceder a bienes y servicios provistos (subsidiados total o parcialmente) por el Estado.

En segundo lugar, otro asunto relevante para la confección de esta canasta es si se tendrán en cuenta características promedio de todo el país y precios urbanos, o se confeccionarán canastas regionales valorizadas a precios locales que reflejen los verdaderos costos para la población, así como sus patrones culturales y alimenticios.

Asociado a esto, en tercer lugar destaca la indispensable necesidad de que las líneas

⁷ Como bien lo apunta Moncada (1994) esta aproximación también se conoce como el Método de Orshansky, en honor del economista que lo aplicó para estimar la magnitud de la pobreza en EE.UU. durante la década del 60.

de pobreza sean expresión de mismo poder de compra, cuando se efectúan comparaciones intertemporales (es decir, debe hacerse el análisis en términos reales, corrigiendo por la inflación acaecida durante el período de evaluación). En cuarto lugar, lo cierto es que en general el “promedio no existe en la práctica”, es decir, que un canasta de consumo promedio para una familia de 5 miembros de un zona determinada, es un indicador bastante grueso, pues las familias (y por tanto sus necesidades y satisfactores relevantes) son muy heterogéneas entre sí respecto de su composición y el ciclo de la vida familiar en que se encuentran: número de miembros, sexo y edad de los mismos, etc.

Finalmente, en quinto lugar está el tema de la confiabilidad en la estimación del ingreso y la resolución de los problemas de no respuesta, cobertura incompleta del concepto de ingreso investigado y de subdeclaración⁸, que explican la percepción general que los ingresos recogidos adolecen de sesgos subestimativos y que a pesar que las encuestas se llevan a cabo periódicamente, no hay evidencia para suponer la estabilidad de dichos sesgos en las sucesivas rondas de encuesta (de ser así, al menos las comparaciones intertemporales serían insesgadas), por lo que las magnitudes estimadas de la pobreza, especialmente de la pobreza extrema, estarían sobrestimadas.

El problema se torna más grave (y prácticamente no tiene solución *ex post*) si los perceptores que no responden muestran características sistemáticas (es decir no son independientes entre sí, por ejemplo hay una tendencia evidente en los estratos más ricos a no declarar o subdeclarar sus gastos e ingresos, por lo que las medidas de desigualdad y los niveles promedio estarían subestimados⁹).

Por otro lado, para la resolución de los problemas de incompleto concepto de ingreso investigado (por ejemplo, no se recogió datos sobre los ingresos por renta) o de la subdeclaración, se requiere de un patrón exógeno a la encuesta que permita ajustar los valores y compatibilizar el tratamiento de temas como la seguridad social, la remuneración de los empleados, los impuestos, los arriendos imputados y efectivos, y demás, papel que normalmente se le atribuye a las Cuentas Nacionales¹⁰.

⁸ Se está dejando de lado los problemas muestrales, asumiendo que la conformación del experimento estadístico es correcta.

⁹ Situación muy previsible especialmente en años anteriores cuando los problemas de seguridad interna (violencia, terrorismo, etc.) seguramente agudizaron esta tendencia.

¹⁰ Para una descripción detallada de la metodología aplicada por la CEPAL en sus estimaciones, que ha servido de base para la corrección de las encuestas en América Latina, veáse CEPAL (1991).

2.1. INDICADORES MÁS USADOS: LO QUE DICEN Y LO QUE IGNORAN

Tradicionalmente, se ha considerado que la mejor medida de insuficiencia en el nivel de vida de una unidad de análisis¹¹ se expresa en la diferencia que existe entre sus ingresos (o gastos) y la línea de pobreza¹². De esta manera, se tiene que $g_i = z - y_i$ (donde z es la línea de pobreza utilizada, y_i el ingreso del i ésimo hogar y g_i la brecha resultante para el i ésimo hogar). A partir de lo anterior, dos han sido los indicadores de pobreza más usados: el número de pobres como porcentaje de la población (NP) y la brecha de ingresos (BI).

2.1.1. El Número de Pobres, la Brecha de Ingresos y la Brecha de Pobreza

NP se obtiene al contabilizar el número de hogares (q) con ingresos por debajo de z .

Es decir, para quienes $g > 0$ y compararlo con el número total de hogares (N): $NP = \frac{q}{N}$.

Por su parte, BI que se obtiene al sumar g_i para todos los hogares pobres ($BI = \sum_{i=1}^q g_i$),

permite cuantificar el monto total de recursos necesarios para sacarlos de esa condición. A este indicador hace referencia la literatura¹³ al estimar que el déficit alimentario anual¹⁴ para 1990 en Perú alcanzaba a US\$ 1.116 millones. Una sofisticación de BI consiste en dividirla por la línea de pobreza z y por la cantidad de hogares pobres q , con lo que se obtiene una expresión de la brecha de ingresos promedio de los pobres

como fracción de la línea de pobreza a la que llamaremos $BI^* = \frac{1}{qz} \sum_{i=1}^q g_i$.

Al plantear el problema en términos continuos, el NP está determinado por la evaluación de la función de densidad acumulada de los ingresos de la población $F(Y)$ en la línea de pobreza (z), es decir: $NP = F(z)$, mientras que la Brecha de Ingresos se

define como: $BI = \int_0^z (z - y) \cdot f(Y) \cdot dY$, donde $f(Y)$ es la función de densidad (no acumulada) de los ingresos.

¹¹ Definido como el hogar.

¹² Para algunos, habría que comparar no el valor monetario sino el efectivo consumo de los satisfactores. Es decir, los pobres extremos serían aquellos que no consumen los requerimientos calóricos mínimos.

¹³ Ver Abugattás (1993).

¹⁴ Presupone considerar una canasta mínima sólo alimentaria.

La magnitud de BI en realidad indica la mínima transferencia efectiva para que los ingresos de los pobres alcancen la LP, y no el costo total en que debe incurrir el Estado para cumplir con ese objetivo. Asimismo, hay que destacar la inconveniencia de un simple programa de transferencias para solucionar el problema, en lugar de programas de empleo e inversión que promuevan una solución sustentable, ya que en el primer caso cerrar la BI implicaría la transferencia periódica de una magnitud creciente de recursos.

Es conveniente establecer algunos axiomas razonables que debería cumplir todo buen indicador de pobreza (Sen 1976). Esto servirá no sólo para evaluar los indicadores antes señalados (NP y BI), sino también para los que se proponen a continuación:

- Axioma de focalización: *ceteris paribus*, cualquier cambio exclusivamente al interior de los no pobres no debe afectar la magnitud del indicador de pobreza.
- Axioma de monotonicidad: *ceteris paribus*, una reducción en el ingreso de una persona pobre debe incrementar la magnitud del indicador de pobreza.
- Axioma de transferencia: *ceteris paribus*, una transferencia de ingreso de una persona pobre a una no-pobre debe incrementar la magnitud del indicador de pobreza.

Aunque el NP es un indicador muy intuitivo sólo cumple con el primer axioma. Por ello, su uso debe ser cauteloso, ya que su magnitud es muy sensible a la forma de la distribución. BI sí tiene en cuenta los tres axiomas mencionados, pero al ser una magnitud absoluta pierde de vista la referencia a la población total y es completamente insensible al número de pobres involucrados: muestra los diversos grados en que la pobreza afecta a las personas más que a cuántas afecta.

Con el fin de solucionar esta última deficiencia, se suele emplear otro indicador: la

Brecha de Pobreza (BP) que se define como $BP=BI * NP$ o como $BP= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \frac{g_i}{z}$.

2.1.2. Los Indicadores de Pobreza de Sen, de Kakwani y de FGT ¹⁵

Ante las deficiencias de estos indicadores, Sen (1976) plantea un indicador de pobreza (PS) que es una suma ponderada y normalizada de las brechas de ingresos individuales (g_i), usando como ponderadores el lugar que ocupa el pobre (orden de rango) en una ordenación interpersonal del bienestar, que cumple con los tres requisitos antes mencionados y utiliza cuatro axiomas adicionales:

¹⁵ Los indicadores de Sen y Kakwani sólo se presentan para mostrar la evolución completa del estado del arte al respecto. Debido a que la familia de indicadores FGT es más robusta, ésta será la aplicada en este estudio.

- De relativa equidad¹⁶: si un pobre está en peores condiciones que otro, la ponderación del primero debe ser mayor que la del segundo¹⁷.
- De ponderaciones por orden de rango: el peso de cada pobre en la BP es igual al orden de rango que ocupa dentro de la ordenación del bienestar interpersonal¹⁸.
- De monotonicidad: aunque un rico pueda tener un nivel de bienestar menor que un pobre (por ejemplo, es parálítico y el pobre es sano), en términos agregados este axioma indica la suposición de que el nivel de bienestar es una función siempre creciente del ingreso.
- Del valor de la pobreza normalizada: si todos los pobres tienen el mismo ingreso.

De esta manera, la BP captura toda la realidad de la distribución de los pobres y propone como medida¹⁹ un indicador general que para un número de pobres considerable²⁰ puede escribirse simplificada como $PS = NP(BP + (1 - BP) * CG)$, donde **CG** es el Coeficiente de Gini de los pobres²¹.

El CG aplicado sólo considera a los individuos por debajo de la línea de pobreza. Si este parámetro fuera reemplazado por toda la población (pobres y no pobres) y la línea de pobreza por el ingreso medio de la comunidad, se obtendría un indicador análogo de la desigualdad existente en la población. En rigor, para tamaños poblacionales grandes, el PS de desigualdad tiende a ser el CG.

Sin embargo, como bien anota Kakwani (1980^a), este indicador no satisface el axioma de sensibilidad de transferencias (en un ordenamiento interpersonal del bienestar, la intensidad de la preferencia entre X_1 y X_2 es la misma que entre X_4 y X_5), otra de las características deseables de todo indicador de pobreza. Lo que este axioma sugiere es que, *ceteris paribus*, si ocurre una transferencia de ingreso de una persona pobre con ingresos y_i hacia otra persona también pobre, pero menos que la primera, la magnitud del indicador de pobreza debe aumentar a medida que y_i se reduce. Por lo tanto, Kakwani sugiere que en la práctica el PS otorga una ponderación relativa menor a los más pobres.

¹⁶ En la medida en que las comparaciones interpersonales en la postura de Sen son de carácter ordinal, este axioma se fundamenta en la presunción de una función de bienestar social estrictamente cóncava.

¹⁷ De hecho, cada índice de pobreza y de desigualdad tiene detrás una particular forma de concebir el bienestar social y de expresarlo en una función. Esta generalmente es continua, homogénea de grado uno en y y en z , estrictamente cóncava y estructurada de tal forma para poder separar los ricos de los pobres en forma estricta. Todo esto revela ciertos juicios de valor respecto al imaginario colectivo de la sociedad. Blackorby y Donaldson (1980) amplían este punto.

¹⁸ Este procedimiento Sen lo toma de Borda y sus aplicaciones a la teoría del elector.

¹⁹ Para un mayor detalle respecto de los aspectos metodológicos, ver Sen (1976) y Chacaltana (1992).

²⁰ En rigor que permita asumir que $q/(q+1)$ es igual a 1.

²¹ Es un indicador de desigualdad.

Bajo estas consideraciones, Kakwani (1980^a) generaliza el PS y formula una familia de indicadores que da cuenta explícitamente (parámetro k) de las preferencias de la sociedad (de la función de bienestar social) respecto a la importancia que se da a los pobres y a cuán pobres son. Así si $k=0$, el indicador de pobreza de Kakwani (PK) equivale a BP, mientras que si $k=1$ equivale al PS. Para mayores valores de k , hay una mayor consideración por los más pobres. Esta familia de indicadores se define como

$$PK = \frac{q}{N \cdot z \cdot \sum_{i=1}^q i^k} \sum_{i=1}^q (z - y_i)(q + 1 - i)^k$$

, cuyo indicador de desigualdad asociado puede

derivarse de manera análoga al procedimiento empleado por Sen y que contiene al CG como un miembro particular de esta familia cuando $k=1$.

Sin embargo, los últimos desarrollos respecto a indicadores de pobreza provienen del aporte de Foster, Greer y Thorbecke (1984) con la familia de indicadores FGT:

$$P_a = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \left[\frac{g_i}{z} \right]^a$$

, o más propiamente escritos en términos continuos como

$$P_a = \int_0^z \left(1 - \frac{y_i}{z}\right)^a \cdot f(Y) \cdot dY$$

, donde $f(y)$ es la función de densidad del ingreso y donde

a expresa la sensibilidad frente a la pobreza. Es decir, mientras mayor sea, mayor será la importancia que se le da a los más pobres al determinar la magnitud del indicador de pobreza. Esta familia de indicadores cuyos valores están acotados entre 0 y 1, propiedad también deseable en todo indicador, contiene como casos particulares algunos de los indicadores de pobreza ya vistos. Cuando $a=0$, $P_0=NP$; cuando $a=1$, $P_1=BP$; y cuando $a=2$, $P_2=SP$, donde SP es un indicador respecto del grado de severidad de la

pobreza que se define como $SP = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \left[\frac{g_i}{z} \right]^2$. Incluso, si quisiéramos otorgar una

ponderación mayor para relevar aún más a los más pobres entre los pobres, se puede considerar un $a=3$, como propone Francke (1994) y que podría denominarse una medida de extrema severidad (ESP). De hecho, con mayores niveles de a nos acercamos cada vez más a la postura rawlsiana de justicia y su medida de bienestar ("lo único que importa es el más desfavorecido").

La familia de indicadores FGT es cualitativamente superior al PS y al PK. No requiere de axiomas adicionales para su construcción como el PS (que son razonables, pero

arbitrarios); no asume como ponderadores la misma distancia entre el ingreso de los pobres y la línea de pobreza, a diferencia de PS y PK, y es independiente del número de personas que se encuentran en dicho rango. Lo fundamental es que P_a sí puede ser descompuesto aditivamente y permite identificar grupos o sectores vulnerables, focalizando mejor la asignación de los recursos, lo que representa ventajas importantes en el diseño e implementación de políticas públicas. Además de esta propiedad se pueden exigir otras tres adicionales que también se consideran deseables (y que la familia FGT también cumple):

- Que el indicador sea continuo y simétrico. Es decir, que si permutamos los ingresos de las personas el indicador de pobreza no debe alterarse.
- Que al replicar la población y sus ingresos respectivos un determinado número de veces el indicador se muestre sensible estos cambios, con lo que aseguramos que trate a la pobreza en términos per cápita y que considere en las comparaciones entre poblaciones los diferentes tamaños de cada una.
- Que por simplicidad sea acotado y estandarizado. Es decir, que oscile entre 0 (nadie es pobre) y 1 (todos son pobres).

Análogamente al PK y al PS, esta familia también tiene un indicador de desigualdad asociado: el cuadrado del coeficiente de variación. P_2 puede expresarse simplídicamente como $SP=NP*[BI^2+(1-BI)^2*CV^2]$, donde CV es el coeficiente de variación de los pobres. Si efectuamos el reemplazo que sugiere Sen para pasar del indicador de pobreza al de desigualdad (y que también aplica Kakwani) obtendremos que cuando $a=2$, el indicador de desigualdad tiende al CV^2 de toda la población²².

Esta revisión de los indicadores más usados para medir pobreza a través de la LP²³, refleja la diversidad de supuestos implícitos y de formas de cuantificar la magnitud de la pobreza. Dado que la pobreza es un concepto complejo y multidimensional, es necesario emplear todos los indicadores disponibles para tener una visión comprensiva del fenómeno²⁴.

El NP es un indicador con serias deficiencias (no es continuo, no dice qué tan pobres son los pobres, etc.), pero existen circunstancias y razones más profundas donde su uso es en particular relevante. Por ejemplo, si se trata de asegurar un piso mínimo de subsistencia, como un derecho ciudadano universal que permita la efectiva

²² Para mayores detalles, ver Foster, Greer y Thobercke (1984).

²³ Existen varios indicadores más, aunque no son muy conocidos como la familia de indicadores de Watts o la de Clark, Hemming y Ulph, entre otros. Para una exposición más detallada, ver Atkinson (1987).

²⁴ Muchas veces la disponibilidad efectiva de información confiable imposibilita su cálculo.

participación y realización de todos los individuos en sociedad, ésta sería la medida correcta para asignar los recursos. Según las preferencias sociales existentes, se podría focalizar más finamente a través de la BP o la SP. El NP también puede desempeñar un papel importante en la asignación geográfica de un presupuesto, aun cuando el objetivo primario sea minimizar la BP.

Toda la familia de indicadores FGT está estrechamente relacionada. Consideremos por ejemplo que se quiere transferir un subsidio individual y fijo (d) a la población pobre para minimizar la BP. La nueva situación estaría dada por

$P_a = \int_0^{z-d} \left(\frac{z-y_i-d}{z}\right)^a \cdot f(Y) \cdot dY$ y si evaluamos el impacto de esta medida obtendríamos:

$\frac{\partial P_a}{\partial d} = \frac{a}{z} \int_0^{z-d} \left(\frac{z-y_i-d}{z}\right)^{a-1} \cdot f(Y) \cdot dY$, que es equivalente a $\frac{\partial P_a}{\partial d} = \frac{a}{z} P_{a-1}$. Es decir,

cuando el índice de pobreza empleado es la BP ($a=2$), entonces el precio sombra es proporcional al NP ($a-1=1$). En otras palabras, indicaría que si el objetivo es minimizar la brecha de ingreso, en ausencia de información adicional más fina, debiéramos concentrarnos en atender grupos o zonas geográficas que muestren altos niveles de concentración de pobres (NP).

Finalmente, el NP exhibe dos propiedades: es una medida de pobreza invariable a cambios relativos en los ingresos y en la línea de pobreza (es homogénea de grado cero). Si se duplican los ingresos y la línea de pobreza, el NP no se altera y la BI sí lo hace. También es invariable a cambios absolutos. Por ejemplo, si se aumentan la línea de pobreza y los ingresos en 10 soles, el NP no se altera, pero la BP, la SP y la ESP sí cambian.

3. EL MÉTODO INTEGRADO DE MEDICIÓN DE LA POBREZA

En el corto plazo, las necesidades básicas consideradas en el análisis de las NBI, casi no sufren modificaciones (son de naturaleza fundamentalmente estructural). Por su parte, el ingreso corriente es un indicador de las fluctuaciones de corto plazo en el nivel de vida de las personas. Por ello, en este método se incluyen entre los pobres a quienes no siendo pobres estructuralmente, lo son por motivos coyunturales. Katzman (1989) propuso una metodología combinada que incluye ambos métodos, con la finalidad de identificar segmentos diferenciados entre los pobres, debido a que la elevada

heterogeneidad de la pobreza complica la ejecución de los programas sociales. Sugirió que esta combinación podía adoptar la siguiente forma:

CUADRO 3: TAXONOMÍA DE LA POBREZA SEGÚN EL MÉTODO INTEGRADO

LP NBI	AUSENCIA DE NBI	PRESENCIA DE ALGUNA NBI
Ingresos superiores a la LP	Integrados socialmente	Carencias inerciales
Ingresos por debajo de la LP	Pobreza reciente	Pobreza crónica

FUENTE: KATZMAN (1989).

La combinación de ambos métodos es ventajosa pues permite considerar una mayor cantidad de necesidades básicas que debiera ser satisfecha. Además, tal como lo anota Reyes (1992), esta complementariedad permite definir poblaciones objetivo para distinto tipo de políticas: los pobres con ingresos insuficientes requerirían de políticas salariales y de empleo, mientras que aquéllos con NBI necesitarían programas de crédito para viviendas, servicios de educación y salud, etc.²⁵.

El Método de NBI proporciona indicadores que varían en el mediano y largo plazo, en comparación con los de carácter cíclico que presenta el Método de la LP. Por ello se suele identificar las magnitudes obtenidas con el primero con la pobreza estructural, y con las del segundo con la de carácter coyuntural.

Al analizar los segmentos poblacionales identificados a través del Método Integrado, los pobres crónicos constituyen el núcleo duro de la pobreza al involucrar mecanismos que perpetúan la pobreza. Los sujetos con carencias inerciales han sido pobres a través de su historia social, pero en la coyuntura presentan ingresos superiores a la línea de pobreza. Los pobres recientes son el caso contrario: no habían sido pobres, pero por razones coyunturales presentan ingresos inferiores a la línea de pobreza. Finalmente los hogares en situación de integración social son aquellos con condiciones necesarias para una eficiente integración de sus miembros a la sociedad, y estas condiciones de vida definen el estándar de lo que se entiende como un nivel digno para toda la población.

Para algunos, estimar los niveles absolutos de ingreso (y a través de ellos la magnitud de la pobreza) es suficiente para representar los niveles de bienestar de una población. Sin embargo, la agregación de las partes y la determinación de promedios esconde los niveles de bienestar efectivos de cada una de ellas, por lo que la desigualdad es un aspecto esencial a considerar para comprender a cabalidad el fenómeno de la pobreza.

²⁵ Una aplicación al caso chileno se puede encontrar en Raczynski (1992).

B. LA DESIGUALDAD

Siguiendo a Atkinson (1987) es posible distinguir al menos cuatro corrientes de pensamiento respecto al tratamiento de la pobreza (P) y la desigualdad (D), tendencias que desde siempre han orientado la formulación de las políticas públicas:

- No hay que preocuparse por la pobreza. Se debe maximizar Ψ -D, donde D representa el costo de la desigualdad (reducción de bienestar social) y Ψ es el ingreso equivalente igualmente distribuido²⁶.
- Lexicográficamente hay que minimizar el costo de P y luego maximizar Ψ -D.
- Lo que importa realmente es sólo maximizar Ψ -P.
- Existe un *trade off* entre reducir P y reducir D. Por lo tanto, hay que concentrarse en maximizar Ψ -P-D.

Gran parte de las raíces de las diferentes escuelas de pensamiento está en los conceptos de justicia y bienestar que subyacen en sus formulaciones. Mientras que la tendencia (i) trata de maximizar el criterio redistributivo en cualquier política, aunque ello implique caer dentro de la frontera de posibilidades de utilidad; las corrientes (ii) y (iii) aplican el criterio de justicia rawlsiano. Si se considera que dentro de los derechos ciudadanos universales está un determinado nivel de ingreso que permita la efectiva participación en comunidad, la aplicación lexicográfica de minimizar P y luego Ψ -D iría en este sentido. Por su parte, el reconocimiento de un *trade off* entre P y D no hace más que recoger la antigua discusión entre eficiencia y equidad.

1. MÉTODOS DE MEDICIÓN DE DESIGUALDAD

En el presente trabajo se toma la desigualdad en la distribución del ingreso como indicador del nivel de inequidad.

²⁶ Si consideramos que el bienestar social es función positiva del ingreso y negativa de la pobreza y la desigualdad, entre otros factores, es razonable pensar que la sociedad estaría dispuesta a sacrificar parte de su ingreso para mejorar la situación de pobreza e inequidad. En este sentido, Ψ trata de identificar cual sería la cantidad de ingreso que distribuido en forma igualitaria permita alcanzar la misma posición en la "función de bienestar social" en la que se encuentra la sociedad con la actual distribución.

1.1. INDICADORES MÁS USADOS: LO QUE DICEN Y LO QUE IGNORAN

Existe una amplia variedad de indicadores de desigualdad. Algunos simples como la razón entre el ingreso captado por el 10º decil de la población (el más rico) vs lo que recibe el 10º (el más pobre). Otros algo más complejos y sofisticados como la Curva de Lorenz, el Coeficiente de Gini, el Índice de Theil, el Coeficiente de Variación o la Desviación Estándar de Logaritmos, entre otros. Todos tienen en común ser considerados medidas positivas de la distribución del ingreso de un grupo de individuos, en el sentido que la desigualdad no depende de una función de bienestar social explícita.

Existen también otras medidas, como los índices de Atkinson y de Rawls, empleados para medir el bienestar de los grupos de bajos ingresos. Uno determina un alto valor del parámetro de aversión a la desigualdad (Atkinson). Otro asigna una ponderación mayor a los ingresos de los más pobres (Rawls). Éstos indicadores de desigualdad son de carácter normativo pues reflejan juicios éticos respecto a los valores escogidos para los parámetros de la función de bienestar de la sociedad.

a) La Curva de Lorenz y el Coeficiente de Gini

Las medidas de desigualdad más usadas son la Curva de Lorenz (CL), que permite apreciar toda la distribución y calcular el Coeficiente de Gini (CG), que es sensible a cambios en la parte media de la distribución. Ello indica que este indicador no captura en forma adecuada las variaciones en la distribución del ingreso en los segmentos más ricos (últimos percentiles), así como en los más pobres (primeros percentiles). Tanto la CL como el CG suponen una función de bienestar social cóncava y usan como ponderaciones la posición ordinal de los distintos grupos de individuos respecto del ingreso.

Por su parte, el CG se basa en la CL y expresa, a manera de un *ratio*, el área que se halla entre la línea de perfecta igualdad y la CL con respecto al área total (que se encuentra entre la línea de perfecta igualdad y el eje de las abscisas). Es un indicador que oscila entre 0 (perfecta igualdad) y 1 (perfecta desigualdad). Aunque trata de resumir los niveles de desigualdad existentes en la distribución, al hacerlo omite considerar la forma de la CL. En este sentido, una distribución A que concentra relativamente los ingresos entre los estratos altos de la población puede tener el mismo CG (la misma área) que otra distribución B que lo hace entre los segmentos más pobres, a pesar de que B sería preferible a A. De hecho, la única forma de saber si una distribución es mejor (domina) a la otra es verificar si la CL de la primera está siempre por encima de la segunda.

Seguendo a Blackwood y Lynch (1994) conviene destacar las limitaciones y ventajas (propiedades) que exhibe el uso de la CL como indicador de desigualdad:

- Es simétrico, en el sentido de que no es sensible a cambios en el ordenamiento en el ingreso de los individuos. Es decir, si dos o más individuos se intercambian sus niveles de ingreso, el indicador no se altera.
- Es independiente de la población considerada. Si se tiene una distribución A compuesta de cuatro individuos con sus ingresos, se duplica y se construye una distribución B con ocho individuos con sus respectivos ingresos; la medida de desigualdad seguirá siendo la misma.
- Es sensible a la transferencia de ingreso entre un individuo rico hacia uno más pobre, manteniendo constante la ubicación de ambos en la distribución del ingreso. De hecho, el índice de desigualdad se reduciría en este caso (Principio de Pigou-Dalton).
- Es insensible frente a variaciones en la escala. Si los ingresos de todos los individuos se incrementan en la misma proporción, el indicador no se altera.

Es deseable que todo indicador de desigualdad cumpla con las propiedades anteriores. Sin embargo, hay que destacar que al ser independiente de la escala de la distribución, la Curva de Lorenz y con ella el Coeficiente de Gini, no consideran el impacto del nivel de ingreso medio en la estimación del bienestar de la población. De hecho, se podría esperar que un indicador de desigualdad a la vez contemple la equidad y la eficiencia, ya que las personas no sólo prefieren una distribución equitativa, sino que también con ingresos altos. Esto constituye una limitación al tratar de comparar las distribuciones de ingresos en dos momentos distintos o entre dos grupos. Si ellas se cruzan, no es posible afirmar que una distribución sea superior a la otra (mejor). Es posible salvar esta dificultad al tener en cuenta el ingreso medio de cada una, y concluir que una domina a la otra. Este método se conoce como Curva de Lorenz Generalizada ²⁷.

b) El Índice de Theil

El Índice de Theil (IT) es un indicador que al oscilar entre 0 (perfecta igualdad) y $\ln(N)$ (perfecta desigualdad) trata de reflejar los niveles de desigualdad en una población de tamaño N . Sin embargo, la medida está influida por el tamaño de N . Por esta razón, como se expresa en Fiszbein y Psacharopoulos (1995), se suele utilizar un Índice de

Theil Estandarizado (ITS) que se define como: $ITS = \frac{IT}{\ln N}$, que varía entre 0 y 1 y

²⁷ Para mayores detalles, ver Shorrocks (1980).

donde $IT = \sum_{i=1}^N py_i Ln \frac{py_i}{1/N}$, y py_i es la participación del ingreso del i ésimo individuo dentro del ingreso total de la población.

Una de las particularidades del IT como indicador de desigualdad es que puede ser descompuesto aditivamente en dos componentes²⁸: en un indicador de desigualdad entre

grupos: $ITE = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^m n_j \frac{m_j}{m} Ln \frac{m_j}{m}$, y en un indicador de la desigualdad al interior del

grupo: $ITD = \sum_{j=1}^m \frac{n_j m_j}{N} IT_j$, donde n_j es el número de individuos del grupo j y m_j es la media de los ingresos del grupo j y m es el ingreso promedio de toda la población, de forma que $IT = ITD + ITE$. Si se divide a la población en m grupos mediante una variable (por ejemplo, el género), la desigualdad entre hombres y mujeres será recogida por ITE, mientras que el resto de la desigualdad no atribuible al concepto "género" se expresará en el ITD.

A la vez, se puede identificar el aporte marginal (la importancia relativa) de cada variable en la explicación de la desigualdad. Si se divide a la población por género entre aquéllos con educación superior o no y se calculan los ITE de los cuatro grupos (hombres con educación superior, mujeres con educación superior, hombres sin educación superior y mujeres sin educación superior) y a ello se le resta el ITE de los dos grupos iniciales (hombres y mujeres), la diferencia constituirá el aporte marginal de la variable "educación superior" en la explicación de la desigualdad de los ingresos observada en la población.

c) El Coeficiente de Atkinson y el Índice de Rawls

Atkinson (1970) propuso un índice (CA) que permite explicar el nivel de aversión a la desigualdad e (que constituye un juicio de valor del investigador), análogo al valor de a de la familia de indicadores de pobreza FGT. Se define como

$CA = 1 - \left[\sum_{i=1}^R \left(\frac{m_i}{m} \right)^{1-e} f_i \right]^{1-e}$, donde m_i es el ingreso promedio del i ésimo rango, m_y es

el ingreso promedio de toda la población, f_i es el porcentaje de la población que se

²⁸ Esta metodología ha sido usada por Fiszbein y Psacharopoulos (1995) para estimar la contribución de la educación a la desigualdad. Sin embargo, en el presente estudio se utiliza un método distinto.

encuentra en el i ésimo rango y R es el número total de rangos. Lo que trata de rescatar el CA es el máximo porcentaje del ingreso total que podría reducirse para mantener los mismos niveles de bienestar social.

Si se considera que la función de bienestar social está compuesta por los niveles de ingreso y por la desigualdad existente, dada la valoración relativa de cada uno de estos parámetros (que en CA se refleja en el valor de e); es posible intercambiar menores niveles de ingreso por mejoras equitativas en la distribución, sin afectar el nivel de bienestar social. Por ejemplo, si el CA arroja un valor de 0,15, equivale a sostener que dado el valor del parámetro e se podría obtener el mismo nivel de bienestar global con un 15% menos del ingreso total, pero redistribuyendo equitativamente el 85% restante.

El valor de e que mide la aversión a la desigualdad, oscila entre 0 (la desigualdad no importa) y 1 (es lo único que importa). Cuando $e=1$, el CA se transforma en un exponencial que sólo considera a los más pobres en la determinación de la magnitud del indicador. Adopta la postura rawlsiana de que toda acción es justa si produce un incremento en el bienestar de los más desposeídos. En este sentido, el Índice de Rawls

(IR) se define como:
$$IR = 1 - \exp\left[\sum_{i=1}^R f_i \cdot \ln(m_i - m_y)\right].$$

d) El Coeficiente de Variación y la Desviación Estándar de Logaritmos

El Coeficiente de Variación (CV) se define como la desviación estándar del ingreso (s_y) entre el ingreso promedio de la población (m_y), expresado en términos

porcentuales. Es decir: $CV = \frac{s_y}{m_y} \times 100$. Permite indagar acerca del grado de variabilidad

(o heterogeneidad) de los datos respecto a la media. En general, se acepta que CV menores al 10% son reflejo de un nivel de homogeneidad (de equidad) muy bueno. No obstante, hay que tener presente, como lo anotan Shorrocks (1980), Contreras (1996^b) y otros, que el CV es un indicador muy sensible a las variaciones en las partes altas de la distribución. Es decir, la magnitud de este indicador no capturaría en forma adecuada una pequeña mejoría en la distribución del ingreso en los sectores más pobres de la sociedad.

Otro de los indicadores más usados es la Desviación Estándar de Logaritmos (DL), obtenida a partir de los logaritmos naturales de los ingresos y no de sus valores originales, como sucede con el CV y CG. Esta transformación matemática induce a una

reducción de las desigualdades en los datos analizados: mientras 50 es 10 veces 5, la distancia entre $\ln 50$ y $\ln 5$ es de sólo 2,4 veces. Por esta razón, la DL (al igual que IT, AT e IR) es una medida particularmente sensible a las variaciones en la parte baja de la distribución.

Tal como sucede con los indicadores de pobreza, para conocer con fidelidad la magnitud de la evolución de la pobreza y la desigualdad, se requiere un uso complementario de todos ellos. Las comparaciones relevantes no se dan entre las magnitudes de los distintos indicadores, sino que en los cambios que presentan a lo largo del tiempo y del espacio.

C. OTROS CONCEPTOS RELEVANTES

Existen temas de carácter transversal que impactan en toda medición de pobreza y desigualdad y que dicen relación con: (i) la indispensable consideración de la existencia de economías y equivalencias de escala al interior de cada hogar y líneas de pobreza específicas para cada uno, a fin de lograr una estimación más certera de la magnitud de la pobreza; (ii) la necesidad de identificar la heterogeneidad de la evolución de la pobreza entre diversos grupos sectoriales para focalizar mejor; y (iii) desde un punto de vista estadístico más riguroso, mediante qué instrumentos se puede comprobar la robustez de las estimaciones efectuadas.

1. ECONOMÍAS Y EQUIVALENCIAS DE ESCALA

Tal como se señaló anteriormente, una tema importante a considerar en el análisis de la pobreza y la desigualdad es que en realidad cada hogar tiene una canasta de consumo mínima (y por tanto una línea de pobreza) que le es propia, que no solamente toma en consideración los patrones culturales, de consumo y precios de la zona, sino también la específica composición y tamaño del hogar. En otras palabras, la cuantificación de la pobreza debe considerar canastas de consumo por hogar y no promedios, pues dada la heterogeneidad de las familias, ellos no son adecuadamente generalizables ²⁹.

²⁹ Este tema se presenta dado el carácter comprensivo del tratamiento teórico, sin embargo no se realizaron ajustes por adulto equivalente en el presente Estudio.

Dentro de los métodos tradicionalmente usados para tratar estos conceptos destacan: (i) aquellos de carácter normativo, como estudios de base nutricional y psicológica a partir de las necesidades energéticas de cada individuo según su edad, sexo y nivel de actividad psicomotriz; (ii) los de carácter subjetivo, contruidos a partir de encuestas de valoración de necesidades individuales como la Escala de Amsterdam (usada en estudios de gasto de la OECD), o aquella equivalencia calórica que aplica Escobal & Agüero (1994) al caso peruano o la que utiliza Reyes (1992) como resultado de un modelo optimizante y (iii) otros de naturaleza positiva como el Método de Rothbarth y el de Engel. Una ventaja importante de estos dos últimos métodos es que evitan la formulación de juicios de valor respecto a lo que necesita un adulto o un niño, hecho que puede ser razonable cuando uno aprecia que evidentemente un adulto necesita para su desarrollo más calorías que un niño, pero que se hace más controversial cuando uno quiere reflejar en dichas equivalencias el hecho que por ejemplo el niño come menos que el adulto pero necesita (gasta) más en educación que él.

En estos dos últimos métodos, la ponderación de todos los bienes y servicios consumidos por la estructura y precios relativos es dada por los propios patrones de consumo recogidos en la encuesta. Estas consideraciones son particularmente relevantes cuando apreciamos que existe una gran diferencia entre las escalas de equivalencia aplicados en distintos momentos del tiempo y en escenarios geográficos distintos. En efecto, tal como lo muestra Atkinson (1991) los factores de ajuste³⁰ para los niños en los gastos varían entre 0,34 y 0,62 en Gran Bretaña, entre 0,45 y 0,75 en Alemania, entre 0,21 y 0,46 en EE.UU. dependiendo de las investigaciones (entre las décadas del 60 al 80) y los años de edad de los menores, mientras que los factores de ajuste por economías de escala reflejados en el consumo de la pareja van desde 1,25 a 2,0 (no hay economías) en siete países de la OECD seleccionados.

Veamos en qué consisten los Métodos de Rothbarth y de Engel. Imaginemos por ejemplo una familia de dos miembros (adultos) cuyo nivel de bienestar es B_0 y que ahora tienen un hijo, manteniendo todo el resto constante. Ciertamente el nivel de bienestar del hogar (de los padres) se verá alterado y como el objetivo es ajustar con mayor precisión las canastas de consumo a las líneas de pobreza, lo relevante es identificar el verdadero costo a que conlleva tener un hijo adicional en el hogar.

Dado que el nivel B_0 es desconocido, debemos escoger alguna variable que se presume relacionada monotónicamente con el bienestar, el Método de Engel usa la proporción

³⁰ Se expresan como una fracción del gasto de un adulto.

del gasto total que se destina a alimentos, mientras que el Método de Rothbarth emplea la fracción del gasto que se dedica al consumo de bienes adultos (llámese esparcimiento, comidas fuera del hogar, transporte, etc.). Mientras el primero se asume en tanto mayor es la proporción del gasto en alimentos, dado un nivel de ingreso determinado, el nivel de bienestar es menor; el segundo asume que *ceteris paribus*, mayores fracciones del ingreso destinados a bienes adulto, aumentan el bienestar. En resumidas cuentas, lo que plantea Engel es que si antes del niño el gasto en alimentos (C_0) como proporción del gasto total era X_0 , ahora con el niño será X_1 , donde $X_1 > X_0$, pues $C_1 > C_0$. Por tanto para estimar el costo de un niño debemos contestar a la pregunta ¿cuánto ingreso adicional requiere la familia para que los nuevos gastos en comida (C_1) representen la misma proporción anterior del ingreso (X_0), es decir, para mantener inalterado el nivel de bienestar?. Análogamente, Rothbarth hace el mismo análisis pero considerando como variable relevante no el gasto en comida y la proporción del gasto en alimentos sobre el ingreso total, sino el gasto en bienes adultos y la fracción que ellos representan en el gasto total.

La variación que introduce Rothbarth es significativa pues como sostiene Nicholson (1976)³¹ en la evaluación que hace de los distintos métodos para estimar equivalencias de escala, el Método de Engel sobrestima el costo de tener un niño, pues dado que él consume preferentemente alimentos, si se compensa a la familia con un ingreso adicional igual a $C_1 - C_0$ de todas maneras la proporción del gasto en alimentos crecerá, mostrando que el nivel de bienestar de la familia se deterioró (siendo por tanto necesario para compensarlos una mayor transferencia de recursos). No obstante, al determinar el método a utilizar, debe tenerse en cuenta que aunque el de Rothbarth es más preciso, pues al considerar sólo bienes adultos tiene en cuenta sólo el efecto ingreso que genera la presencia de un niño adicional sobre estos bienes, la calidad de la información disponible sobre los gastos alimenticios es generalmente mayor a la de los otros rubros de consumo.

Por otro lado, en el hogar existen economías de escala, ya que el costo del primer hijo es mayor al del segundo (aunque tengan las mismas características), pues usará parte de la ropa del primero, en general no se construirá (usará) un nuevo cuarto (como sí es probable que ocurra con el primero), o no se comprará otra cocina, etc. Bajo esta perspectiva, las familias pobres, que son más numerosas que las ricas, estarían haciendo un uso más eficiente de las economías de escala, realidad que es preciso recoger al considerar las líneas de pobreza. Para esto se aplica la misma metodología de las

³¹ En "Appraisal of different methods of estimating equivalence scales and their results". Tomado de Contreras & Ruiz-Tagle (1996).

equivalencias de escala, calibrando el modelo para considerar el aumento de un hijo adicional cada vez, es decir, para contabilizar el aumento en el gasto producto de la incorporación de un miembro adicional, dada la existencia de los miembros anteriores.

2. EVOLUCIÓN DE LA POBREZA: DESCOMPOSICIÓN DE LOS EFECTOS

Al evaluar la magnitud de la pobreza y su evolución en el tiempo y en el espacio, resulta pertinente conocer si dentro de los grupos (sectores o segmentos) relevantes para el análisis los cambios registrados se deben a modificaciones en el tamaño absoluto de los mismos.

a) Descomposición entre grupos

Con el fin de optimizar la asignación de los recursos y maximizar la eficacia de la focalización al construir diferentes perfiles de la población en pobreza, es conveniente identificar los grupos vulnerables (zonas, sectores, estratos o cualquier agregación similar de la población), y tratar de comprender qué tan diferente ha sido la evolución entre dichos grupos y las especificidades relevantes de cada caso. Para ello, es de gran utilidad la propiedad de descomposición aditiva que posee la familia de indicadores FGT, relacionada con el axioma de monotonidad aplicado a subgrupos. Según éste, *ceteris paribus*, dado un vector de ingresos Y^1 obtenido de la variación de los ingresos de uno de los subgrupos que componen el vector original Y , el índice de pobreza debe variar en la misma dirección. Es decir, si $Y > Y^1$ entonces el indicador agregado de pobreza debe registrar un aumento. Si existen m grupos en la sociedad, entonces $P_a = \sum_{j=1}^m \frac{n_j}{N} P_{a_j}$ (donde P_{a_j} es el indicador de pobreza del grupo j y n_j es el número de elementos del grupo j). Este se puede expresar como un promedio ponderado de los índices de pobreza de cada subgrupo, donde el peso relativo de cada uno es su participación en la población total³². De esta forma, se pueden conocer los niveles de pobreza de los hombres respecto de las mujeres, de la Región Chavín en comparación con la de Wari³³, de los que tienen educación primaria vs los que no, etc.

Esta propiedad es una de las más deseables. Si el índice con que medimos la pobreza no es consistente en subgrupos, según lo expresado por Foster y Shorrocks (1991),

³² Obviamente los subgrupos deben ser exhaustivos (sumar necesariamente el total) y el tamaño de cada uno debe permanecer invariable para poder efectuar exactamente la descomposición.

³³ Son dos de las 13 regiones del Perú, que agrupan 24 departamentos y una provincia constitucional.

cualquier estrategia descentralizada y focalizada será estadísticamente no significativa. Si no es posible asegurar que al caer la pobreza en uno de los subgrupos, el indicador mostrará una reducción, es posible que los esfuerzos por aliviar la pobreza en las zonas más miserables se reflejen en un aumento de la magnitud total de pobreza registrada en el país.

3. VALIDANDO LA ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS

Los *tests* de consistencia como la dominancia estocástica y la comparación de curvas de Lorenz (simples y generalizadas) y los *tests* no paramétricos como el *Bootstrap* y el *Jackknife* son herramientas útiles para verificar la robustez de las conclusiones acerca de la evolución de la pobreza, ya que superan cualquier discusión respecto de los supuestos implícitos en la formación de las canastas básicas o los indicadores vistos anteriormente.

Dicha validación no sólo se aplica a evaluaciones de carácter ordinal (*test* de consistencia), donde lo que se desea comprobar es si el NP descendió irrefutablemente entre 1991 y 1996, sino también a aquéllas de carácter cardinal (*tests* no paramétricos).

a) Test de Consistencia

Se dice que una distribución domina estocásticamente a otra si para un tramo amplio y relevante de los parámetros (por ejemplo, líneas de pobreza) y con independencia de la metodología aplicada, siempre una está por encima de la otra. En otras palabras, tal como lo sugiere Atkinson (1987) este *test* permite examinar si la magnitud de la pobreza medida por un determinado indicador es robusta o no frente a cambios en las líneas de pobreza utilizadas, o al menos, determinar qué tan sensible es. Esta sensibilidad depende de la pendiente que tenga de la función de densidad del ingreso en los alrededores de la LP.

De esta manera, si trabajamos con el indicador NP y evaluamos su magnitud en el periodo t a partir de la consideración de toda una gama de posibles líneas de pobreza, se obtiene la Curva de Proporciones de Pobreza para el período t . Si se hace lo propio para el período $t+1$ y se encuentra que la primera está siempre por encima que la segunda, entonces se puede afirmar que el NP independientemente de la metodología usada, ha descendido entre t y $t+1$. Es decir, la primera distribución muestra dominancia estocástica de primer orden sobre la segunda, lo que equivale a decir que para un tramo relevante de z 's la función de densidad del gasto (o ingreso según sea el caso) en

$t+1$ está por encima de aquella en t . Análogamente si utilizamos la BP y se demuestra que el área debajo de la llamada Curva de Déficit de Pobreza durante t es superior a la que existe en $t+1$, entonces la primera domina estocásticamente en segundo grado a la segunda. Un tratamiento similar se aplica cuando se efectúa comparaciones no temporales (espaciales, grupales, etc.) como por ejemplo para saber si en 1996 efectivamente la Sierra Rural es la región más pobre del Perú.

Otro *test* de consistencia para el caso de la desigualdad es la comparación gráfica de las Curvas de Lorenz. Se puede establecer que una distribución del ingreso A es superior (mejor, más equitativa y más deseable) a otra (B) si la CL_A siempre está por encima (es decir, más cerca a la línea de perfecta igualdad) que la CL_B . No obstante, si se llegan a cortar, no se puede afirmar categóricamente que la distribución del ingreso haya empeorado o mejorado en ambos escenarios (A y B). En este sentido, se pueden alcanzar conclusiones robustas al verificar que la hipótesis responda satisfactoriamente a *tests* no paramétricos.

b) Tests no Paramétricos

Dentro de los más usados destacan las técnicas de *Bootstrap* y *Jackknife*. Siguiendo a Efron (1983), para verificar la robustez cardinal de los indicadores cuantificados, es necesario expresarlos como un intervalo de confianza, donde se aprecie el rango de variación y el error estándar para un determinado nivel de certeza³⁴. Para ello, se replica el proceso de estimación R veces, tomando cada vez muestras aleatorias con reemplazo, luego de la extracción (separación) de una de las unidades elementales evaluadas (por ejemplo, un hogar), con lo cual se puede estimar no paramétricamente la varianza del indicador (NP, BP, CG, etc.).

El método del *Jackknife* es similar. La única diferencia radica en que es bastante más riguroso porque reemplaza sistemáticamente todas y cada una de las observaciones por otra escogida aleatoriamente. Por esta razón es de gran utilidad cuando existen valores extremos (*outlayers*), ya que minimiza su impacto en la estimación de los errores estándar.

³⁴ Cabe mencionar que este error estándar se asocia a la propia distribución del indicador y no a la representatividad de la muestra.

D. RELACIONES ENTRE LA POBREZA, LA DESIGUALDAD Y LA EDUCACIÓN

Se pueden imaginar muchas formas de establecer y cuantificar las relaciones que existen entre estas variables. Por ejemplo, a partir del perfil de la población pobre, analizar la correlación que existe entre los niveles de educación alcanzado por el jefe de hogar y la situación socioeconómica familiar; o qué porcentaje del primer decil de la población completó la enseñanza primaria vs el porcentaje registrado en el décimo decil; o encontrar la probabilidad de ser pobre si se termina la educación superior o qué porcentaje de la varianza (desigualdad) de los ingresos es explicado por la educación.

1. LA EDUCACIÓN Y LA PROBABILIDAD DE SER POBRE

La manera robusta de cuantificar la importancia relativa de la educación y de otras variables en la determinación de la situación final de pobreza de una persona requiere de la estimación econométrica de un modelo de probabilidad. Si se estima una regresión donde, por ejemplo, las variables explicativas sean los niveles de educación, el sexo, la edad, etc., y la variable explicada una de carácter dicotómica que refleje el hecho de ser pobre (la variable toma valor 1) o no (toma el valor 0), considerando una determinada forma funcional, lo que se obtendrá es justamente la probabilidad de ser pobre. Más aún, si se deriva parcialmente la variable explicada (P , la probabilidad de ser pobre) con respecto a alguna de las explicativas (por ejemplo, años de educación) se obtiene el impacto de un año más de educación sobre la probabilidad futura de ser pobre.

Para este estudio se escogió un modelo *probit* y no el tradicional modelo lineal de probabilidad, ya que este último tiene la desventaja de no asegurar que las probabilidades estimadas oscilen entre 0 y 1. La selección de este modelo sobre el modelo *logit* (usado en la literatura³⁵) fue trivial: se escogió el modelo *probit* porque bajo esta especificación el Stata 5,0 calcula en forma automática las probabilidades. Dado que la única diferencia entre un modelo *probit* y *logit* está en el supuesto de cómo se distribuyen los errores (normalmente vs logísticamente), los dos modelos son comparables y arrojan estimaciones bastante similares, tal como lo demuestra Anemiya (1981)³⁶.

³⁵ Para mayores detalles metodológicos, ver Gujarati (1988) o Green (1993). Para una aplicación de un modelo logístico en la determinación de la probabilidad de ser pobre, ver Fiszbein y Psacharopoulos (1995).

³⁶ Citado en Green (1993).

Otra manera de aproximarse al problema (más sencilla e intuitiva, aunque con limitaciones) es efectuar un análisis de Tablas Cruzadas que permitan identificar el impacto del nivel educacional del jefe de hogar sobre el NP del hogar. En un sentido restringido equivale a la probabilidad de que un individuo sea pobre si se considera el grado de educación alcanzado. Si la probabilidad de ser pobre (el NP) en una determinada región es prácticamente la misma para cualquier nivel educativo del jefe de hogar, entonces con seguridad la educación impartida no es relevante para las demandas del aparato productivo.

III. UNA APROXIMACIÓN CUANTITATIVA A LA POBREZA, LA DESIGUALDAD Y SUS RELACIONES CON LA EDUCACIÓN

A. POBREZA EN EL PERÚ

1. POBREZA, CARENCIAS Y METODOLOGÍAS PARA FOCALIZAR EL GASTO

En 1996 el porcentaje nacional de la población pobre (o indigente) ascendía a 40,3%, mientras que la población que presentaba al menos una de las carencias ya mencionadas superaba el 77,5%. Es decir, 37 de cada 100 peruanos son a la vez pobres y carentes y constituyen el núcleo duro de la pobreza, mientras que el porcentaje de población integrada socialmente sólo alcanzaba al 19,2%. Hay una alta proporción de carencias inerciales (40,5%) y una fracción insignificante de la población se halla en situación de pobreza reciente (3,3%).

CUADRO 4: CARENCIAS Y POBREZA EN EL ÁMBITO NACIONAL (1996)

LP	NBI	NO CARENTE	CARENTE	TOTAL
No pobre		19,2%	40,5%	59,7%
Pobre		3,3%	37,0%	40,3%
Total		22,5%	77,5%	100,0%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

El nivel tan alto de carencias y bajo de pobreza reciente, es el resultado de una definición bastante rigurosa de las NBI y muestra la magnitud del problema en una perspectiva de mediano plazo. Sin embargo, desde el punto de vista de la política pública (y de los procesos de focalización y priorización del gasto) es de escaso valor diagnosticar que virtualmente más de tres cuartos de la población es carente. Además, con este indicador no se aprecian los enormes esfuerzos públicos que se realizan en infraestructura social básica.

En este sentido, como una ampliación del Método Integrado, se analiza la correlación que existe entre cada NBI y el NP. En general, se muestra que los pobres son carentes, pero que también hay carentes que no son pobres (según la LP), y que esos niveles difieren regionalmente y según el tipo de carencias. Por ejemplo mientras que sólo el 7,8% de la población es pobre y carece de una vivienda adecuada, el 5,7% lo es y carece de al menos un radio o televisor. En Perú, el 23,8% vive hacinada y el 15,4% es pobre a la vez. A pesar de los esfuerzos gubernamentales en infraestructura social, el 39,8% de la población no cuenta con agua potable; el 34,2% carece de servicios higiénicos dentro o fuera del hogar (de uso familiar exclusivo) y el 69,9% no tiene alumbrado eléctrico (ver Cuadro N° 5).

CUADRO 5: NIVELES DE POBREZA SEGÚN CARENCIAS ESPECÍFICAS (1996)

NBI	TAXONOMÍA DE LA POBREZA SEGÚN EL MÉTODO INTEGRADO					% POBLAC. Carente
	NP y NC	NP y C	P y NC	P y C	Total	
considerada						
Vivienda	53,1%	6,4%	32,7%	7,8%	100,0%	14,2%
Hacinamiento	51,3%	8,4%	24,9%	15,4%	100,0%	23,8%
Agua	41,8%	17,9%	18,4%	21,9%	100,0%	39,8%
Servicio higiénico	44,1%	15,6%	21,7%	18,6%	100,0%	34,2%
Alumbrado	24,4%	35,3%	5,7%	34,6%	100,0%	69,9%
Equipamiento	55,3%	4,9%	34,1%	5,7%	100,0%	10,7%

NOTA: P: POBRE, NP: NO POBRE, C: CARENTE, NC: NO CARENTE.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

En general, se pueden cometer importantes errores tipo I (exclusión) y tipo II (filtración) cuando se focaliza el gasto público, a través de un mapa de necesidades básicas. Si se toman los datos de la encuesta y se decide asignar la inversión pública a partir de las carencias de cada dominio, hay que disipar dos interrogantes. La primera es cuál necesidad tiene prioridad y porqué. La segunda se refiere a cuáles necesidades son relevantes de atender y si hay que admitir una diferenciación regional, según necesidades y estándares. Supongamos que la autoridad decide tratar homogéneamente a toda la población, que las NBI señaladas son las correctas y que hay techos presupuestarios definidos de antemano para cada una de ellas. De esta manera, tendríamos que asignar los recursos en las siguientes proporciones:

CUADRO 6: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON CARENCIAS ESPECÍFICAS (1996)

LP NBI	VIVIENDA	HACINAMIENTO	AGUA	BAÑO	ALUMBRADO	EQUIPAMIENTO
Costa Urbana	2,3%	16,1%	17,8%	16,0%	52,1%	5,9%
Costa Rural	3,8%	23,5%	65,3%	60,5%	87,8%	14,1%
Sierra Urbana	14,5%	21,9%	24,8%	30,4%	76,4%	2,7%
Sierra Rural	22,6%	33,8%	73,4%	66,6%	98,3%	18,2%
Selva Urbana	16,7%	27,2%	39,6%	22,8%	84,9%	12,1%
Selva Rural	41,0%	43,1%	75,4%	47,1%	94,7%	29,9%
Lima Metrópoli	10,8%	16,6%	16,5%	9,7%	39,3%	6,4%
Total nacional	14,2%	23,8%	39,8%	34,2%	69,9%	10,7%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

No obstante, ello induciría a cometer errores de exclusión: hay población que es pobre, pero no carente de esas necesidades como se evidencia en el Cuadro N° 7.

CUADRO 7: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POBRE Y NO CARENTE (1996)

LP NBI	VIVIENDA	HACINAMIENTO	AGUA	BAÑO	ALUMBRADO	EQUIPAMIENTO
Costa Urbana	39,0%	29,4%	30,1%	31,1%	10,8%	36,7%
Costa Rural	36,0%	24,1%	8,0%	9,7%	1,6%	29,4%
Sierra Urbana	35,1%	26,8%	26,9%	23,7%	3,3%	40,2%
Sierra Rural	39,6%	26,9%	9,5%	14,8%	0,1%	40,5%
Selva Urbana	33,9%	26,8%	19,5%	30,8%	1,9%	37,0%
Selva Rural	21,4%	20,4%	5,6%	21,8%	0,3%	27,4%
Lima Metrópoli	23,2%	20,6%	20,7%	24,1%	12,1%	26,5%
Total nacional	32,7%	24,9%	18,4%	21,7%	5,7%	34,1%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

También habría errores tipo II (filtraciones), dado que la población con carencias que es pobre (37%) es bastante menor que la considerada en el Cuadro N° 6, ya que existen hogares que son carentes inerciales.

CUADRO 8: PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POBRE Y CARENTE (1996)

LP NBI	VIVIENDA	HACINAMIENTO	AGUA	BAÑO	ALUMBRADO	EQUIPAMIENTO
Costa Urbana	1,1%	11,0%	10,3%	9,3%	29,5%	3,4%
Costa Rural	1,0%	12,6%	28,7%	27,1%	35,1%	7,0%
Sierra Urbana	7,4%	15,8%	15,7%	18,9%	39,3%	1,7%
Sierra Rural	11,4%	24,1%	41,4%	36,2%	50,9%	10,2%
Selva Urbana	12,1%	19,2%	26,5%	15,2%	44,1%	8,1%
Selva Rural	29,4%	30,2%	45,0%	28,9%	50,4%	21,1%
Lima Metrópoli	5,6%	8,0%	7,9%	4,5%	16,5%	1,9%
Total nacional	7,8%	15,4%	21,9%	18,6%	34,6%	5,7%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Los errores de eficiencia serían aún mayores si el objetivo es beneficiar prioritariamente a la población que sobrevive bajo condiciones de miseria (17,2%), que se distribuye según las proporciones que muestra el Cuadro N° 9³⁷.

³⁷ A diferencia de los cuadros anteriores, éste no es producto de una desagregación regional del Cuadro N° 5, sino que es el resultado de considerar una definición de pobreza distinta (extrema pobreza y no sólo pobreza).

CUADRO 9: POBLACIÓN EXTREMADAMENTE POBRE Y CARENTE (1996)

LP NBI	VIVIENDA	HACINAMIENTO	AGUA	BAÑO	ALUMBRADO	EQUIPAMIENTO
Costa Urbana	0,6%	3,7%	4,3%	3,5%	10,2%	1,7%
Costa Rural	0,7%	9,0%	20,1%	19,1%	24,2%	5,3%
Sierra Urbana	2,6%	6,4%	6,7%	7,3%	12,9%	1,0%
Sierra Rural	6,0%	16,3%	25,6%	22,2%	31,5%	6,2%
Selva Urbana	8,1%	11,1%	15,1%	9,1%	20,3%	3,7%
Selva Rural	21,0%	22,1%	29,7%	19,3%	32,0%	13,9%
Lima Metrópoli	1,3%	2,2%	1,9%	1,5%	4,4%	0,5%
Total nacional	3,8%	8,4%	12,2%	10,4%	16,8%	3,3%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Nótese las diferencias en las cifras entre este cuadro y los cuadros N° 7 y N° 8. Una asignación sectorial por dominio geográfico es demasiado gruesa y en la práctica los mapas de NBI tienen detalles incluso intradistrital. Sin embargo, una microfocalización a partir de las carencias puede potenciar las filtraciones y exclusiones de los montos asignados y de la tradicional priorización de los distritos, con un aumento de las pérdidas de eficiencia (ver Cuadro N° 10).

Es de justicia atender a toda la población carente, pero en un contexto de escasez de recursos, el diseño eficiente de una política pública implica la máxima focalización con un análisis costo-beneficio en dicho proceso³⁸. Esto no quiere decir que la focalización mediante un Mapa de NBI no sea útil. Por el contrario, sirve para implementar eficientemente políticas públicas sectoriales, ya que permite darle a la población objetivo justamente lo que necesita. Pero éste es un segundo nivel de focalización que no puede anteceder a definir a la población objetivo (saber quién es pobre).

Una solución parcial que reduce en algo, pero no elimina el error tipo II, es aumentar el número de NBI consideradas, sobre todo aquéllas que muestran una alta correlación con los ingresos (que determinan la pobreza, según el método de la LP). Por ejemplo, el nivel educacional del jefe de hogar, la tasa de desnutrición y mortalidad infantiles, etc. Sin embargo, en el corto plazo estos indicadores permanecen prácticamente invariables y están muy influidos por tendencias seculares fuera del alcance de la autoridad.

³⁸ En el diseño e implementación de políticas focalizadas, debe considerarse la reacción de la propia población objetivo. Para mayores detalles sobre las ventajas y desventajas técnicas y de economía política de focalizar, ver Sojo (1990).

Para efectuar un análisis de esta naturaleza a un nivel geográfico mucho menor (por ejemplo distrital) y mejorar los procesos de focalización de las inversiones, hay que contar con información sobre el ingreso. Ésa es la mayor dificultad porque los censos (que llegan a ese nivel geográfico de detalle), son sólo de población y vivienda. Aunque pareciera que esta restricción es insalvable y hace nula la propuesta anterior, hay una solución bastante aceptable: estimar econométricamente el ingreso.

Debido a que la ENAHO sí recoge información sobre ingreso, ella puede servir para construir un modelo que a partir de la información del censo “prediga” el ingreso promedio de una localidad³⁹. En este sentido, resultaría de gran utilidad aplicar técnicas no paramétricas que diluciden la forma funcional más conveniente a ser parametrizada, así como las variables idóneas que maximicen su bondad de ajuste⁴⁰.

Para comprender la magnitud de las diferencias entre esta propuesta metodológica y el actual mecanismo de focalización, hay que apreciar cómo varían los índices de pobreza (y los *rankings* distritales) en los diez distritos más pobres de uno de los departamentos más pobres del Perú: Ayacucho. Para facilitar la comparación, las tasas de pobreza se expresan como un índice respecto a Santillana, un distrito escogido en forma arbitraria. En PRES (1996) y en Robles y Reyes (1996) se pueden encontrar las respectivas tasas de pobreza originales. Las diferencias son producto de la concepción y metodología aplicadas y no de las fuentes de información, ya que ambos estudios tomaron como base la información sociodemográfica censal disponible en 1993.

³⁹ Robles y Reyes (1996) han realizado estimaciones al respecto.

⁴⁰ Una aproximación más fina a la verdadera satisfacción de las necesidades, debiera tener en cuenta la oferta y el acceso efectivo de la población, en cantidad y calidad, a los servicios públicos sociales.

CUADRO 10: FOCALIZACIÓN A PARTIR DE LAS NBI Y SEGÚN LP

UBICACION GEOGRAFICA		METODOLOGIA DEL PRES		METODOLOGIA PROPUESTA	
Provincia	Distrito	Índice de pobreza	Ranking	Índice de pobreza	Ranking
Parinacochas	CrI. Castañeda	109,4	1		
Víctor Fajardo	Huamantiquia	102,6	2		
Huanta	Ayahuanco	102,3	3		
Huanta	Santillana	100,0	4	100,0	7
Parinacochas	Upahuacho	99,5	5		
La Mar	Chungui	99,4	6		
Víctor Fajardo	Sarhua	92,5	7		
Huamanga	Chiara	92,3	8	100,1	6
Vilcas Huamán	Vischongo	91,8	9		
Huamanga	Vinchos	91,1	10		
Cangallo	Ma. Parado B.	90,6	11		
La Mar	Anco	90,4	12		
Víctor Fajardo	Alcamenca	90,2	13	102,1	1
Cangallo	Chuschi	88,3	16	99,4	10
Paucar del Sara	San José de Uc.			101,5	2
Huanta	Luricocha			100,6	3
Sucre	San Salvador			100,4	4
Cangallo	Los Morochu.			100,3	5
Huamanga	Soccos			99,8	8
Huanca Sanco	Sacsamarca			99,7	9

FUENTE: ROBLES Y REYES (1996) Y PRES (1996). ELABORACIÓN PROPIA.

Quando el cuadro de carencias es tan grave y todos necesitan satisfacer muchas cosas, tan importante como la focalización e identificación precisa de la población objetivo es la priorización de las acciones. Este proceso puede conducirse centralmente desde una oficina, a partir de sofisticados métodos objetivos, o en la misma base social, a través de un proceso de planificación participativa o con una combinación de ambos. Dados los costos y beneficios inherentes a cada tipo de proceso, y dependiendo de la cultura política y organizacional, un esquema será mejor que otro. El primero es rápido, objetivo, racional a largo plazo (salvo el problema de *rent seeking*, no estaría influido por intereses particulares), pero puede no aumentar el bienestar social, que es el fin último de toda política pública. Las personas pueden querer otro proyecto y los técnicos pueden equivocarse (de hecho, lo hacen con cierta frecuencia).

Si la población decide en la base, con seguridad el proceso será más largo y se requerirá de soporte asistencial, dependiendo de la capacidad organizacional de los pobres (que por definición es muy escasa). Sin embargo, la decisión será bastante más legítima,

probablemente correcta y se asegurará el mantenimiento y el adecuado uso del proyecto. Gran parte del éxito en la implementación de las políticas públicas dependerá de la elección certera del procedimiento.

2. OTROS INDICADORES DE LOS NIVELES DE POBREZA

En Perú, el NP indigentes asciende a 40,3% y hay 18 miserables por cada 100 peruanos. No obstante, la BI no es tan alta como uno esperaría: 467,53 millones de soles mensuales (aproximadamente US\$ 2.175 millones anuales), debido a que gran parte está cerca de la línea de pobreza. Sin embargo, existen diferencias sustanciales entre los mismos pobres, pues en promedio la BI* supera el 36,6%.

El indicador de la BP alcanza el 14,8% mientras que la SP y la ESP son menores al 7,7% y al 4,7%, respectivamente. Cabe destacar la gran capacidad redistributiva de la sociedad, pues el superávit mensual de los no pobres es 4,7 veces más que la brecha mensual de los pobres y en promedio, cada persona no pobre consume 2,2 veces la canasta básica de consumo per cápita. No obstante, es indispensable tener presente la gran heterogeneidad regional de la pobreza, que se aprecia en el siguiente cuadro:

CUADRO 11: MAGNITUD DE LA POBREZA POR INGRESOS PER CÁPITA (1996)

	NP-NUMERO DE POBRES	BP-BRECHA DE POBREZA	SP-SEVERIDAD DE LA POBREZA	ESP-EXTREMA SP
Lima Metrópoli	28,7%	9,0%	4,4%	2,7%
Costa Rural	36,5%	14,7%	8,2%	5,3%
Costa Urbana	40,4%	14,5%	7,3%	4,4%
Sierra Urbana	42,6%	15,9%	8,3%	5,1%
Selva Urbana	46,2%	18,2%	9,8%	6,0%
Selva Rural	50,4%	19,6%	10,2%	6,0%
Sierra Rural	50,9%	19,5%	10,4%	6,4%
Total nacional	40,3%	14,8%	7,7%	4,7%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Destaca la parecida situación de pobreza de los peruanos en la zona serrana y amazónica rural. Sin embargo, si tomamos en cuenta la densidad poblacional de cada una, las diferencias son muy importantes, como se muestra en el Cuadro N° 12: mientras que en la Sierra Rural habría alrededor de 2,88 millones de pobres y 1,78 millones extremadamente pobres, en la Selva Rural los indigentes no pasarían de los 681 mil y los que viven en condición de miseria son menos de 200 mil habitantes.

Las diferencias de BI y BI* también son marcadas. En Lima bastaría una transferencia mensual de US\$ 44,3 millones para sacar a los indigentes de la pobreza (en promedio, la brecha respecto de la línea de pobreza es de sólo 31,4%). En la Costa Rural, esa proporción es superior a 40,4% y se requerirían US\$ 11,8 millones mensuales para cerrar BI. Recordemos que Lima concentra al 28,2% de la población total, mientras que la Costa Rural participa con un 9,1%.

CUADRO 12: NÚMERO DE HABITANTES POBRES Y EXTREMADAMENTE POBRES (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	POBRES	EXTREMADAMENTE POBRES
Selva Urbana	442.227	199.789
Selva Rural	680.327	432.557
Costa Rural	804.031	543.310
Costa Urbana	1.451.661	445.845
Sierra Urbana	1.593.020	504.355
Lima Metrópoli	1.964.776	425.155
Sierra Rural	2.878.381	1.783.668
Total nacional	9.814.423	4.334.679

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Como se intuye del Cuadro N° 12, estas diferencias regionales se hacen todavía más patentes cuando se evalúa la magnitud de la pobreza extrema. Mientras que a escala nacional sólo el 17,8% de la población sobrevive en condiciones de miseria, este porcentaje se eleva a 32% en la Selva Rural (ver Cuadro N° 13).

Por su parte, la magnitud de las brechas de ingreso nacionales indican que se requeriría de políticas públicas que permitan incrementar o transferir como mínimo unos US\$ 508 millones anuales para sacar a todos los miserables de su condición.

Sin embargo, entre las regiones la asignación sería muy diferente. En Lima (debido a su densidad poblacional) se necesitan US\$ 5,8 millones. En la Sierra Rural, por la severidad de la pobreza (en este caso, distancia de los ingresos per cápita de la canasta básica alimentaria) se requieren US\$ 15,2 millones. En la Selva Urbana (escasamente poblada) sólo US\$ 2,3 millones al mes. A continuación se muestran las estimaciones de los principales indicadores de pobreza de la familia FGT.

CUADRO 13: MAGNITUD DE LA EXTREMA POBREZA POR INGRESOS PER CÁPITA (1996)

	NP-NUMERO DE POBRES	BP-BRECHA DE POBREZA	SP-SEVERIDAD DE LA POBREZA	ESP-EXTREMA SP
Lima Metrópoli	6,2%	3,3%	1,3%	0,9%
Costa Urbana	12,4%	3,7%	1,9%	1,2%
Sierra Urbana	13,5%	4,5%	2,4%	1,6%
Selva Urbana	20,9%	6,9%	3,3%	1,9%
Costa Rural	24,7%	9,0%	4,9%	3,2%
Sierra Rural	31,6%	11,2%	6,7%	3,5%
Selva Rural	32,0%	10,9%	5,2%	2,9%
Total nacional	17,8%	6,2%	3,2%	2,0%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Dado el tamaño de los hogares pobres, que en promedio tienen 5,8 miembros, en especial niños, los resultados anteriores son sensibles para considerar al hogar en su conjunto como unidad de evaluación. La pobreza afecta al 33,4% de los hogares peruanos y dentro de éstos, el 41,9% es extremadamente pobre.

Respecto de las otras medidas de pobreza, también se aprecian variaciones significativas. Por ejemplo, la BI* a nivel del hogar es de 35,9% (en lugar de 36,6%) mientras que la ESP asciende a 3,8% (en vez de 4,7%). Estas discrepancias se hacen aún más significativas si se considera como LP una canasta básica exclusivamente alimentaria o cuando se tiene en cuenta la heterogeneidad regional. Por ejemplo, en la Costa Rural el NP es 19,5% (en lugar del 24,6% individual), mientras que en la Sierra y Selva rurales este indicador baja de 31,6% a 24,2% y de 32% a 25%, respectivamente.

3. APLICACIONES DE DOMINANCIA ESTOCÁSTICA Y *BOOTSTRAP*

No cabe duda de que en términos absolutos la Sierra Rural es la región que concentra la mayor cantidad de pobres. Sin embargo, en términos relativos no se puede concluir con la misma seguridad que la Selva Rural sea menos pobre que la Sierra Rural. Es decir, cómo es posible asegurar que el 50,9% (el NP) en la Sierra es efectivamente mayor al 50,4% en la Selva y que la diferencia no se debe a errores estadísticos.

Para zanjar esta discusión, se debe construir una estimación eficiente e insesgada de la desviación estándar de cada uno de los promedios y comprobar que los intervalos de confianza (a un nivel de 95%, por ejemplo) no se superponen. De ser así, se podrá afirmar que la Sierra Rural es la región donde la mayor parte de su población es pobre.

Una manera de obtener esos errores estándares es aplicar la técnica del *Bootstrap*. A continuación se presentan los resultados luego de haber replicado la muestra 500 veces:

CUADRO 14: RESULTADOS DEL *BOOTSTRAP* REALIZADO SOBRE EL NP

DOMINIO	ESTIMACIÓN PUNTUAL	INTERVALO DE CONFIANZA
Sierra Rural	.5093498	[.4983809 .5210664]
Selva Rural	.5037751	[.4899785 .5178137]

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

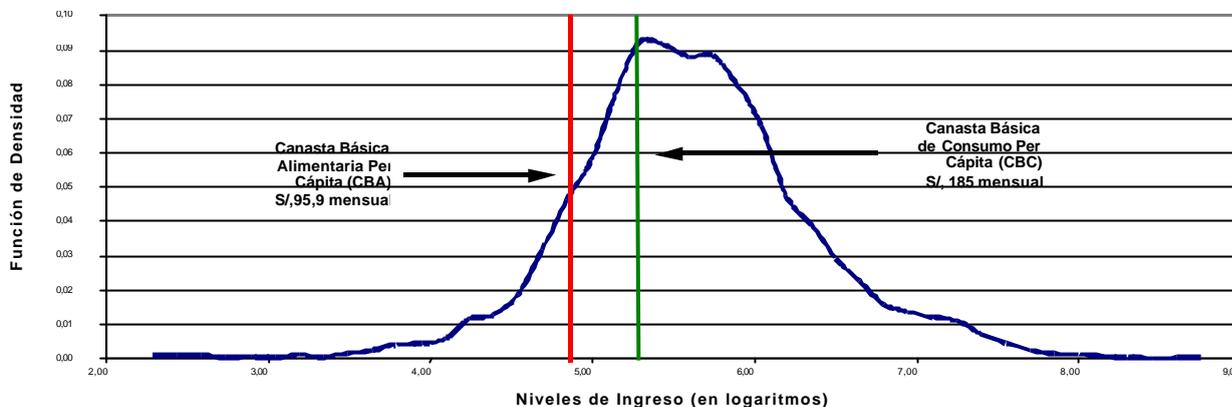
En rigor, el Cuadro N° 14 indica que no es posible afirmar que el NP de la Sierra Rural sea mayor al de la Selva Rural. Sin embargo, cabe preguntarse si los niveles de pobreza registrados son o no los pertinentes, de acuerdo con la composición y valoración de las canastas utilizadas. Aunque parece muy objetivo el procedimiento, no son menores los juicios de valor acerca de cuál es el nivel de la canasta normativa, qué bienes y servicios deben considerarse como los satisfactores básicos, cómo se valoran, etc.

Esta crítica a cualquier medida de pobreza bajo el método de la LP es muy importante cuando existe una gran sensibilidad de las medidas de pobreza ante pequeñas variaciones en la valoración de las canastas. Para comprobar que ésta es la situación, se debe analizar la función de densidad del ingreso y evaluar la pendiente en el punto donde corta la LP. Mientras mayor sea la tangente, mayores serán los cambios en la pobreza registrada ante variaciones en la LP.

Como se aprecia en el Gráfico N° 1 (para el caso de Lima), la distribución del ingreso total (construida no paramétricamente utilizando el estimador *kernel* de Epanechnikov⁴¹) refleja que importantes sectores de la población se incorporan o excluyen de la categoría "extrema pobreza", mediante pequeñas variaciones en la magnitud de la valoración de la canasta (nótese la gran pendiente que toma la curva alrededor de ese punto).

⁴¹ Para mayores detalles de la estimación no paramétrica de funciones de densidad, ver Silverman (1986). Tal como ahí se demuestra, la estimación es poco sensible al método de cálculo que se aplique.

GRÁFICO 1: ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL LOGARITMO DEL INGRESO PER CÁPITA PARA LIMA EN 1996

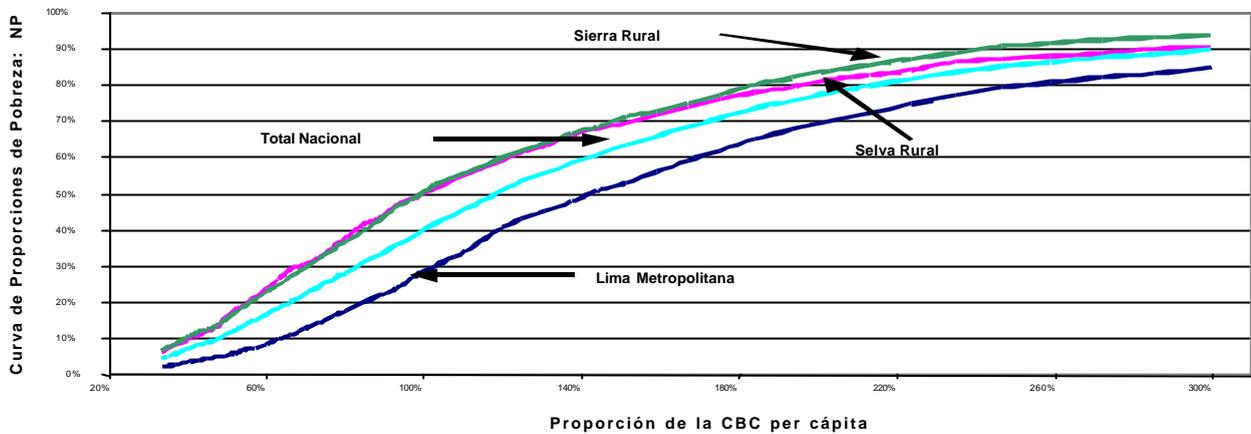


FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Bajo esta situación, la única manera de verificar de manera fehaciente si la pobreza en un tiempo y/o lugar determinado es mayor o no que la registrada en otro tiempo y lugar, consiste en probar si una domina estocásticamente a la otra. Por ejemplo, para comprobar si la Sierra Rural es relativamente más pobre que Lima, podemos generar una Curva de Proporciones de Pobreza a partir del NP. Es decir, una curva que muestre la proporción de la población que se encuentra en pobreza bajo una amplia gama relevante de líneas de pobreza. Si esta curva en la Sierra Rural domina (siempre está por encima) a la estimada para Lima, se podrá afirmar que la primera es más pobre que la segunda (ver Gráfico N° 2).

Una situación similar se da si se compara la Selva Rural con Lima. Uno podría preguntarse si esta dominancia se mantiene al considerar órdenes superiores. Sin embargo, si una distribución domina estocásticamente a otra en primer orden, también lo hará en el resto de órdenes superiores. En última instancia, la curva de proporciones no es más que el área debajo de la función de densidad del ingreso (o del gasto, según sea el caso) mientras que la curva de déficit es el área debajo de ésta última y así sucesivamente.

GRÁFICO 2: DOMINANCIA ESTOCÁSTICA DE PRIMER ORDEN



FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

La situación cambia cuando comparamos la Sierra Rural con la Selva Rural. Las respectivas curvas se cruzan y no se puede concluir si la proporción de la población pobre es mayor en una u otra región. En este sentido, hay que preguntarse si acaso una ejerce dominancia estocástica de segundo orden respecto a la otra, calculando las respectivas Curvas de Déficit de Pobreza, a partir de las BP estimadas y así sucesivamente, si consideramos otras medidas de pobreza como la SP y la ESP. Luego de realizar estas evaluaciones, se puede demostrar que la Sierra Rural no ejerce dominancia estocástica de segundo (BP), tercer (SP), ni cuarto orden (ESP) sobre la Selva Rural. Por lo tanto, aunque hay cerca de 4,3 pobres rurales serranos por cada pobre rural amazónico, no es posible afirmar que la Sierra Rural sea más pobre que la Selva Rural (a partir del método de la LP, claro está).

B. LA EDUCACIÓN Y LA PROBABILIDAD DE SER POBRE: APLICACIONES DE UN MODELO PROBIT DE MAXIMOVEROSIMILITUD

A continuación se presentan los resultados de un análisis en tres etapas. La primera contiene una aproximación sencilla y bastante intuitiva a las relaciones entre la educación y la pobreza. A través de un Análisis de Tablas Cruzadas se evalúa la correlación entre las distintas medidas de pobreza de la familia de indicadores FGT y los niveles educacionales alcanzados por el jefe de hogar.

Luego se procede a estimar econométricamente un modelo probabilístico que permita calcular las magnitudes en que dichas relaciones se presentan. Este análisis se efectúa mediante un Modelo Probit y considera únicamente las características individuales del jefe de hogar. Al reconocer que la dimensión de pobreza es de naturaleza familiar, se modela una especificación ampliada para recoger el impacto de variables laborales y demográficas del hogar sobre la probabilidad de ser pobre, y así dimensionar efectivamente la importancia de la educación en un marco de referencia más completo.

1. UN ANÁLISIS DE TABLAS CRUZADAS: EL NP COMO APROXIMACIÓN A LA PROBABILIDAD DE SER POBRE

Se debería esperar una alta y negativa correlación entre educación y pobreza. Es decir, a más educación la probabilidad de ser pobre debe ser menor, ya que a mayor educación del jefe de hogar (JH), mayor nivel de ingreso (y por lo tanto, menor probabilidad de ser pobre). El JH no solamente sería más productivo (más educado) y ganaría más. Esta tendencia se presenta en el Cuadro N° 15:

CUADRO 15: INGRESO PROMEDIO DEL HOGAR, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE HOGAR (EN US\$ DE NOVIEMBRE DE 1996)

DOMINIO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
Sierra Rural	163,26	202,63	250,02	308,68	330,26
Selva Rural	191,75	241,90	323,30	519,16	905,46
Costa Rural	230,22	283,16	309,59	485,27	510,60
Sierra Urbana	256,54	333,96	383,03	435,52	642,94
Selva Urbana	308,34	350,98	431,04	525,46	906,06
Costa Urbana	348,97	401,33	410,99	522,58	900,53
Lima Metrópoli	437,29	576,11	557,20	703,75	1.122,45
Total nacional	220,46	328,45	429,23	564,89	916,94

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

Se supone que a mayores niveles educacionales, los niveles de pobreza registrados por aquéllos indicadores más sensibles a los más pobres entre los pobres debieran declinar con una mayor pendiente. Tal como se muestra en el Cuadro N° 16, ésa es la tendencia apreciada a escala nacional.

CUADRO 16: CAÍDA EN LOS INDICADORES DE POBREZA A MEDIDA QUE LOS JEFES DE HOGAR AUMENTAN SU NIVEL EDUCACIONAL. PERÚ, 1996 (BASE: FGT DE LOS JH SIN EDUCACIÓN)

DOMINIO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
NP-Número de Pobres	100%	94,8%	70,8%	36,3%	20,7%
BP-Brecha de Pobreza	100%	80,5%	53,1%	25,0%	13,3%
SP-Severidad de la Pobreza	100%	68,2%	41,9%	18,0%	9,2%
ESP-Extrema SP	100%	58,3%	34,3%	13,8%	6,7%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

Si tomamos como punto de partida (100%), cada medida de pobreza (NP, BP, SP y ESP) evaluada para los hogares cuyo JH carece de educación alguna, podemos apreciar que la probabilidad de ser pobre (NP) se reduce en 79,3% si el JH tiene estudios universitarios completos. Esta caída es más importante cuando se consideran otras medidas de pobreza de la familia FGT, que otorgan una mayor ponderación a la situación relativa de los más pobres entre los pobres. La BP se reduce siete veces, mientras que la SP y la ESP lo hacen en más de diez y 14 veces, respectivamente. Por otro lado, la velocidad con que declina la magnitud de la pobreza a medida que sobrepasamos la educación secundaria del JH es claramente notoria, en especial en el caso de los más pobres (SP y ESP).

Se ha tomado como probabilidad el valor correspondiente al NP. En sentido estricto, si se escoge un individuo al azar de una población determinada (por ejemplo, de los JH que tienen educación superior en la Selva Rural), el NP nos indica la probabilidad de que esa persona sea pobre. Mientras mayores sean los cambios en el NP cuando se pasa de un nivel educacional a otro, es de esperar que mayor sea la importancia de dicho nivel educativo en la categorización del hogar en pobre o no pobre.

Bajo estas consideraciones, las variaciones en la probabilidad de ser pobre a lo largo del ciclo educativo de las personas muestran significativas diferencias entre las regiones. En algunas, la probabilidad de que el hogar sea clasificado como pobre es muy baja cuando el JH tiene estudios universitarios completos. En otras, aparentemente la educación universitaria del JH no sería un factor tan importante. El impacto en la probabilidad de ser pobre es marcadamente diferenciado y depende no sólo de las particularidades de la región analizada, sino también de la etapa del ciclo educativo que se evalúa. Pareciera que en algunas regiones el no tener educación alguna o tener educación primaria es prácticamente lo mismo, mientras que en otras, la probabilidad de ser pobre es muy sensible a cada nivel educacional del JH.

En promedio, se aprecia que el analfabetismo del JH también constituye un indicador que afecta la probabilidad de que el hogar sea clasificado como pobre. La probabilidad de ser pobre si el JH es alfabeto (respecto del que no lo es) se reduce en 25,6%.

CUADRO 17: PROBABILIDAD DE SER POBRE SEGÚN ALFABETISMO DEL JEFE DE HOGAR POR DOMINIOS (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	CON JH ALFABETO	CON JH ANALFABETO
Costa Urbana	33,2%	44,9%
Costa Rural	26,3%	45,0%
Sierra Urbana	34,9%	55,9%
Sierra Rural	40,6%	39,4%
Selva Urbana	38,1%	46,3%
Selva Rural	40,1%	57,4%
Lima Metropolitana	22,6%	33,1%
Total nacional	31,7%	42,6%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Tal como se desprende del Cuadro N° 17, el impacto del analfabetismo del JH sobre la probabilidad de ser pobre aumenta su importancia en algunas regiones, mientras que en otras se reduce drásticamente. En la Costa Rural este porcentaje impacto aumenta a 71,3% (el NP de los hogares con JH analfabeto es 45% mientras que el NP de los hogares con JH alfabeto asciende a 26,3%). En cambio, en la Selva Urbana, con un 6,1% de los hogares con jefe analfabeto, la probabilidad de ser pobre aumenta en sólo 21,5% si el JH es analfabeto. El caso extremo de la irrelevancia de esta variable se da en la Sierra Rural, donde más del 24,7% de los hogares tiene por jefe a un analfabeto. Prácticamente no hay diferencia entre la probabilidad de ser pobre con JH alfabeto (40,6%) o analfabeto (39,4%).

Estas diferencias se pueden atribuir al desempeño del mercado laboral en cada dominio, así como a los requerimientos del aparato productivo local (capacitación y habilidades de la fuerza de trabajo). Ello explicaría porqué en las zonas rurales serranas donde se practica la agricultura extensiva, el analfabetismo del jefe de hogar no sería tan importante para incidir significativamente en la probabilidad de ser pobre.

A medida que distinguimos a los más pobres entre los pobres, el impacto del alfabetismo del JH se hace más importante (ver Cuadro N° 18). A escala nacional, aumenta al doble la probabilidad de que los miembros de un hogar sobrevivan en condiciones de miseria si el JH es analfabeto. En algunas regiones (Lima) la probabilidad casi se triplica y en otras como en la Sierra Rural, la tendencia se mantiene en los hogares indigentes. A continuación se presentan las probabilidades de vivir en condiciones miserables para cada dominio:

CUADRO 18: PROBABILIDAD DE SER EXTREMADAMENTE POBRE SEGÚN ALFABETISMO DEL JEFE DE HOGAR POR DOMINIOS (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	CON JH ALFABETO	CON JH ANALFABETO
Costa Urbana	9,1%	17,6%
Costa Rural	17,6%	28,5%
Sierra Urbana	10,4%	20,5%
Sierra Rural	23,6%	25,3%
Selva Urbana	15,9%	31,9%
Selva Rural	24,2%	33,0%
Lima Metropolitana	3,5%	9,9%
Total nacional	12,3%	24,0%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Hay que destacar la gran importancia que adquiere la condición de alfabetismo del JH en Lima: la probabilidad de ser extremadamente pobre es casi tres veces si el JH es analfabeto. Las diferencias regionales y los impactos de los niveles educativos completos alcanzados por el JH -en la probabilidad de que los miembros del hogar sean pobres- son bastante mayores a las registradas en el caso del alfabetismo.

CUADRO 19: LA EDUCACIÓN DEL JEFE DE HOGAR Y LA PROBABILIDAD DE QUE LOS MIEMBROS DEL HOGAR SEAN POBRES (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
Costa Urbana	50,8	42,2	36,4	21,2	10,3
Costa Rural	43,0	33,2	21,4	0,7	3,4
Sierra Urbana	55,3	48,9	37,3	19,5	10,3
Sierra Rural	39,3	46,6	31,3	14,7	19,4
Selva Urbana	46,3	53,2	33,0	17,4	6,8
Selva Rural	53,0	49,0	29,3	1,0	14,2
Lima Metropolitana	48,6	28,2	28,3	15,0	7,9
Total nacional	44,3	42,0	31,4	16,1	9,2

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

A nivel agregado, la probabilidad de ser pobre no es muy diferente si el JH carece de educación alguna (44,3%) o tiene educación primaria⁴². A medida que el JH tiene más educación, la probabilidad declina con rapidez y pasa de 42% si el JH sólo tiene primaria, a 31,4% si tiene secundaria, a 16,1% si tiene educación superior no universitaria y a 9,2% si ostenta alguna profesión.

⁴² Se refiere a aquellos jefes de hogar que aprobaron como máximo algún año de educación primaria. Debe interpretarse en forma análoga para los siguientes niveles educacionales.

Los ingresos del trabajo son una fracción mayoritaria del ingreso familiar y reflejarían el impacto diferenciado de cada nivel educacional en la capacidad de generar ingresos. Es decir, los retornos de los distintos años de educación serían diferentes entre niveles educativos por las diferenciales en señales, capacidades y conocimientos que aportan al individuo y que se remuneran en el mercado laboral.

El hecho de que en el ámbito nacional los niveles de educación hasta secundaria no sean relativamente importantes en la determinación de la probabilidad de ser pobre, no es del todo cierto cuando se analiza región por región. Por ejemplo, en la Costa Urbana el que el JH haya llegado a la educación primaria –en lugar de no tener instrucción– reduce la probabilidad de que su hogar sea pobre en 16,9%. En la Costa Rural el aporte marginal es cercano al 22,8% y en Lima supera el 58%.

Por otro lado, la tradicional hipótesis de que a mayor nivel educativo menor probabilidad de ser pobre, parece no confirmarse en varios de los dominios geográficos, tanto en los niveles educacionales más altos como en los más bajos. Por ejemplo, en la Selva Urbana la probabilidad de ser pobre con un JH que tiene primaria es 14,9% mayor que aquella donde el JH no la tuvo, cifra que se eleva a 18,6% en el caso de la Sierra Rural. En la Selva Rural, mientras la probabilidad de ser pobre cuando el JH tiene educación superior completa es 1%, cuando tiene educación universitaria ésta se eleva a 14,2%.

Aunque con diferenciales no tan grandes, una tendencia similar se presenta en la Costa y Sierra Rurales: la educación superior es más importante para reducir la probabilidad de ser pobre que la educación universitaria. Pareciera que el aparato productivo en dichas localidades no demanda mayores capacidades que las que provee una formación técnica.

Las relaciones se hacen mucho más robustas cuando se considera la probabilidad de ser extremadamente pobre y la educación del jefe de hogar respectivo. Aunque las diferencias se acrecientan a escala nacional y en cada dominio, en general se puede verificar que en las zonas urbanas la mayor educación reduce la probabilidad de ser extremadamente pobre.

Es notoria la situación de la población que vive en la miseria en la Selva Rural, donde se reafirma la importancia de la educación superior no universitaria. Con ella ningún JH es extremadamente pobre.

CUADRO 20: LA EDUCACIÓN DEL JEFE DE HOGAR Y LA PROBABILIDAD DE QUE LOS MIEMBROS DEL HOGAR SEAN EXTREMADAMENTE POBRES (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
Costa Urbana	23,9%	12,7%	10%	3,8%	2,4%
Costa Rural	27,9%	23,5%	11,2%	0,6%	3,4%
Sierra Urbana	20,5%	16,8%	10,6%	3,4%	1,8%
Sierra Rural	26,1%	26,7%	18,4%	10%	9,5%
Selva Urbana	33,2%	25,0%	11,9%	8,5%	1,1%
Selva Rural	31,5%	29,7%	18,1%	0%	5,3%
Lima Metropolitana	22,0%	6,1%	4,4%	1,7%	1,3%
Total nacional	25,4%	19,8%	9,7%	3,2%	2,1%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

La importancia de la educación para explicar la probabilidad de ser pobre y extremadamente pobre aumenta cuando se hace una comparación a partir de cada uno de los individuos y no únicamente del JH. Esta distinción es relevante cuando se evalúa la idoneidad del indicador: usar como unidad de análisis al individuo y no al hogar puede llevar a significativos sesgos sobrestimativos. Compárese, por ejemplo, los cambios en las probabilidades del Cuadro N° 20 con las siguientes:

CUADRO 21: LA EDUCACIÓN Y LA PROBABILIDAD DE SER EXTREMADAMENTE POBRE (1996)

DOMINIO GEOGRÁFICO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
Costa Urbana	19,7%	15,2%	8,9%	3,3%	2,9%
Costa Rural	31,1%	27,5%	12,7%	3%	2%
Sierra Urbana	22,1%	16,9%	9,5%	3,3%	1,8%
Sierra Rural	34,5%	33,4%	21,1%	13,4%	17%
Selva Urbana	29,1%	26%	12,7%	4,3%	0,5%
Selva Rural	39,8%	33,6%	16,4%	1,2%	2,6%
Lima Metropolitana	12,7%	6,7%	4,6%	1,3%	1,3%
Total nacional	26,6%	22,3%	9,6%	3,1%	2,2%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

2. UN MODELO PROBIT CON LAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DEL JEFE DEL HOGAR

No obstante la pertinencia del análisis hasta aquí desarrollado, hay algunas dudas acerca de la robustez de los resultados al controlar el efecto de la educación sobre la probabilidad de ser pobre por otras variables (sector económico donde labora el JH o la tasa de dependencia al interior del hogar). A continuación se presentan los resultados de la estimación paramétrica del Modelo Probit utilizado teniendo en cuenta las características educacionales del JH.

Tal como se aprecia en la primera especificación (ver Modelo N° 1, Cuadro N° 23), el *P-value* ($P > |z|$) nos indica que el efecto de la educación sobre la pobreza es significativamente distinto de cero⁴³. Cada año de educación del JH reduciría en 2,2% promedio la probabilidad de que el hogar sea catalogado como pobre. Sin embargo, en la práctica esta especificación adolecería de la misma parcialidad que tomar el NP estratificado por niveles educativos como *proxy* del impacto de la educación en la probabilidad de ser pobre.

Sin embargo, aquí surge un tema no menor en cualquier estimación: qué variables incluir y cuáles no y sobre todo porqué. La respuesta depende esencialmente de la realidad social que se analice y del objetivo de la investigación. Para no sesgar los resultados y atribuir (o quitar) impactos a la educación sobre la probabilidad de ser pobre (medida por S [años de estudio aprobados]), se ha considerado controlar por las siguientes variables (siguiendo un ciclo evolutivo en las especificaciones econométricas):

a) Ubicación geográfica. Dada la gran heterogeneidad regional que existe en Perú, se controlaron los siete dominios geográficos. Por las restricciones establecidas (que los JH pertenezcan a la Población en Edad de Trabajar, PET, y que efectivamente se declaren como JH), de las 17.216 observaciones, sólo se trabajó con 16.450 (4 millones 880 mil hogares distribuidos según las proporciones presentadas en el Cuadro N° 22). Tal como se aprecia en las dos primeras filas, los resultados del análisis no debieran haber perdido representatividad regional, dada la cercanía de ambas distribuciones.

⁴³ Se ha preferido presentar el *P-value* en lugar del Estadístico Z (o del Estadístico χ^2 , T o F en otras regresiones) para apreciar la significancia estadística de las estimaciones de los parámetros. A diferencia de éste último, el *P-value* indica directamente el nivel de significancia mínimo necesario para aceptar la hipótesis de que el valor del parámetro no es cero. Mientras menor es el *P-value*, más robusta es la estimación efectuada.

b) Experiencia: definida de manera potencial (edad menos S menos seis años, que es la edad en el niño entra a la escuela) tanto lineal [Experiencia] como no lineal ($[Experiencia^2]=[Experiencia]$ al cuadrado) para tratar de capturar la concavidad (rendimientos marginales decrecientes) de la función de retornos educativos. En general, tal como se muestra en el Cuadro N° 22, en promedio el JH peruano sólo pudo concluir la primaria y apenas adentrarse en la educación secundaria. Los niveles regionales distan significativamente entre sí: en la Sierra Rural ni siquiera terminó la primaria, mientras que en Lima casi acaba la secundaria. En cuanto a la experiencia, en promedio el JH tiene alrededor de tres décadas de experiencia potencial. Dadas las significativas desviaciones estándar que presentan estas variables, no es posible afirmar rigurosa y robustamente (considerando un intervalo de confianza del 95%, por ejemplo) que los JH de una región sean más educados que los de otra.

c) Género: [Masculino] que toma el valor de 0 en caso de ser femenino y 1 si no, para capturar la situación más vulnerable de las mujeres jefas de hogar en relación con los hombres. En Perú habría alrededor de 794 mil hogares encabezados por mujeres, distribuidos regionalmente según las proporciones que aparecen en el Cuadro N° 22. No hay mayor diferencia en cómo se distribuyen los hogares liderados por mujeres u hombres a lo largo del territorio. No obstante, en la Selva y Costa Rurales la proporción de JH mujeres es menor (11,6% y 12,75%, respectivamente).

d) Estado civil: variable [Con Pareja] que toma el valor de 1 si el JH es casado o conviviente, para controlar el hecho de que dos personas juntas son menos vulnerables que una sola. En el país existen 3,76 millones de hogares donde el JH está casado o convive, repartidos geográficamente de manera uniforme con relación a los JH sin pareja y también de forma muy parecida a la distribución por género. En general, reflejaría que los hogares liderados por mujeres acusan una situación de mayor vulnerabilidad, pues el grueso de los JH sin pareja son mujeres.

e) Categoría ocupacional: una parte no menor de los mayores salarios que perciben los directores y gerentes se asocia a sus mayores responsabilidades, y no tanto al nivel educativo alcanzado. Para capturar este efecto se definieron las siguientes variables *dummy*:

- [Sin calificación] constituye la variable omitida o base, y agrupa a todos los trabajadores no calificados como asesoras del hogar, peones forestales, conserjes, etc.

- [Obrero]=1, si se trata de obreros, auxiliares, carpinteros, tapiceros, choferes y demás oficios de relativamente escasa calificación, y 0 si no.
- [Técnico]=1 para los empleados de oficina, vendedores y técnicos calificados en general, y 0 si no.
- [Profesional]=1 si se trata de profesionales en ciencias y letras en general, y 0 si no.
- [Gerente]=1 si la persona se desempeña como director, gerente o jefe en su organización.

La concentración poblacional de los JH en los primeros dos tipos de ocupación es enorme: 78% (más de 3,8 millones), mientras que menos del 1% de los JH desempeña algún cargo gerencial o directivo. A continuación se presenta la distribución geográfica de los JH, según categoría ocupacional. Como era de esperarse, en Lima se concentran las ocupaciones de mayor *performance*, pero también las de menor calificación. Esto indicaría no sólo altos niveles de desigualdad (dispersión salarial), sino también de polarización.

f) Tamaño de la firma: para controlar el hecho de que en general las empresas grandes remuneran mejor a sus empleados. Los efectos de escala en la organización tratan de ser capturados con cuatro variables *dummy*:

- [Microempresa] (la variable omitida) la constituyen los independientes (el número de trabajadores de su empresa sería 1, él mismo) y los JH que laboran en microempresas (hasta con 10 trabajadores).
- [Firma pequeña]=1 si el número de trabajadores de la empresa está entre 11 y 100.
- [Firma mediana]=1 si el número oscila entre 101 y 500.
- [Firma grande]=1 si se trata de una gran empresa con más de 500 trabajadores.

Sólo el 11,1% de las empresas en las que trabajan los JH tiene más de 500 trabajadores. El 75,8% son microempresas.

CUADRO 22: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE JEFES DE HOGAR ANALIZADA POR DOMINIOS GEOGRÁFICOS

VARIABLE	A NIVEL NACIONAL	COSTA URBANA	COSTA RURAL	SIERRA URBANA	SIERRA RURAL	SELVA URBANA	SELVA RURAL	LIMA METRÓPOLI
Hogares	5.089.323	14,68%	8,90%	15,70%	23,15%	3,87%	5,11%	28,58%
Jefes Hogar	4.880.421	14,73%	8,94%	15,64%	23,51%	3,90%	5,16%	28,13%
Educa. [S]	7,46	8,54	5,22	8,45	4,30	7,67	5,69	9,98
s [S]	4,95	4,68	4,40	4,91	4,01	4,42	3,99	4,38
Exper. [E]	33,34	32,27	36,38	31,74	36,93	30,87	32,19	31,38
s [E]	17,29	17,43	18,15	16,79	18,24	15,99	15,76	16,19
JH Hombre	4.086.422	14,68%	9,31%	15,67%	23,54%	3,80%	5,45%	27,54%
JH Mujer	793.999	14,97%	7,00%	15,47%	23,35%	4,39%	3,68%	31,14%
% JH Mujer	16,27%	16,54%	12,75%	16,09%	16,16%	18,31%	11,60%	18,01%
Con Pareja	3.756.008	14,53%	9,21%	15,66%	24,08%	3,91%	5,52%	27,09%
Sin Pareja	1.124.413	15,40%	8,04%	15,56%	21,61%	3,84%	3,96%	31,59%
% Sin Pareja	23,04%	24,09%	20,72%	22,92%	21,18%	22,68%	17,67%	25,88%
Sin Califica.	1.443.948	19,52%	8,85%	16,95%	11,05%	4,08%	2,83%	36,72%
Obrero	2.362.483	9,95%	10,91%	12,90%	38,21%	3,30%	7,57%	17,17%
Técnico	765.140	19,72%	4,44%	19,42%	7,19%	5,05%	2,70%	41,48%
Profesional	260.556	15,70%	5,11%	22,01%	9,77%	4,62%	3,62%	39,17%
Gerente	48.294	20,91%	7,32%	16,26%	9,94%	5,40%	4,22%	35,95%
Micro	3.150.444	12,34%	10,45%	14,18%	31,69%	3,91%	6,73%	20,70%
Pequeña	329.552	16,98%	7,63%	11,04%	7,23%	3,93%	2,87%	50,33%
Mediana	216.721	16,67%	5,84%	16,56%	4,90%	4,84%	1,69%	49,50%
Grande	459.804	20,29%	6,13%	25,06%	13,79%	4,05%	2,96%	27,71%
Agrario	2.222.009	10,09%	13,91%	10,24%	41,25%	2,94%	8,29%	13,28%
Pesca	36.967	46,53%	5,27%	10,95%	5,91%	8,31%	9,46%	13,56%
Minería	94.567	23,30%	1,38%	34,43%	30,49%	1,14%	0,63%	8,62%
Industria	451.563	15,47%	3,29%	16,99%	9,37%	3,30%	2,22%	49,37%
Eléctrico	17.794	20,06%	6,13%	22,15%	8,35%	10,41%	1,35%	31,54%
Construcción	226.166	17,15%	6,52%	20,66%	8,10%	4,57%	1,65%	41,35%
Comercio	707.421	18,60%	4,26%	19,61%	7,56%	5,11%	2,87%	41,98%
Turismo	120.553	21,51%	5,98%	18,19%	6,89%	5,02%	2,17%	40,24%
Comunica.	315.380	22,19%	5,49%	19,78%	6,02%	4,28%	1,92%	40,33%
Finanzas	17.169	8,41%	4,89%	27,64%	0,81%	5,83%	2,80%	49,62%
Social	340.345	17,81%	6,01%	20,94%	11,08%	6,25%	4,08%	33,83%
Otros	330.487	16,22%	5,21%	22,02%	5,75%	4,71%	1,90%	44,18%
Privado	4.467.043	14,53%	9,22%	14,39%	24,45%	3,70%	5,33%	28,37%
Público	413.378	16,85%	5,92%	29,17%	13,35%	6,00%	3,27%	25,44%
% Público	8,47%	9,69%	5,61%	15,80%	4,81%	13,05%	5,37%	7,66%
Década 70	1.256.868	14,86%	10,19%	14,50%	25,55%	3,05%	3,85%	28,01%
Década 60	993.568	13,99%	7,72%	16,25%	22,15%	3,86%	5,29%	30,75%
Década 50	1.223.512	15,76%	8,76%	15,92%	20,46%	4,34%	5,47%	29,28%
Antes	1.102.473	14,18%	8,67%	15,79%	24,48%	4,43%	5,26%	27,20%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

g) Sector económico y rama de actividad: en general la evolución de los salarios entre sectores económicos varía mucho, más aún si se considera aquéllos típicamente extractivos e intensivos en recursos naturales. Por el solo hecho de trabajar ahí, las personas se benefician de las rentas que genera el sector (como la minería o la pesca) o simplemente gozan de posiciones dominantes (monopólicas) en el mercado. Similar consideración argumenta también a favor del control por el tamaño de la firma. Así, mediante sendas variables ficticias se pretende capturar este impacto que no sería atribuible a la educación⁴⁴. Los sectores contemplados fueron:

- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura ([Agrario]=1, es la base o variable omitida)
- Pesca ([Pesca]=1, 0 si no.
- Explotación de minas y canteras ([Minería]=1, 0 si no.
- Industrias manufactureras ([Industria]=1, 0 si no.
- Suministro de electricidad, gas y agua ([Electricidad]=1, 0 si no.
- Construcción ([Construcción]=1, 0 si no.
- Comercio al por mayor y menor ([Comercio]=1, 0 si no.
- Hoteles y restaurantes ([Turismo]=1, 0 si no.
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones ([Comunicación]=1, 0 si no.
- Intermediación financiera ([Finanzas]=1, 0 si no.
- Servicios sociales, enseñanza, salud, y otros servicios comunitarios ([Social]=1, 0 si no.
- Otros ([Otros]=1, 0 si no.

h) Administración del Estado: dada las grandes diferencias salariales existentes entre los sectores público y privado, y que aquí es más clara la independencia de la educación y su efecto al pertenecer a uno u otro sector, resulta necesario controlar a través de una *dummy* [Público] que adopta el valor de 1 si el JH trabaja en el sector público (definido como administración gubernamental, empresas públicas y fuerzas armadas y policiales) y 0 si no. A fines de 1996 sólo el 8,5% de los JH laboraba dentro del sector público y el 91,5% en el privado.

i) Década: considerando la década en la que nació el JH, se controló el impacto del *baby boom* iniciado en la década del 50 y tuvo su máxima expresión durante los '70 y '80. Los efectos diferenciados se capturan por medio de cuatro variables ficticias:

- [Década del 70]=1 si nació durante la década del 70 o después. Esta fue la variable omitida.

⁴⁴ Quizás existan algunas dudas en el caso de la educación superior y universitaria y ciertas profesiones, pero no para la enseñanza primaria y secundaria.

- [Década del 60]=1 si nació en los '60, 0 si no.
- [Década del 50]=1 si lo hizo en la mitad del siglo.
- [Antes]=1 si vio la luz durante la década del 40 o antes.

Como se muestra en el Cuadro N° 22, la proporción de jefes de hogares jóvenes es bastante alta: el 27,5% nació en la década del 70 y es fruto del *baby boom*, mientras que los JH con más de 46 años (a 1996) son sólo el 24,1%. La proporción entre JH que nacieron durante las décadas del 50 y 60, es decir, los que produjeron el *baby boom* asciende a 26,7% y 21,7%, respectivamente.

Según información censal del INEI, la tasa de crecimiento anual de la población durante la primera mitad del presente siglo era menor a 1,5%. A partir de la década del 50 se produjo una explosión demográfica. La tasa creció de 1,7% en 1950 a 2% en 1961 y a 2,8% en 1972, para luego declinar a 2,6% en 1981, a 2,1% en 1990 y a 1,8% en la actualidad.

Este crecimiento demográfico influiría en la probabilidad de ser pobre, a través de dos mecanismos que es necesario aislar del impacto educacional. Los JH que nacieron en las décadas del 50 y 60, dada la temprana edad en que formaron un hogar, contribuyeron al crecimiento demográfico registrado durante los '70 y '80. Es decir, en promedio su hogar tiene más miembros. Al ser la pobreza una dimensión familiar, aumenta la probabilidad de ser pobre. Por otro lado, el crecimiento demográfico impactó al mercado laboral y generó un aumento de la oferta de trabajo. En la medida en que los ingresos del trabajo explican más de tres cuartas partes del ingreso familiar, se incrementa la probabilidad de ser pobre.

Bajo este marco conceptual y controlando por todas las variables ya señaladas, la educación del JH es importante para explicar la probabilidad de que los miembros del hogar sean pobres (en adelante simplemente la probabilidad). Por ejemplo, si se controla por la variable experiencia (lineal y cuadrática), como se aprecia en el Modelo N° 2 del Cuadro N° 23, la probabilidad de ser pobre se reduce en 3,89% con cada año de educación. Si se controla por el resto de variables, esta magnitud no sufre una variación muy significativa (pasa a ser - 3,03%), lo que confirma la robustez de la especificación utilizada, capaz de clasificar con éxito al 71,18% de los casos analizados ⁴⁵.

⁴⁵ Este indicador revela que si consideramos como pobre aquellos casos cuya probabilidad estimada es mayor o igual a 0,5 y como no pobres a los restantes, el modelo es capaz de clasificar adecuadamente como pobres y no pobres a siete de cada diez jefes de hogar analizados.

CUADRO 23: INCIDENCIA EN LA PROBABILIDAD DE SER POBRE A NIVEL NACIONAL (PARTE I)

Y=FGT0 Variable	MODELO Nº 1		MODELO Nº 2		MODELO Nº 3	
	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z
Educación	-0,0223	0,0000	-0,0389	0,0000	-0,0303	0,0000
Experiencia			-0,0041	0,0010	0,0002	0,9560
Experiencia ²			-0,0001	0,0020	-0,0001	0,0230
Masculino=1					-0,0514	0,0330
Con Pareja=1					0,1900	0,0000
Obrero					-0,0669	0,0000
Técnico					-0,1628	0,0000
Profesional					-0,2329	0,0000
Gerente					-0,2864	0,0000
Firma Pequeña					-0,1002	0,0000
Firma Mediana					-0,0680	0,0150
Firma Grande					-0,1300	0,0000
Pesca					-0,1414	0,0250
Minería					-0,2955	0,0000
Industria					-0,1332	0,0000
Electricidad					-0,2211	0,0060
Construcción					-0,1269	0,0000
Comercio					-0,1737	0,0000
Turismo					-0,1759	0,0000
Comunicación					-0,2092	0,0000
Finanzas					-0,2823	0,0430
Social					-0,0416	0,2120
Otros					-0,1374	0,0000
Público					0,0346	0,3600
Década del 60					0,1110	0,0000
Década del 50					0,1102	0,0140
Antes					-0,0106	0,8570
Costa Urbana					0,0475	0,0140
Costa Rural					-0,1955	0,0000
Sierra Urbana					0,0715	0,0000
Sierra Rural					-0,1090	0,0000
Selva Urbana					0,0338	0,1650
Selva Rural					-0,0707	0,0040
Constante	-0,0008	0,9310	0,3240	0,0000	0,1989	0,0000
Observaciones		16 450		16 450		13 920
Prob > Chi ²		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,0416		0,0849		0,1404
CCC		67,17%		68,60%		71,18%

NOTA: CCC SON LOS CASOS CLASIFICADOS CORRECTAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA UNA PROBABILIDAD DE 0,5.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Los resultados del Modelo N° 3 avalan las hipótesis inicialmente descritas, en relación con el impacto esperado del resto de las variables. Parece confirmarse el aporte significativamente distinto de cero de los años de educación a la reducción de la probabilidad, pues a pesar de controlar por todas esas variables, la contribución marginal de cada año de estudios no cambia drásticamente (pasa de -3,89% a -3,03%). Asimismo, se comprueba la mayor vulnerabilidad de los JH mujeres (si el JH es varón la probabilidad se reduce en 5,14%).

En general, mientras mayor es la *performance* ocupacional, mayores son las reducciones en la probabilidad (en el caso del personal gerencial este impacto llega a ser 28,64%). Los mayores ingresos que reciben los JH en empresas de tamaño mayor a 10 trabajadores inciden negativamente en la probabilidad (la reduce en 13% si el JH trabaja en una gran empresa). Se confirma la precaria situación del sector agropecuario, pues todas las variables *dummy* sectoriales son significativas y reducen la probabilidad. Nótese el fuerte impacto del sector minero (que reduce la probabilidad en 29,55%) del financiero (en 28,23%), del sector eléctrico (en 22,11%) y del transporte y telecomunicaciones (en 20,92%).

Se puede suponer que la menor probabilidad de ser pobre, si el JH labora en dichos sectores, se debe al crecimiento real de los salarios. Sin embargo, si se analizan los patrones de crecimiento sectoriales del último quinquenio estos sectores no han tenido las mayores tasas de crecimiento. Los que han liderado el crecimiento económico peruano son la construcción, que muestra una tasa de crecimiento superior al 76,3%, seguido de lejos por la pesca (49,8%), el comercio (38,5%) y la electricidad (32,9%). Ello sugiere que el gran efecto en la reducción de la probabilidad de ser pobre se asocia a niveles salariales reales más altos que el resto, debido a la estructura organizacional del mercado en cada sector (hay grandes rentas, producto de posiciones dominantes, monopólicas, acceso privilegiado a recursos). Por otro lado, aparentemente no habría implicancias significativas si el JH trabaja para el sector privado o público.

Finalmente, la dimensión regional es de gran importancia. El hecho de vivir en zonas rurales reduce la probabilidad de ser pobre en comparación con Lima. Aunque los ingresos por trabajo en la capital serían superiores a los de las otras regiones, el monto de la canasta básica de consumo en las zonas rurales es casi 50% menor que en las urbanas. Ello explicaría porqué vivir en la Sierra Rural reduce la probabilidad en 10,9%, mientras que residir en la Costa Urbana la aumenta en 4,75% (su canasta es muy parecida a la limeña, apenas 11,56% más baja, pero el diferencial salarial sería mucho más importante).

Sin embargo, si el tema de tamaño y composición del hogar es tan relevante como parece, queda la duda de qué sucedería si se controla su efecto directamente. Para ello se especificó un modelo que tuviera en cuenta variables relacionadas con la naturaleza laboral y demográfica del hogar.

3. UNA EXTENSIÓN DEL MODELO: EL IMPACTO DE LOS ASPECTOS LABORALES Y DEMOGRÁFICOS DEL HOGAR SOBRE LA PROBABILIDAD DE SER POBRE

Al modelo se le agregó la variable:

j) Tasa de Dependencia: definida como la carga familiar de cada persona ocupada dentro del hogar ($[Dependencia] = \frac{[miembros\ del\ hogar] - [ocupados]}{[ocupados]}$). Para evitar distorsiones con el tema del trabajo infantil, para calcular éste y otros indicadores demográficos y laborales se tuvo en cuenta sólo la PET (personas de 14 años y más).

Al incorporar esta variable, el impacto de la educación no varía significativamente (pasa de 3,03% a 2,99%). Las variables de la [Década] pierden por completo su poder explicativo (se vuelven no significativas) y el aporte marginal del efecto [Con Pareja] se reduce sustancialmente (pasa de 19% a 6,60%), tal como era de esperarse. Por lo tanto, este modelo sería preferible al anterior. Merece destacarse la notable mejora en el ajuste del modelo: el R^2 pasó de 14,04% en la especificación N° 3 a 31,21 % (ver Modelo 4 del Cuadro N° 25), mientras que el porcentaje de éxito en la clasificación adecuada de los casos aumentó de 71,18% a 79,21%.

Sin embargo, uno puede preguntarse incluso por los fundamentos mismos de la tasa de dependencia. A partir de los desarrollos de Pollack y Uthoff (1990)⁴⁶ se puede afirmar que el aporte de [Dependencia] esconde en su interior los probables impactos diferenciados de tres conceptos: los niveles de empleo del hogar, la tasa de participación familiar y la carga familiar por potencial trabajador. La autoridad puede ejecutar medidas específicas que flexibilicen el mercado laboral, afecten los niveles de participación de la mujer en la PEA, y diseñar programas de paternidad responsable y planificación familiar.

⁴⁶ Para una aplicación reciente de la descomposición del ingreso per cápita en variables laborales y demográficas, ver Jiménez y Ruedi (1997).

Con tal propósito se especificó un modelo más general que incluyó las siguientes variables:

k) Tasa de empleo: definida como la proporción de los ocupados en el hogar respecto de la PEA del hogar [Empleo]. La PET se divide en PEA y PEI (Población Económicamente Inactiva), formada por aquellas personas que no trabajan ni buscan empleo (jubilados, estudiantes, amas de casa, etc.). La PEA se divide entre desocupados y ocupados, que a su vez pueden estar adecuadamente empleados o subempleados (por horas y/o por ingreso).

l) Tasa de participación: relaciona la cantidad de personas que pertenecen a la PEA respecto de la PET, y nos da una idea del grado de inserción laboral de los miembros del hogar [Participación].

m) Tasa inversa de la carga familiar por trabajador potencial: definida como la proporción de la PET respecto del número de miembros. [Fracción PET]. Permite recoger el impacto de variables demográficas y relacionarlas con otras de naturaleza laboral. Las variables se definieron para cumplir con la relación: $([\text{Empleo}] * [\text{Participación}] * [\text{Fracción PET}])^{-1} = [\text{Dependencia}]$. Es decir, si esta relación se cumple estrictamente en cada hogar, no sucede lo mismo a nivel agregado. La intensidad con que se presentan en los hogares no es igual y las diferencias se amplían por los factores de expansión⁴⁷ (recuérdese que los tamaños de cada hogar son distintos).

Los resultados de esta nueva especificación (Modelo N° 5 del Cuadro N° 23) son bastante interesantes pues no modifican en forma sustantiva el aporte de la educación a la probabilidad (de hecho la mejoran en un -3,07%). Además, aglutina el impacto de las variables Género y Estado Civil antes definidas. Debe mencionarse el gran poder explicativo del modelo, ya que todas las variables resultan significativas (como lo prueba el hecho de que $P > \text{Chi}^2$ sea 0 y como sucede también en las anteriores especificaciones); consigue explicar más del 30% de la variabilidad total en un modelo probabilístico de esta naturaleza, y es capaz de catalogar adecuadamente como pobre y no pobre a prácticamente 8 de cada 10 casos analizados.

⁴⁷ Un ejemplo para aclarar este punto. En un país con dos hogares de cinco y seis miembros cada uno, que representan a 300 y 500 hogares similares en el agregado nacional, en los que trabajan tres y dos personas, respectivamente, las tasas de empleo serán 60% y 33,3%. Si expandimos la muestra, la tasa de empleo nacional será 49,3%. Sin embargo, si trabajamos con datos agregados (expandiendo los primeros tres trabajadores y los otros dos) se obtendrá que la tasa nacional es menor: 48,1% (habría un sesgo subestimativo en este caso).

Por último, para validar si existen impactos diferenciados de los distintos niveles educativos en la probabilidad de ser pobre, se modeló la anterior especificación, pero con cuatro *dummy* adicionales:

n) Niveles educativos: se consideraron cuatro:

- [Primaria], cuando se analizan los primeros seis años de educación.
- [Secundaria], si se trata de educación secundaria (es el resultado de $S \cdot d_2$, donde d_2 toma el valor de 1 si $S > 6$ y 0 si no).
- [Superior] si se trata de la educación superior (técnica) no universitaria ($=S \cdot d_3$, con $d_3=1$ si $S > 12$ y 0 si no).
- [Universitaria] si estudió en la universidad (se define operativamente como $S \cdot d_4$, con $d_4 > 12$ y 0 si no).

La importancia relativa del tamaño del grupo de JH que tuvo algo de educación primaria o secundaria es grande (38,1% y 33,1%) mientras que sólo un 10,8% alcanzó algún grado de educación universitaria y el 10,32% nunca estudió. El mapa geográfico de la población por niveles educativos del JH se muestra en el Cuadro N° 24. Como se esperaba, los JH más calificados se hallan en las zonas urbanas, en especial en Lima que concentra prácticamente a la mitad de los JH con estudios universitarios.

CUADRO 24: DISTRIBUCIÓN DE LOS JEFES DE HOGAR SEGÚN NIVEL EDUCATIVO

DOMINIO	SIN EDUCACIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	UNIVERSITARIA
Sierra Rural	6,85%	13,50%	16,75%	19,12%	17,26%
Selva Rural	12,86%	12,74%	6,20%	4,17%	3,55%
Costa Rural	10,07%	13,79%	16,34%	19,81%	22,40%
Sierra Urbana	55,47%	31,50%	14,51%	7,55%	3,72%
Selva Urbana	1,79%	4,15%	4,71%	3,69%	2,68%
Costa Urbana	4,74%	7,89%	3,91%	3,02%	1,28%
Lima Metrópoli	8,22%	16,43%	37,58%	42,64%	49,11%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

Es posible estimar que a escala nacional el impacto de la educación en la probabilidad de ser pobre es significativo y diferenciado, según niveles educacionales (como lo prueba el *test* de Wald, cuya significancia estadística aparece en el último renglón del Cuadro N° 25). Un año adicional de educación primaria del JH reduciría la probabilidad en 2,46%, mientras que uno universitario lo haría en 4,85%⁴⁸.

⁴⁸ Dada la definición aplicada de las variables *dummy*, el impacto de cada nivel educativo se obtiene agregando los anteriores. En la medida en que el impacto de la educación secundaria y superior no sería significativo, un año más de educación universitaria en promedio reduciría la probabilidad en 0,0485 ($=0,0246+0,0239$).

CUADRO 25: INCIDENCIA EN PROBABILIDAD DE SER POBRE A NIVEL NACIONAL (PARTE II)

Y=FGT0	MODELO N° 4		MODELO N° 5		MODELO N° 6	
Variable	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z
Educación *	-0,0299	0,0000	-0,0263	0,0000	-0,0246	0,0000
Secundaria					0,0019	0,7940
Superior					-0,0083	0,4730
Universitaria					-0,0239	0,0070
Experiencia	-0,0019	0,5920	0,0023	0,5210	0,0021	0,5680
Experiencia ²	-0,0001	0,0350	-0,0001	0,0010	-0,0001	0,0020
Masculino=1	-0,0581	0,0330	-0,0305	0,3000	-0,0326	0,2680
Con Pareja=1	0,0660	0,0050	0,0097	0,7090	0,0098	0,7050
Obrero	-0,1139	0,0000	-0,1069	0,0000	-0,1088	0,0000
Técnico	-0,1943	0,0000	-0,1823	0,0000	-0,1767	0,0000
Profesional	-0,2912	0,0000	-0,2698	0,0000	-0,2119	0,0000
Gerente	-0,4056	0,0000	-0,3294	0,0000	-0,2971	0,0000
Firma Pequeña	-0,0875	0,0000	-0,0896	0,0000	-0,0916	0,0000
Firma Mediana	-0,0810	0,0070	-0,0849	0,0030	-0,0862	0,0020
Firma Grande	-0,1658	0,0000	-0,1629	0,0000	-0,1640	0,0000
Pesca	-0,0971	0,1080	-0,1144	0,0500	-0,1168	0,0460
Minería	-0,3911	0,0000	-0,3188	0,0000	-0,3179	0,0000
Industria	-0,0528	0,0400	-0,0587	0,0210	-0,0630	0,0140
Electricidad	-0,1738	0,0570	-0,1573	0,0780	-0,1541	0,0800
Construcción	-0,0581	0,0330	-0,0714	0,0070	-0,0770	0,0040
Comercio	-0,1255	0,0000	-0,1337	0,0000	-0,1410	0,0000
Turismo	-0,1516	0,0000	-0,1638	0,0000	-0,1739	0,0000
Comunicación	-0,1435	0,0000	-0,1534	0,0000	-0,1592	0,0000
Finanzas	-0,1589	0,3160	-0,1610	0,2840	-0,1591	0,2890
Social	0,0115	0,7430	0,0115	0,7370	0,0008	0,9810
Otros	-0,0811	0,0190	-0,0840	0,0160	-0,0846	0,0150
Público	0,0709	0,0740	0,0618	0,1070	0,0569	0,1390
Década del 60	0,0214	0,5260	-0,0006	0,9860	0,0017	0,9600
Década del 50	0,0254	0,6040	0,0089	0,8520	0,0153	0,7540
Antes	0,0221	0,7300	0,0372	0,5430	0,0445	0,4780
Costa Urbana	0,0428	0,0350	0,0453	0,0200	0,0439	0,0240
Costa Rural	-0,2625	0,0000	-0,2372	0,0000	-0,2369	0,0000
Sierra Urbana	0,0712	0,0000	0,0752	0,0000	0,0758	0,0000
Sierra Rural	-0,1988	0,0000	-0,1707	0,0000	-0,1710	0,0000
Selva Urbana	0,0065	0,7930	0,0097	0,6980	0,0064	0,7950
Selva Rural	-0,1559	0,0000	-0,1361	0,0000	-0,1374	0,0000
Dependencia	0,1430	0,0000				
Empleo			-0,5370	0,0000	-0,5371	0,0000
Participación			-0,7094	0,0000	-0,7089	0,0000
Fracción PET			-0,9525	0,0000	-0,9499	0,0000
Constante	0,0802	0,1710	1,8997	0,0000	1,8892	0,0000
Observaciones		13.290		13.319		13.319
Prob > Chi ²		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,3121		0,3062		0,3073
CCC		79,21%		79,01%		79,11%

NOTA: * E QUIVALE A PRIMARIA EN EL MODELO N° 6. CCC SON LOS CASOS CLASIFICADOS CORRECTAMENTE, TOMANDO COMO REFERENCIA UNA PROBABILIDAD DE 0,5.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Es de gran importancia para los procesos de priorización y focalización de las políticas públicas sociales comprobar en qué magnitud la educación es importante. Merece especial atención el gran impacto que ejercen sobre la probabilidad de ser pobre las variables relacionadas directamente con la tasa de dependencia (tamaño y composición del hogar). Ello parecería indicar que es más importante reducir la tasa de dependencia que aumentar las remuneraciones. Debido a los impactos de cada una de las tres variables subyacentes a la tasa de dependencia, puede afirmarse que la generación de más empleos para los pobres no sería tan efectiva como aumentar la tasa de participación y la tasa inversa de la carga familiar por trabajador potencial.

En el siguiente modelo [Sueldo Medio], el ingreso promedio del trabajo de los perceptores en el hogar, resumiría el impacto de todas las variables anteriores (ver Modelos N° 4 y N° 6 en el Cuadro N° 25).

Habría grandes diferencias en el impacto de la probabilidad de ser pobre en las políticas destinadas a aumentar los ingresos por trabajo en comparación con aquellas que aumentan la tasa de participación [Participación] y la tasa inversa de carga familiar por trabajador potencial [Fracción PET].

CUADRO 26: ASPECTOS LABORALES Y DEMOGRÁFICOS Y LA PROBABILIDAD DE SER POBRE A NIVEL NACIONAL

VARIABLES EXPLICATIVAS	MODELO PROBIT [Y= FGT0]	
	$\partial P / \partial x_i$	P > Z
Empleo	-0,4128	0,0000
Participación	-0,5742	0,0000
Fracción PET	-0,6732	0,0000
Sueldo Medio	-0,0008	0,0000
Costa Urbana	-0,0195	0,0370
Costa Rural	-0,1628	0,0000
Sierra Urbana	-0,0134	0,1250
Sierra Rural	-0,1411	0,0000
Selva Urbana	-0,0114	0,3330
Selva Rural	-0,1067	0,0000
Constante	1,4927	0,0000
Observaciones		16.450
Prob > Chi ²		0,0000
R ² ajustado		0,5232
CCC		87,49%

NOTA: CCC SON LOS CASOS CLASIFICADOS CORRECTAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA UNA PROBABILIDAD DE 0,5.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Estos resultados son bastante interesantes pues muestran con claridad que:

- Una mejora en las remuneraciones del trabajo, aunque reduce la probabilidad de ser pobre, tiene un impacto reducido (salvo que sea tremendamente sustancial).
- El impacto de crear más puestos de trabajo para aumentar la tasa de empleo del hogar es importante, pero no tanto como incrementar la tasa de participación.
- El mayor impacto en la reducción de la probabilidad de ser pobre está dado al mejorar las tendencias demográficas del hogar, reduciendo el número de hijos, permitiendo que los actuales crezcan y así aumenten la PET del mismo.

El siguiente cuadro contiene detalles reveladores sobre la situación laboral y demográfica de los hogares peruanos que hacen más robustas las conclusiones anteriores.

CUADRO 27: RELACIONES DEMOGRÁFICAS Y LABORALES DE LOS POBRES Y NO POBRES

RELACIONES DEMOGRÁFICAS Y LABORALES DE LOS NO POBRES					
DOMINIO	SUELDO MEDIO	DEPENDENCIA	EMPLEO	PARTICIPACIÓN	FRACCIÓN PET
Costa Urbana	281,31	1,66	96,88%	70,73%	70,53%
Costa Rural	191,87	2,04	98,17%	68,45%	64,07%
Sierra Urbana	237,03	1,68	96,34%	70,41%	71,00%
Sierra Rural	172,94	2,12	98,32%	67,72%	64,59%
Selva Urbana	267,06	1,55	97,16%	74,76%	68,18%
Selva Rural	200,69	1,88	98,87%	71,65%	65,20%
Lima	313,92	1,60	96,78%	69,90%	71,70%
Total nacional	251,19	1,77	97,27%	69,80%	68,87%
RELACIONES DEMOGRÁFICAS Y LABORALES DE LOS POBRES					
DOMINIO	SUELDO MEDIO	DEPENDENCIA	EMPLEO	PARTICIPACIÓN	FRACCIÓN PET
Costa Urbana	129,93	3,18	94,58%	59,85%	54,31%
Costa Rural	94,95	4,32	97,45%	50,13%	51,74%
Sierra Urbana	125,76	3,22	93,70%	60,61%	54,64%
Sierra Rural	105,20	4,61	98,24%	48,94%	47,65%
Selva Urbana	134,66	3,62	95,00%	56,27%	51,17%
Selva Rural	114,53	4,68	97,83%	50,99%	44,70%
Lima	160,85	3,12	94,12%	58,18%	56,09%
Total nacional	124,58	3,80	95,85%	54,98%	51,80%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

En primer lugar, el reducido impacto de una mejora salarial marginal dice relación con el bajo nivel del ingreso mensual promedio de los pobres: mientras que éste asciende a US\$ 125 por perceptor, el de los no pobres es US\$ 251 dólares. La diferencia es realmente enorme cuando se considera que la tasa de dependencia de los primeros es 3,80 vs los 1,77 del segundo grupo.

En segundo lugar, la mayor tasa de dependencia no se explica por un desempleo importante. De hecho, la tasa de desempleo para cada categoría es 4,15% y 2,73%, respectivamente. A esto apuntan las estrategias de supervivencia de la población pobre y el dinamismo del mercado informal que ha servido de *buffer* en todo el proceso de ajuste. El problema radica en que teóricamente el ajuste terminó, la economía muestra tasas de crecimiento significativas y el sector informal sigue siendo el colchón de una gran masa de peruanos que trabaja en empleos de calidad precaria, poco productivos y de escasa remuneración.

En tercer lugar, es indispensable mejorar las condiciones de acceso de la mujer al mercado laboral, pues la tasa de participación en los hogares pobres es lo que explica en gran parte el problema de pobreza. En estos dos aspectos se aprecia una gran diferencia entre la situación de los hogares pobres y los no pobres. Mientras que en los primeros, la tasa de participación es de 54,98% y la inversa de la carga familiar por perceptor potencial es 51,8%, en el segundo estos porcentajes son alrededor de un 30% más altos.

Al parecer urgen políticas públicas orientadas a aumentar la inserción laboral de la mujer (en especial de la mujer pobre). No sólo se trata de invertir más en educación y capacitación para las mujeres, sino también contar con programas específicos que reduzcan los costos de acceso. La creación (o promoción) de infraestructura de servicios para el cuidado de los niños (jardines infantiles, establecimientos de educación preescolar, etc.) resulta necesaria, incluso para mejorar los niveles de socialización de los infantes.

Finalmente, invertir en educación de la mujer afecta también el otro gran factor que explica la pobreza: el tamaño del hogar. Aquí hay grandes vacíos que una adecuada política de paternidad responsable y planificación familiar debiera llenar ⁴⁹.

⁴⁹ *Distribuir únicamente preservativos, como erróneamente lo han entendido las políticas de población, en el mejor de los casos sólo conduce a logros de corto plazo.*

En síntesis, para concluir con este tópico:

- La [Fracción PET] varía en el largo plazo pues sólo en ese horizonte pueden cambiarse los patrones de reproducción y fecundidad.
- Es impensable un aumento tan grande de remuneraciones como el necesario para reducir significativamente la probabilidad de ser pobre.
- Prácticamente todos los pobres están empleados.
- La educación y la capacitación para mejorar el acceso de los pobres a empleos de calidad adecuada demanda tiempo. Afectar la tasa de participación al reducir el costo de trabajar debiera ser una política pública muy importante ante la grave situación de los hogares pobres en el corto plazo. En su diseño e implementación, la mujer debiera ser el centro de atención.

Tal como se mostró en el Cuadro N° 27 existen grandes diferencias regionales que el diseño de cualquier política pública debe considerar. Éstas no sólo se presentan en los temas demográficos y en el desempeño del mercado laboral, sino también en el impacto de la educación en la probabilidad de ser pobre. Se ha comprobado que a escala nacional, la educación secundaria y superior no tendría un aporte significativamente diferente de cero en la reducción de la probabilidad de ser pobre. No obstante, la relevancia de cada ciclo educacional varía sustancialmente cuando se considera la dimensión regional.

A continuación se presentan los resultados de estimar el Modelo N° 6 (del Cuadro N° 25) por dominios geográficos⁵⁰, que verifican los resultados encontrados cuando empleamos un concepto de probabilidad restringido como es el NP, según niveles educativos del JH.

⁵⁰ *Es necesario reafirmar que se controló por el resto de variables involucradas en el Modelo N° 6, pero dado que el objetivo es mostrar el impacto diferenciado en la probabilidad de ser pobre de la educación, no se presenta el resto de los coeficientes.*

CUADRO 28: LOS NIVELES EDUCATIVOS DEL JEFE DE HOGAR Y LA PROBABILIDAD DE QUE LOS MIEMBROS DEL HOGAR SEAN POBRES

Y=FGTO	COSTA URBANA		COSTA RURAL		SIERRA URBANA	
Variable	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z
Primaria	-0,0095	0,3730	-0,0101	0,3260	-0,0272	0,0030
Secundaria	-0,0340	0,0420	-0,0167	0,3540	-0,0213	0,1450
Superior	-0,0052	0,8130	-0,0979	0,0100	-0,0107	0,5400
Universitaria	-0,0041	0,7920	-0,0118	0,7370	-0,0179	0,1770
Observaciones		2.543		1.693		4.245
Prob > Chi2		0,0000		0,0000		0,0000
R2 ajustado		0,2842		0,2397		0,3121
CCC		78,66%		76,84%		79,52%
P. de Hipótesis		0,0000		0,0000		0,0000
Y=FGTO	SIERRA RURAL		SELVA URBANA		SELVA RURAL	
Variable	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z	$\partial P/\partial x_i$	P > Z
Primaria	-0,0384	0,0000	-0,0320	0,0430	-0,0289	0,0450
Secundaria	0,0386	0,0320	-0,0194	0,4460	0,0047	0,8440
Superior	-0,0196	0,7010	0,0287	0,4110	-0,1444	0,0290
Universitaria	0,0241	0,5040	-0,0110	0,7810	0,0023	0,9550
Observaciones		1.874		1.665		1.056
Prob > Chi2		0,0000		0,0000		0,0000
R2 ajustado		0,3086		0,3841		0,3823
CCC		78,82%		83,24%		80,16%
P. de Hipótesis		0,0002		0,0000		0,0002

NOTA: CCC SON LOS CASOS CLASIFICADOS CORRECTAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA UNA PROBABILIDAD DE 0,5.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

En Lima sólo la educación universitaria tiene un impacto relativo significativo (-2,19%) en la probabilidad de ser pobre, no así en las demás regiones. Ello comprueba la hipótesis de que el impacto de los niveles educativos sobre la probabilidad de ser pobre depende de la realidad local, de las características del aparato productivo y las demandas de calificación de la oferta laboral. Por lo tanto, no es cierto que siempre a mayor educación se reduzca la probabilidad de ser pobre. En seis de las siete regiones la educación secundaria es irrelevante. Uno esperaría que un JH de hogar con algo de primaria tenga mayor probabilidad de ser pobre que uno que estudió secundaria (la haya completado o no). Pero sólo en la Costa Urbana se comprueba esta intuición pues la derivada parcial tiene un impacto significativamente distinto de cero.

Llama la atención que el impacto sea negativo en la Sierra Rural (la región con el mayor número e intensidad de pobreza). Controlando por el resto de variables, en ella hay más JH pobres con secundaria que con primaria. En general, parecería que el mercado laboral remunera por las destrezas básicas (educación primaria) o por tener un oficio (educación superior técnica) o una profesión (educación universitaria)⁵¹; pero no remunera por incrementar el bagaje cultural, científico y humanista que es el centro de atención de la educación secundaria. Ésta sólo tiene sentido como un “puente” para alcanzar la educación universitaria o superior, pero sirve de poco a quienes sólo logran concluirla. Es más, parecería que están en desventaja con sus similares que sólo estudiaron primaria y aprovecharon ese lustro para aprender otras destrezas.

Lo más relevante de un análisis que trata de aislar los efectos para estimar la “verdadera” contribución educativa, es la comprobación empírica de un aspecto esencial en el diseño de políticas públicas eficientes: la heterogeneidad regional es crucial y por sí sola la educación no es muy relevante (los impactos son diferentes de cero, pero pequeños en comparación con los de otras variables). La educación será importante (exhibirá retornos positivos) sólo si el mercado laboral la remunera. De ahí la importancia de aproximarse a la magnitud de esos retornos, pues constituye un indicador esencial para lograr una óptima asignación de los recursos fiscales en materia educacional.

C. LA INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO Y EL MERCADO LABORAL: UNA ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE RETORNO EDUCATIVAS

Tomando como referencia el marco conceptual hasta ahora desarrollado y siguiendo la metodología que aplica Romaguera y Butelman (1993), a continuación se exponen las tasas de retorno promedio estimadas de la educación en general y de cada año de primaria, secundaria, superior y universitaria en particular. Una vez más se comprueba la enorme heterogeneidad regional involucrada en estos retornos.

Se efectuaron estas estimaciones considerando por separado a las personas con una actividad principal dependiente (o asalariados) y los independientes. El propósito fue tratar de comprobar empíricamente la validez de una de las hipótesis de la teoría del capital humano: el mercado remunera la educación por los conocimientos y habilidades que entrega. Si los retornos educacionales son positivos en el caso de los cuenta propias

⁵¹ *Para ser justos con la teoría del screening, al menos considera estas señales.*

(donde por definición no hay *screening*, ya que no existe un empleador que decide con información asimétrica respecto de las habilidades del empleado) se puede afirmar con cierta seguridad que efectivamente el mercado laboral remunera la educación por las destrezas y conocimientos que entrega.

Los resultados que se presentan a continuación son el producto de estimar una Ecuación de Ingresos (donde la variable dependiente es el logaritmo del ingreso del trabajo por hora), sobre la base de una población restringida: el trabajador debe ser miembro de la PET, recibir una remuneración predefinida por el desempeño de sus actividades (no propinas, regalos o subvenciones), no desarrollar prácticas preprofesionales, no estar en período de prueba ni tener un contrato de aprendizaje.

Los postulados de la teoría del capital humano se verifican en la realidad, pues las tasas de retorno educacionales son significativamente diferentes de cero para los trabajadores asalariados y los por cuenta propia. También es cierto que parece existir un efecto señal no menor, reflejado en que las tasas de retorno son bastante superiores en el sector dependiente. Por ejemplo, en el sector independiente (cuenta propia) el retorno de aprobar un año adicional de educación universitaria es de apenas 4,04%, y el sector dependiente (asalariado) es más del doble: 8,22%⁵² (ver Cuadro N° 29).

También parecería confirmarse la hipótesis de que el mercado no remunera la educación secundaria. Al nivel del país, el mercado "paga" la educación inicial, superior y universitaria, pero no la secundaria. Para el caso de los cuenta propia incluso la superior deja de ser significativa.

Sin embargo, lo que llama poderosamente la atención (y termina por comprobar la hipótesis antes mencionada) es que en el caso de los trabajadores dependientes el impacto no es cero, sino negativo. El retorno de aprobar un año adicional de educación primaria ascendería a 3,74%, el retorno de hacerlo en la educación secundaria sería menor: apenas 0,92%. Parecería que sólo en el caso de la educación secundaria, se verifica el hallazgo de Psacharopoulos (1991) respecto a las tasas de retorno educacionales en los países menos desarrollados (la primaria es más rentable). No obstante, al avanzar en los niveles educacionales, estos exhiben rendimientos crecientes, lo que indica la necesidad de una reforma educativa y de políticas que mejoren el desempeño en el mercado laboral.

⁵² Tal como se explicó en la nota a pie de página N° 41, los retornos de cada nivel educacional se obtienen agregando el retorno al anterior (0,0822 = 0,0374 - 0,0282 + 0,0730).

CUADRO 29: TASAS DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN A NIVEL NACIONAL

Y = Ln(wh) Variable	ASALARIADO Y CUENTA PROPIA		CUENTA PROPIA		CUENTA PROPIA	
	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Primaria	0,0196	0,0000	0,0150	0,0080	0,0374	0,0000
Secundaria	-0,0045	0,5370	0,0039	0,6650	-0,0282	0,0230
Superior	0,0393	0,0000	0,0072	0,6560	0,0584	0,0000
Universitaria	0,0619	0,0000	0,0254	0,0390	0,0730	0,0000
Experiencia	0,0111	0,0000	0,0080	0,0430	0,0088	0,0180
Experiencia ²	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0200	-0,0001	0,0090
Masculino=1	0,0412	0,0020	0,0540	0,0060	0,1030	0,0000
Con Pareja=1	0,0850	0,0000	0,0610	0,0010	0,0658	0,0000
Obrero	0,1650	0,0000	-0,0005	0,9900	0,0918	0,0000
Técnico	0,1629	0,0000	0,1282	0,0000	0,1726	0,0000
Profesional	0,4489	0,0000	0,5305	0,0000	0,4390	0,0000
Gerente	0,6613	0,0000	0,6081	0,0000	0,6002	0,0000
Firma Pequeña	-0,0599	0,0010	0,2925	0,0210	0,0482	0,0140
Firma Mediana	0,0645	0,0090	0,2815	0,1140	0,1807	0,0000
Firma Grande	0,1537	0,0000	-0,0238	0,9160	0,2739	0,0000
Pesca	0,0428	0,4760	-0,0457	0,5590	0,1636	0,0700
Minería	0,6585	0,0000	-0,0592	0,5040	0,7359	0,0000
Industria	0,0209	0,3290	0,0149	0,6060	0,0948	0,0060
Electricidad	0,3695	0,0000	-0,4044	0,0000	0,3754	0,0000
Construcción	0,1002	0,0000	-0,0132	0,7510	0,2449	0,0000
Comercio	0,1407	0,0000	-0,0116	0,7840	0,1348	0,0000
Turismo	0,2283	0,0000	0,1251	0,0190	0,1663	0,0000
Comunicación	0,0080	0,7380	-0,0773	0,0250	0,1235	0,0010
Finanzas	0,4919	0,0000	0,3949	0,0220	0,4632	0,0000
Social	0,1423	0,0000	0,1223	0,0280	0,0721	0,0800
Otros	0,1516	0,0000	0,1762	0,0210	0,0892	0,0220
Público	-0,1847	0,0000			-0,1038	0,0050
Década del 60	0,0201	0,4160	-0,0198	0,5760	0,0373	0,2650
Década del 50	0,0171	0,6620	-0,0349	0,5240	0,0792	0,1420
Antes	0,0172	0,7380	-0,0222	0,7550	0,1083	0,1450
Costa Urbana	-0,1691	0,0000	-0,2131	0,0000	-0,1455	0,0000
Costa Rural	-0,1549	0,0000	-0,1794	0,0000	-0,1326	0,0000
Sierra Urbana	-0,2191	0,0000	-0,2444	0,0000	-0,2203	0,0000
Sierra Rural	-0,2341	0,0000	-0,2489	0,0000	-0,3345	0,0000
Selva Urbana	-0,1726	0,0000	-0,2435	0,0000	-0,1026	0,0000
Selva Rural	-0,1061	0,0000	-0,1417	0,0000	-0,1358	0,0000
Constante	0,2230	0,0000	0,5930	0,0000	-0,0150	0,7990
Observaciones		25.197		13.916		11.281
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R2 ajustado		0,1965		0,1092		0,3620
P. de Hipótesis		0,0000		0,0000		0,0000

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Los resultados anteriores también permiten comprobar otras hipótesis enunciadas en este estudio. Si se toma como referencia el análisis para el promedio nacional de ambos sectores, asalariado y cuenta propia, ver primeras columnas del Cuadro N° 29), y luego de controlar por todas las variables arriba señaladas se encuentra que:

- Cada año adicional de experiencia reporta un retorno positivo, pero muestra un efecto no lineal significativamente distinto de cero, con lo que se confirman los retornos marginales (suavemente) decrecientes de la misma.
- Los hombres ganan más que las mujeres y los que tienen pareja más que los solteros. Ello indicaría la presencia de cierta discriminación por género y estado civil en el mercado laboral peruano.
- Mientras mayor es la escala de la organización mayor es el salario percibido por quienes trabajan en ella. Asimismo, hay un premio por responsabilidad del cargo que no es menor cuando se comparan los sueldos de las distintas categorías ocupacionales.
- En todos los sectores se gana más que en el agropecuario, lo que revela la alicaída situación del sector, donde se concentra la mayor parte de la población pobre y extremadamente pobre (campesinos en la Sierra Rural). Los más beneficiados son los trabajadores del sector minero, financiero y eléctrico.
- Los empleados públicos ganan menos que sus pares en el sector privado.
- El efecto del *baby boom* (aunque en la dirección correcta) no parece significativo cuando se analizan los sueldos y salarios (efecto de desplazamiento de la oferta laboral y reducción de los salarios relativos). Su mayor impacto radica cuando se estudia la pobreza (tamaño de los hogares).
- En Lima se gana más que en cualquier otro de los seis dominios geográficos del país, lo que dice relación con la mayor competencia laboral y mejores perfiles ocupacionales de la capital, producto de su gran concentración económica, poblacional y política.

Sin embargo, si se considera que las personas independientes pueden estar atravesando procesos de inversión imposibles de identificar (por ejemplo, en sus propias empresas perciben un bajo sueldo porque prefieren capitalizar su inversión, o recién están empezando su negocio y les falta aprender y conocer el mercado, o simplemente están recién trabajando y ganando experiencia, etc.), hay que preguntarse si ello no estaría sesgando la estimación de los retornos y demás parámetros. Incluso se puede ir más allá y dudar de la especificación del modelo.

Para dilucidar estos aspectos se segmentó la muestra considerando únicamente a la PET ocupada en actividades principales dependientes y que no está subempleada por horas (es decir, trabaja por lo menos 35 horas a la semana). Siguiendo el método anterior, se estimó progresivamente el modelo arriba especificado para verificar si la inclusión de nuevas variables de control modificaba sustancialmente los resultados.

CUADRO 30: TASAS DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN A NIVEL NACIONAL PARA TRABAJADORES DEPENDIENTES A TIEMPO COMPLETO

Y = Ln(wh)	MODELO Nº 1		MODELO Nº 2		MODELO Nº 3	
Variable	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Educación*	0,0794	0,0000	0,0326	0,0000	0,0443	0,0000
Secundaria					-0,0445	0,0000
Superior					0,0631	0,0000
Universitaria					0,0867	0,0000
Experiencia	0,0260	0,0000	0,0067	0,0890	0,0068	0,0780
Experiencia ²	-0,0003	0,0000	-0,0001	0,0500	-0,0001	0,0340
Masculino=1			0,1413	0,0000	0,1375	0,0000
Con Pareja=1			0,0922	0,0000	0,0926	0,0000
Obrero			0,0987	0,0000	0,1054	0,0000
Técnico			0,2361	0,0000	0,2153	0,0000
Profesional			0,5489	0,0000	0,4017	0,0000
Gerente			0,6576	0,0000	0,5468	0,0000
Firma Pequeña			0,0966	0,0000	0,1002	0,0000
Firma Mediana			0,2279	0,0000	0,2326	0,0000
Firma Grande			0,3077	0,0000	0,3125	0,0000
Pesca			0,2023	0,0280	0,2027	0,0270
Minería			0,4460	0,0000	0,4711	0,0000
Industria			0,0516	0,1520	0,0816	0,0230
Electricidad			0,4588	0,0000	0,4789	0,0000
Construcción			0,2641	0,0000	0,2941	0,0000
Comercio			0,1102	0,0020	0,1471	0,0000
Turismo			0,1249	0,0040	0,1727	0,0000
Comunicación			0,0774	0,0370	0,1153	0,0020
Finanzas			0,5133	0,0000	0,5045	0,0000
Social			0,0278	0,5410	0,0730	0,1060
Otros			0,2221	0,0000	0,2452	0,0000
Público			-0,2159	0,0000	-0,2208	0,0000
Década del 60			0,0716	0,0440	0,0539	0,1230
Década del 50			0,1443	0,0110	0,1148	0,0400
Antes			0,1373	0,0770	0,1021	0,1810
Costa Urbana			-0,1973	0,0000	-0,1964	0,0000
Costa Rural			-0,2138	0,0000	-0,2147	0,0000
Sierra Urbana			-0,2428	0,0000	-0,2538	0,0000
Sierra Rural			-0,3776	0,0000	-0,3733	0,0000
Selva Urbana			-0,1353	0,0000	-0,1332	0,0000
Selva Rural			-0,1992	0,0000	-0,1962	0,0000
Constante	-0,4134	0,0000	-0,1328	0,0240	-0,1187	0,0650
Observaciones		8.059		7.988		7.988
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,2286		0,3716		0,3844
P. de Hipótesis						0,0000

NOTA: * EQUIVALE A PRIMARIA EN EL MODELO Nº 3.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Tal como se puede apreciar en el Cuadro N° 30, la especificación es bastante robusta⁵³. Los resultados enunciados no sólo se mantienen, sino que se refuerzan. En cada una de las hipótesis contrastadas el efecto es mucho mayor cuando se considera solamente la realidad del trabajo asalariado a tiempo completo. Por citar algunos resultados, los retornos educativos son mayores, cada año de educación secundaria tiene un retorno prácticamente de 0%, los hombres ganan una proporción mucho mayor que las mujeres (13,75% en lugar de 4,12%) y los empleados públicos bastante menos que los privados.

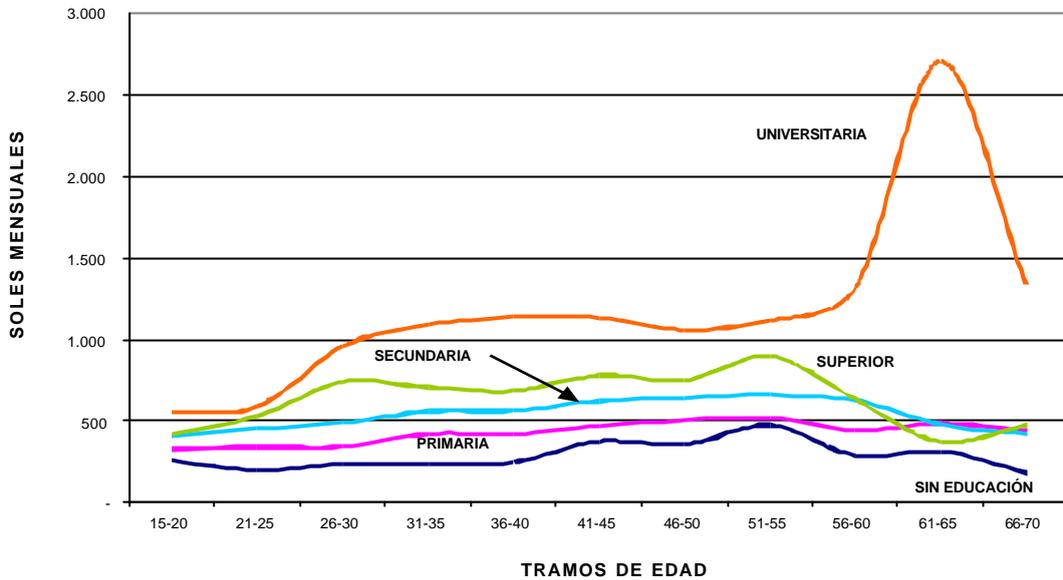
En comparación con otros países de la región⁵⁴ y con otros estudios sobre Perú (Rodríguez 1993), acerca del cálculo de tasas de retorno educativas, los resultados encontrados son significativamente menores y muestran la realidad actual de los salarios y el desempeño laboral. Como puede apreciarse en el Gráfico N° 4, los perfiles de ingreso promedio de los asalariados -según nivel educativo- son bastante platicúrticos (achatados) dentro de un amplio tramo de la vida del trabajador. Es decir, no hay mucha diferencia entre los sueldos que perciben (si controlamos por tramos de edad), excepto en el caso de la educación universitaria para las personas con más de 50 años. La cercanía de los ingresos medios entre las distintas categorías, especialmente las cuatro primeras (sin educación, primaria, secundaria y superior técnica no universitaria) es una muestra adicional de la enorme precariedad del empleo y que remunera muy poco la inversión en educación.

El hecho de que los ingresos medios por categoría sean tan bajos y no sólo muy cercanos entre sí (el grueso oscilaría entre US\$ 3,2 y US\$ 10,6 dólares diarios, aproximadamente) parecería indicar que el mercado laboral opera en presencia de una enorme oferta laboral que deprime el salario. Esta situación se hace más grave y palpable si se considera (además) a los trabajadores por cuenta propia. Se requeriría un tremendo esfuerzo de inversión y crecimiento para absorber la mano de obra disponible y subempleada; para la proveniente del crecimiento vegetativo de la población y del probable aumento de la tasa de participación (como se mostró en el Cuadro N° 27, es del orden el 63% en promedio).

⁵³ *Para algunos autores no sería conveniente controlar por categoría ocupacional pues “reduciría” las tasas de retorno por la gran correlación que existe entre la educación y el puesto alcanzado. Sin embargo, lo hemos hecho así porque creemos que el plus por responsabilidad es importante. Dado que la multicolinealidad no genera sesgo, sino que sólo reduce la eficiencia del estimador, las diferencias no serían grandes. De hecho, se estimaron modelos sin controlar por ocupación y se obtuvieron tasas de retorno parecidas: 4,4%, 0,6%, 6,9% y 9,8% para la educación primaria, secundaria, superior y universitaria, respectivamente.*

⁵⁴ *Los detalles se encuentran en Psacharopoulos y Chu (1992).*

GRÁFICO 3: INGRESO PROMEDIO DE LOS TRABAJADORES DEPENDIENTES A TIEMPO COMPLETO A NIVEL NACIONAL EN 1996 SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Hay que tener presente que la estimación de las tasas de retorno y del desempeño del mercado laboral es muy sensible a las fases del ciclo económico. Mientras Psacharopoulos y Chu (1992) encuentran que en 1985 la tasa de retorno de un año de educación era superior al 18%, en 1990 había descendido a menos de 8%.

Finalmente, hay que mencionar la heterogeneidad regional. Esta debe ser considerada en la elaboración de las políticas públicas. A continuación se muestran los resultados del Modelo N° 3 del Cuadro N° 30 para cada una de las regiones en lo que se refiere a los impactos educacionales⁵⁵. En Lima, los únicos coeficientes significativos son los aportes marginales de la educación superior (7,22% de retorno por cada año de educación técnica superior aprobada) y el retorno de un año adicional de la educación universitaria (10,26%).

Los impactos de la educación son distintos en cada región (véase la diversidad de los coeficientes del Cuadro N° 31), pues el funcionamiento del mercado laboral y el aparato productivo son también diferentes. Mientras que en algunas el retorno universitario es bastante alto, en otras no es muy distinto del que exhibe la educación superior.

⁵⁵ Aquí también se aplica análogamente la nota de pie de página N° 43.

CUADRO 31: IMPACTOS DE LA EDUCACIÓN EN EL INGRESO DE TRABAJADORES DEPENDIENTES A TIEMPO COMPLETO POR DOMINIOS

Y = Ln(wh)	COSTA URBANA		COSTA RURAL		SIERRA URBANA	
Variable	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Primaria	0,0390	0,0630	0,0105	0,4230	0,0413	0,0000
Secundaria	-0,0421	0,1510	-0,0264	0,1920	-0,0244	0,1390
Superior	0,0600	0,0250	0,0530	0,0990	0,0158	0,2580
Universitaria	0,0802	0,0010	0,0832	0,0000	0,0497	0,0000
Observaciones		1.589		920		2.274
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,4130		0,3135		0,4047
P. de Hipótesis		0,0000		0,0000		0,0000
Y = Ln(wh)	SIERRA RURAL		SELVA URBANA		SELVA RURAL	
Variable	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Primaria	0,0728	0,0000	0,0062	0,7560	0,0502	0,0890
Secundaria	-0,0662	0,0210	-0,0018	0,9490	-0,0410	0,3130
Superior	0,1299	0,0030	0,0346	0,1460	0,0285	0,4970
Universitaria	0,1553	0,0000	0,0637	0,0010	0,0873	0,0260
Observaciones		485		910		369
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,3945		0,3997		0,3403
P. de Hipótesis		0,0000		0,0000		0,0000

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA

En todos los casos parece confirmarse que la educación secundaria "no aporta". A partir de los resultados anteriores y aplicando el Modelo N° 2 (del Cuadro N° 30) para el cálculo de la tasa de retorno de la educación en general, sin distinción de niveles (que se muestra en la última fila del Cuadro N° 32), a continuación se presentan las tasas de retorno educacionales para cada zona geográfica:

CUADRO 32: TASAS DE RETORNO EDUCACIONAL POR DOMINIOS (1996)

NIVEL EDUCATIVO	COSTA URBANA	COSTA RURAL	SIERRA URBANA	SIERRA RURAL	SELVA URBANA	SELVA RURAL	LIMA METRÓP.	TOTAL NACIONAL
Primaria	-	-	4,13%	7,28%	-	-	-	4,43%
Secundaria	-	-	4,13%	7,28%	-	-	-	-
Superior	6,00%	-	4,13%	20,28%	-	-	7,22%	6,31%
Universitaria	8,02%	8,32%	9,10%	22,82%	6,37%	8,73%	10,26%	8,67%
General	2,55%	-	3,43%	5,23%	1,94%	3,03%	3,64%	3,26%

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Estos resultados podrían servir de base para optimizar el proceso de asignación de recursos. Pero hay que tener cuidado. Aquí sólo se han considerado los costos de oportunidad involucrados en la decisión de estudiar o trabajar. En rigor, la asignación presupuestaria debiera atender a un criterio de prioridad, según la tasa interna de retorno social. Para ello el análisis precedente debe completarse con la estimación del impacto de los costos directos de educarse (matrícula, pensión, libros, uniforme, etc.), el gasto público en el sector y por lo menos una aproximación a los beneficios indirectos (externalidades) que reporta. Debido a que el costo de estudios universitarios puede llegar a ser varias decenas de veces superior al de la educación primaria, decrecerían sus elevados retornos y la primaria se haría más rentable relativamente.

D. LA DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN PERÚ A FINES DE 1996

Tan importante como conocer la real magnitud de la pobreza, es aproximarse a los niveles de equidad o inequidad que presenta la distribución del ingreso. A continuación se presentan los resultados de caracterizar la distribución del ingreso (total) en Perú. Como se puede apreciar, una vez más la heterogeneidad regional está presente.

Con el propósito de caracterizar la distribución del ingreso, se emplearon seis indicadores: el Coeficiente de Variación (CV), el Índice de Theil (IT), la Desviación Estándar de Logaritmos (DL), el Coeficiente de Gini (CG), el Coeficiente de Atkinson (CA, evaluado con $e = 1$), el Ratio de Concentración: decil X vs decil I (RC) y el Ingreso Mensual Promedio del Decil I (IMPDI) como referencia.

CUADRO 33: DESIGUALDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS A NIVEL NACIONAL (1996)

MEDIDA	INDIVIDUOS	HOGARES
CV	116,83%	108,40%
DL	90,18%	88,75%
CG	46,27%	45,03%
IT	39,01%	36,89%
CA	32,30%	30,85%
RC	27,66%	26,71%
IMPDI	US\$ 10,97	US\$ 52,36

FUENTE: CEPAL (1996) Y BANCO MUNDIAL (1997^b). ELABORACIÓN PROPIA.

La desigualdad medida en los individuos es mayor que aquella que toma en cuenta únicamente a los hogares (los hogares pobres tienen más miembros que los hogares no pobres). Considerar como unidad de análisis al hogar y no al individuo conduce a una subestimación de los niveles de inequidad existentes.

La mayor equidad de la distribución del ingreso en los hogares se refleja en el hecho que todos los indicadores sin excepción son menores, como resultado de la dominancia estocástica que ejerce esta Curva de Lorenz (CL) sobre aquella. Algo parecido podemos concluir respecto de los distintos dominios geográficos.

CUADRO 34: DESIGUALDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS PER CÁPITA A NIVEL NACIONAL POR DOMINIOS (1996)

MEDIDA	COSTA URBANA	COSTA RURAL	SIERRA URBANA	SIERRA RURAL	SELVA URBANA	SELVA RURAL	LIMA METRÓPOLI
CV	108,40%	94,92%	88,19%	86,20%	108,53%	114,82%	101,31%
DL	77,22%	87,79%	77,64%	78,39%	78,53%	79,14%	76,00%
CG	40,65%	41,87%	39,07%	39,21%	42,59%	44,20%	41,57%
IT	29,48%	33,05%	27,54%	27,74%	31,80%	33,61%	29,57%
CA	25,53%	28,14%	24,07%	24,23%	27,24%	28,54%	25,60%
RC	19,95	17,58	16,39	14,11	21,97	23,73	20,45
IMPDI	US\$ 14,22	US\$ 10,80	US\$ 15,03	US\$ 8,89	US\$ 12,42	US\$ 7,27	US\$ 19,87

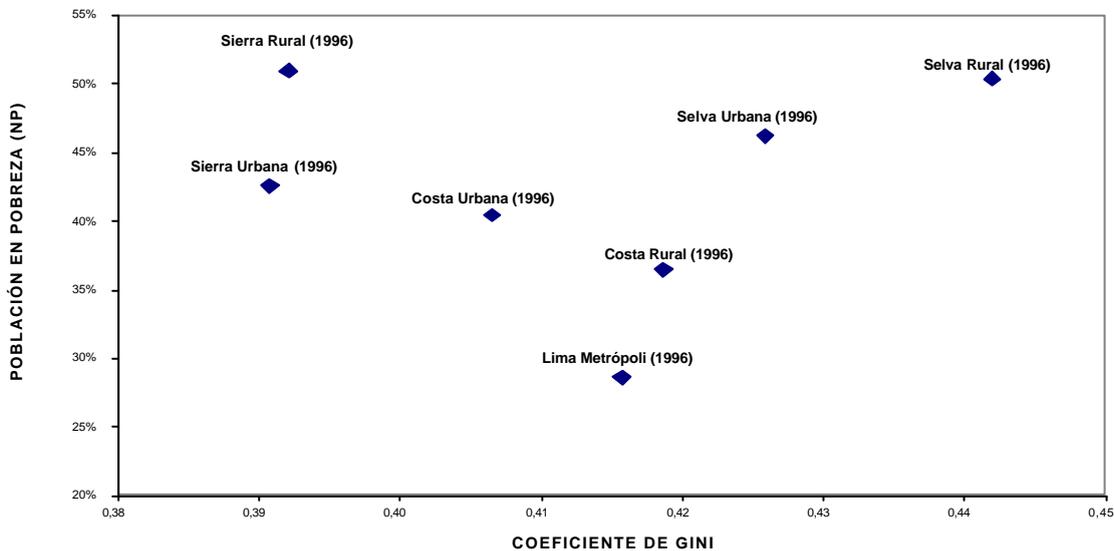
FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

La Selva Rural no es sólo la región relativamente más pobre⁵⁶ sino también la más desigual. La Curva de Lorenz de esta región se encuentra siempre por debajo de las otras ejerciendo dominancia.

Combinando alguna de las medidas de pobreza con una de desigualdad es posible esbozar un mapa donde se aprecian simultáneamente estas dimensiones del bienestar. De este modo, al considerar como indicadores el CG y el NP, no se observa un patrón definido respecto de la relación entre dichas dimensiones a escala regional (ver Gráfico N° 5). Es decir, no es posible afirmar que a mayor (menor) pobreza menor (mayor) desigualdad ni viceversa. Pareciera ser que la relación entre pobreza y desigualdad es bastante más compleja que una simple asociación unívoca⁵⁷.

Del análisis detallado de la Curva de Lorenz (nacional), se puede obtener una idea respecto del potencial de redistribución de la propia sociedad peruana, aspecto de gran relevancia en el diseño de políticas impositivas. Se puede demostrar que bastaría con transferir óptimamente el 24,3% del ingreso del 1% más rico de la población para cerrar la brecha de ingresos de toda la población nacional extremadamente pobre.

GRÁFICO 4: LA POBREZA Y LA DESIGUALDAD REGIONAL



FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

⁵⁶ En vista que no hay dominancia estocástica entre la Sierra Rural y la Selva Rural, ésta última podría ser considerada como la región más pobre.

⁵⁷ Ver Escobal y Agüero (1996).

Una interrogante a plantear es si la sociedad peruana es desigual o está polarizada (son fenómenos distintos entre sí, aunque relacionados). El primero da cuenta de la dispersión del ingreso existente entre los individuos, el segundo indica la formación de clases. En cada una los individuos tienen ingresos muy similares, pero entre ellas están muy distanciadas. En este sentido, nada garantiza que mejorar la distribución del ingreso disminuya la polarización. Es preciso tener en cuenta que aunque los niveles de desigualdad pueden estar reduciéndose, los niveles de polarización pueden ir en aumento.

Una estimación rigurosa de este tema implicaría construir un índice de polarización, como lo propone Esteban y Ray (1994)⁵⁸, evaluación que escapa del alcance del presente estudio. Sin embargo, hay una opción más simple e intuitiva, que aporta información adicional sobre los niveles de desigualdad existentes. Si a partir de la CL se determinan los niveles promedio de ingreso de cada decil y luego se evalúan las razones de cambio entre un decil y el inmediato superior, se puede observar si existe algún decil donde la razón con respecto a otro es muy grande. Ello daría algunas luces sobre los niveles de polarización existentes. Como se puede apreciar en el Cuadro N° 35, en Perú no hay grandes diferencias entre los ingresos medios de un decil respecto a otro.

CUADRO 35: RAZONES DE COMPARACIÓN ENTRE LOS INGRESOS MEDIOS PER CÁPITA DE CADA DECIL A NIVEL NACIONAL Y POR DOMINIOS (1996)

NIVEL EDUCATIVO	A NIVEL NACIONAL	COSTA URBANA	COSTA RURAL	SIERRA URBANA	SIERRA RURAL	SELVA URBANA	SELVA RURAL	LIMA METRÓPOLI
2 vs 1	2,07	2,12	1,91	2,10	1,68	2,04	3,42	1,97
3 vs 2	1,48	1,41	1,27	1,25	1,39	1,49	1,40	1,51
4 vs 3	1,38	1,41	1,30	1,31	1,27	1,28	1,34	1,33
5 vs 4	1,22	1,20	1,23	1,20	1,17	1,24	1,29	1,31
6 vs 5	1,26	1,22	1,21	1,21	1,15	1,28	1,21	1,22
7 vs 6	1,24	1,18	1,17	1,18	1,24	1,18	1,28	1,22
8 vs 7	1,26	1,25	1,31	1,22	1,25	1,17	1,28	1,23
9 vs 8	1,34	1,25	1,28	1,27	1,26	1,38	1,32	1,28
10 vs 9	2,03	1,76	1,92	1,81	1,81	1,86	1,78	1,69

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

⁵⁸ Una aplicación al caso chileno está disponible en Contreras (1996*).

Salvo en el caso del 2º con respecto al 1º (el decil más pobre) y del 10º (el decil más rico) en relación con el 9º (donde las razones son mayores a 2), el resto de las relaciones es bastante uniforme. Las mayores distancias entre los ingresos medios de cada decil se presentan entre los más pobres (1º, 2º y 3º decil), mientras que en los estratos medios, en general el ingreso medio del decil superior respecto al inmediato inferior es sólo un 25% mayor aproximadamente. No hay grandes saltos como ocurre en países como Chile y Brasil. No obstante, las relaciones y magnitudes cambian significativamente cuando se toma en cuenta la compleja heterogeneidad regional.

E. EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA DESIGUALDAD SALARIAL: DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA DEL INGRESO DEL TRABAJO

Con el propósito de cuantificar el impacto de la educación como factor explicativo de la desigualdad del ingreso salarial existente; a continuación se exponen los principales resultados del análisis de descomposición de la varianza del logaritmo del ingreso del trabajo por hora efectuado.

Se estimó paramétricamente una ecuación de ingresos con las mismas variables utilizadas en la sección 3.3. Sin embargo, los coeficientes no son del todo comparables con los anteriores, debido a que la muestra empleada fue diferente. Se consideró toda la muestra de individuos ocupados (sin importar si eran subempleados por horas) y se analizó todo ingreso del trabajo (no sólo el producto de la actividad principal). De esta manera podemos tener una visión completa de la desigualdad de los ingresos del trabajo. Se estimó el siguiente modelo, tanto a escala nacional como para Lima y la Selva Rural, para verificar si una vez más se presentaba la heterogeneidad regional

**CUADRO 36: INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS TOTALES DEL TRABAJO
(PARTE I)**

Y = Ln(wh) Variable	A NIVEL NACIONAL		LIMA METROPOLITANA		SELVA RURAL	
	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Educación	0,0405	0,0000	0,0379	0,0000	0,0185	0,0140
Experiencia	0,0131	0,0000	0,0125	0,0230	-0,0012	0,8760
Experiencia ²	-0,0001	0,0000	-0,0001	0,0400	0,0000	0,5800
Masculino=1	0,0870	0,0000	0,0755	0,0040	0,0817	0,0710
Con Pareja=1	0,0635	0,0000	0,0819	0,0030	0,0801	0,0610
Obrero	0,1504	0,0000	0,0033	0,9220	0,2298	0,0000
Técnico	0,1702	0,0000	0,1014	0,0010	0,2176	0,0020
Profesional	0,5438	0,0000	0,5347	0,0000	0,6876	0,0000
Gerente	0,7471	0,0000	0,8051	0,0000	0,8620	0,0000
Firma Pequeña	0,0097	0,6170	-0,0086	0,7810	0,1601	0,0280
Firma Mediana	0,1292	0,0000	0,0723	0,0730	-0,1394	0,2560
Firma Grande	0,1986	0,0000	0,1626	0,0080	-0,3468	0,0800
Pesca	0,0922	0,1200	0,2143	0,2610	-0,0121	0,9530
Minería	0,6426	0,0000	0,6371	0,0010	0,4038	0,3150
Industria	0,0942	0,0000	0,1703	0,1940	-0,0457	0,5370
Electricidad	0,4515	0,0000	0,5398	0,0050	0,3748	0,2490
Construcción	0,1751	0,0000	0,3154	0,0180	-0,0096	0,9330
Comercio	0,2228	0,0000	0,2336	0,0680	0,1772	0,0120
Turismo	0,3208	0,0000	0,3305	0,0130	0,0627	0,5490
Comunicación	0,0987	0,0000	0,1780	0,1780	0,0900	0,3210
Finanzas	0,6009	0,0000	0,7462	0,0000	0,4861	0,1890
Social	0,1852	0,0000	0,2208	0,0970	0,1075	0,5470
Otros	0,2724	0,0000	0,3537	0,0080	0,2894	0,0460
Público	-0,2464	0,0000	-0,3695	0,0000	0,2342	0,2500
Década del 60	0,0502	0,0610	0,0733	0,1460	0,1580	0,0180
Década del 50	0,0830	0,0520	0,0730	0,3680	0,1570	0,1370
Antes	0,0859	0,1280	0,1186	0,2740	0,1720	0,2020
Constante	-0,2806	0,0000	-0,0924	0,5120	0,0485	0,6960
Observaciones		25.369		3.202		1.778
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,1951		0,1933		0,1248

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

Se estimó el aporte de la educación como los años de educación aprobados sin distinguir los niveles educacionales⁵⁹. Se consideraron las mismas categorías analíticas del acápite anterior (se controló por género, estado civil, categoría ocupacional, etc.). Aunque el modelo en su conjunto es significativo, algunas de estas variables no lo fueron en sí mismas. Sin embargo, las categorías sí lo son como un todo. Se efectuaron sendas pruebas de hipótesis tomando cada grupo de control en conjunto. Es decir, se probó si los coeficientes de la escala organizacional eran significativamente distintos de cero: [Firma Pequeña]=[Firma Mediana]=[Firma Grande]=0, con la excepción de [Década] para Lima y nivel nacional y [Experiencia] para la Selva Rural.

Se puede concluir que la educación a nivel nacional da cuenta del 8,29% de la desigualdad total del ingreso por trabajo, medida a través de la varianza del logaritmo del salario por hora. La heterogeneidad regional también está presente. En Lima explica el 5,7%, mientras que en la Selva Rural, este porcentaje asciende a 2,35%. Si se comparan ambas regiones, la mayor desigualdad en el ingreso que muestra Lima con respecto a la Selva Rural es explicada en un 33,72% por las desigualdades en la distribución del capital humano (años de educación aprobados) en cada región.

CUADRO 37: INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS TOTALES DEL TRABAJO (PARTE II)

DOMINIO	$S [Y=Ln(wh)]$	$S [S]$	$b [S]$	$j [S,Y]$	IMP	PC
Lima	0,6888	3,9424	0,0379	0,2631	5,70%	
Selva Rural	0,6153	4,0855	0,0185	0,1921	2,35%	33,72%
Perú	0,7392	4,8291	0,0405	0,3135	8,29%	

NOTA: $S [Y]$ ES LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL LOGARITMO DEL INGRESO DEL TRABAJO POR HORA, $S [S]$ DA CUENTA DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS AÑOS DE EDUCACIÓN, $b [S]$ ES EL COEFICIENTE DE REGRESIÓN DE S , $j [S,Y]$ ES EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE S E Y , IMP CONSTITUYE EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA DESIGUALDAD, Y PC ES LA PROPORCIÓN DEL CAMBIO EXPLICADA POR LA EDUCACIÓN.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

⁵⁹ Sin embargo, debido a que lo encontrado a lo largo del estudio nos hace suponer que los impactos serían diferenciados, para estar seguros que la especificación no introduciría sesgos, se modeló también una ecuación que diera cuenta del impacto de cada nivel educativo. En general, al agregarse el impacto de la educación se obtuvieron resultados que no difieren significativamente a los que se presentan más adelante, bajo una especificación que contempla la educación como variable genérica.

Sin embargo, la poca magnitud de los indicadores mostrados en el Cuadro N° 37 deja un sinsabor. Uno esperaría que fuera mucho mayor el poder explicativo de la educación. Hay que señalar que este impacto no es menor, si se considera que a escala nacional, todas las variables empleadas no dan cuenta del 80,49% de la variabilidad total de los ingresos. Más que un problema de mala especificación del modelo, cuya robustez se probó en los acápites anteriores, hay dificultades con las variables omitidas. Por falta de información adecuada no se consideró la diferencia entre la educación pública y la privada⁶⁰. Tampoco se controlaron los nexos entre las relaciones personales y las oportunidades de trabajo y que el impacto de la educación se potencia cuando se dispone de redes sociales adecuadas.

De la variabilidad efectivamente explicada por el modelo, la educación aportaría el 29,49% (Lima), 18,86% (Selva Rural) y 42,51% (Nivel nacional). Es decir, más de dos quintos de la desigualdad explicada en los ingresos del trabajo. Ello revela la gran importancia del factor educación y reafirma la conveniencia de políticas públicas educativas y laborales.

Estas cifras aunque parecen bastante razonables, todavía no son “suficientemente grandes” para estar a la altura de las expectativas cifradas por las autoridades y los ciudadanos. Ambas le dan la mayor preponderancia a la educación (mucho más que un 8 o 10%) como medio de movilidad social y realización personal.

Para contrastar si la educación es tan importante como se cree o hay una gran mitificación del tema, a continuación se presentan los resultados al considerar una muestra de todos los que trabajan y de todo tipo de trabajo. Como se mencionó en el acápite precedente, el incluir el trabajo independiente (y secundario) puede estar sesgando notablemente los parámetros pues la gente puede atravesar procesos de inversión no medidos adecuadamente. Para esto se efectuó la descomposición de la varianza tomando como referencia la misma muestra del acápite anterior. Estos son los resultados:

⁶⁰ Saavedra (1996) demuestra que hay diferencias importantes en los ingresos de sus egresados.

CUADRO 38: INCIDENCIA DE LA EDUCACIÓN EN LA DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS DEL TRABAJO DEPENDIENTE A TIEMPO COMPLETO

Y = Ln(wh)	A NIVEL NACIONAL		LIMA METROPOLITANA		SELVA RURAL	
Variable	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t	$\partial Y/\partial x_i$	P > t
Educación	0,0384	0,0000	0,0364	0,0000	0,0303	0,0340
Experiencia	0,0085	0,0360	-0,0015	0,8350	0,0136	0,3570
Experiencia ²	-0,0001	0,0260	0,0001	0,4670	-0,0002	0,3230
Masculino=1	0,1417	0,0000	0,1298	0,0010	0,1324	0,0860
Con Pareja=1	0,0725	0,0010	0,0834	0,0300	0,0748	0,3560
Obrero	0,0842	0,0000	0,0831	0,0340	0,1320	0,2360
Técnico	0,2355	0,0000	0,2411	0,0000	0,2267	0,0910
Profesional	0,5478	0,0000	0,5884	0,0000	0,6400	0,0020
....						
Observaciones		7.988		1.441		369
Prob > F		0,0000		0,0000		0,0000
R ² ajustado		0,3418		0,2986		0,3843
Dominio	S [Y]	S [S]	b [S]	j [S,Y]	IMP	IMP*
Lima	0,6477	3,4420	0,0364	0,3282	6,35%	8,92%
Selva Rural	0,6256	4,1769	0,0303	0,3985	8,06%	8,20%
Perú	0,6441	4,1063	0,0384	0,4080	9,99%	12,12%

NOTA: NOTA: **S** [Y] ES LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL LOGARITMO DEL INGRESO DEL TRABAJO POR HORA, **S** [S] DA CUENTA DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS AÑOS DE EDUCACIÓN, **b** [S] ES EL COEFICIENTE DE REGRESIÓN DE S, **j** [S,Y] ES EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE S E Y, IMP CONSTITUYE EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA DESIGUALDAD TOTAL, Y IMP* REVELA CUÁNTO DE LA DESIGUALDAD EXPLICADA POR EL MODELO ES EXPLICADO POR LA EDUCACIÓN.

FUENTE: ENAHO 96-IV. ELABORACIÓN PROPIA.

En una población bastante más homogénea encontramos que a escala nacional la educación explica el 9,99% de la varianza, en Lima el 6,35% y en la Selva Rural el 8,06%. Sólo en esta última región aumentó notablemente en relación con la muestra anterior. Pero como consecuencia de la mejora en la bondad de ajuste del modelo, la proporción que explica la educación (es decir, la importancia con respecto al género, experiencia, sector, categoría ocupacional, etc.) se reduce a escala nacional de dos quintos (42,51%) a sólo un tercio (29,22%).

La educación no sólo es importante para reducir la pobreza, a través de un aumento de la productividad y de los ingresos del trabajo, sino también la desigualdad. Pero no es tan importante como se cree pues explica no más del 10% de la varianza total de los ingresos del trabajo. Sin embargo, es una cantidad no menor si se considera que representa aproximadamente el 40% de la desigualdad que efectivamente podemos explicar con la información actualmente disponible.

En este sentido, como las políticas públicas que impactan en la educación tendrían un mayor efecto en la reducción de la desigualdad que aquéllas que inciden en los demás factores antes mencionados, parece ser que definitivamente una adecuada inversión en educación se convierte quizás en el único instrumento de política que no está sujeto al tradicional *trade off* entre eficiencia y equidad, entre acumulación y distribución. Por lo tanto, el esfuerzo fiscal y de la sociedad en este tema es crucial para alcanzar una senda de desarrollo sustentable.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las principales conclusiones y recomendaciones generales de política que se derivan del estudio. Se han agrupado en seis acápitales.

A. SOBRE EL CONTEXTO SOCIODEMOGRÁFICO A FINES DE 1996

1. A fines de 1996, Perú tenía alrededor de 5 millones 89 mil hogares que albergaban a 24 millones 350 mil personas. Sólo la Sierra Rural y Lima Metropolitana concentran más de la mitad de la población peruana (51,36%).
2. En promedio el Jefe de Hogar (JH) peruano pudo concluir sólo la primaria y apenas adentrarse en la educación secundaria. Los niveles regionales distan significativamente entre sí. En la Sierra Rural, el JH ni siquiera terminó la primaria, mientras que en Lima casi acaba la secundaria.
3. El tamaño del grupo de JH que tuvo algo de educación primaria o secundaria es grande (38,1% y 33,1%), un 10,8% alcanzó algún grado de educación universitaria y el 10,32% nunca estudió. Los JH más calificados se hallan en las zonas urbanas, en especial en Lima que concentra a la mitad de los JH con estudios universitarios y a gran parte de los no calificados, lo que revela una situación desigual y con indicios de polaridad.
4. Habría alrededor de 794 mil hogares (16,27% del total) donde la mujer ha asumido la responsabilidad del mismo y 3,8 millones de hogares (76,96% del total) en los cuales el JH está casado o convive, repartidos geográficamente de manera muy parecida a la distribución por género, lo que reflejaría que los hogares liderados por mujeres acusan una mayor vulnerabilidad, pues no habría una pareja que en algo contribuya.
5. La concentración poblacional de los JH en los primeros dos tipos de ocupación (sin calificación y obreros) es 78% (más de 3,8 millones), mientras que menos del 1% de los JH desempeña algún cargo gerencial o directivo.
6. Perú continúa siendo un país agropecuario, desde el punto de vista del sector donde labora cerca del 45,5% de los JH.

7. La proporción de JH jóvenes es bastante alta: el 27,5% nació en la década del 70 (son fruto del " *baby boom*"), mientras que JH con más de 46 años (a 1996) son sólo el 24,1%.

B. RESPECTO DE LA CARACTERIZACIÓN Y MAGNITUD DE LA POBREZA

8. Existen muchas definiciones respecto a lo que debe entenderse por pobreza y ninguna de ellas es precisa ni aceptada por todos. En general, todas apuntan a las personas que no disponen de medios suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, definidas como tales para un grupo social específico y en un tiempo determinado, que permitan su desarrollo personal y reflejen el estilo de vida del conjunto de la sociedad.
9. Existen diversos enfoques para medir pobreza. A partir de ellos se obtienen cuantificaciones que muchas veces difieren entre sí. Entre los métodos para medir la pobreza absoluta se encuentran el de las Necesidades Básicas Insatisfechas, el de la Línea de la Pobreza y el Método Integrado.
10. La diversidad de supuestos (metodológicos, teóricos y éticos) implícitos y formas de cuantificar la magnitud de la pobreza hace que ningún indicador sea por sí solo suficiente para dar cuenta de la complejidad y multidimensionalidad del fenómeno. Para tener una visión comprensiva es necesario emplear todas las medidas al alcance.
11. En 1996, el porcentaje nacional de la población pobre ascendía a 40,3%, mientras que la población que presentaba carencias (vivienda, hacinamiento, alumbrado, agua, desagüe y equipamiento mínimo) superaba el 77,5%.
12. La magnitud de las brechas de ingreso, tanto en valor monetario absoluto como respecto de la línea de pobreza, muestra que en el país se requeriría de políticas públicas que permitan incrementar o transferir como mínimo alrededor de US\$ 42,3 millones mensuales para sacar a todos los extremadamente pobres de su condición, monto anual que se eleva a US\$ 2.175 millones si la meta es cerrar la brecha de los pobres, inclusive.

13. Las magnitudes varían cuando se analiza cada carencia en particular y se considera la dimensión regional. Mientras que sólo el 7,8% de la población es pobre y carente de una vivienda adecuada, el 5,7% lo es y carece de al menos un radio o televisor que funcionen. En el Perú, el 23,8% vive hacinado y el 15,4% es pobre a la vez. En cada región la realidad es distinta al promedio nacional. En la Costa Urbana, sólo el 16,1% vive hacinado mientras que en la Selva Rural la cifra se eleva a 43,1%.
14. Esta heterogeneidad regional se hace patente también cuando se analizan los niveles de ingreso de la población. Mientras en Lima sólo el 28,7% es pobre, en la Sierra Rural 51 de cada 100 peruanos pertenece a esta categoría. Estas diferencias se han mantenido desde la década del 70.
15. A pesar de que la Sierra Rural alberga al mayor número de pobres, luego de comprobar que ella no ejerce dominancia estocástica de primer (NP), segundo (BP), tercer (SP), ni cuarto orden (ESP) sobre la Selva Rural, aunque hay cerca de 4,3 pobres rurales serranos por cada pobre rural amazónico, no es posible afirmar que la Sierra Rural sea más pobre (según ingresos) que la Selva Rural.
16. Lo anterior demuestra que cualquier política pública social consistente debe ser lo suficientemente flexible para considerar la enorme heterogeneidad espacial y sectorial de la realidad peruana, a fin de no fracasar en el cumplimiento de sus metas y objetivos.
17. En un contexto de escasez de recursos, el diseño eficiente de una política pública implica tratar de focalizar al máximo. Uno de los problemas es que en general se cometen importantes errores tipo I (exclusión) y tipo II (filtración).
18. Ello no quiere decir que la focalización por medio de un Mapa de NBI no sea útil. Pero es un segundo nivel de focalización que no puede anteceder a definir la población objetivo: es saber quién es pobre. Una solución parcial que reduce pero no elimina el error tipo II es aumentar el número de NBI consideradas, sobre todo aquellas que muestran una alta correlación con los ingresos (nivel educacional del JH, tasa de desnutrición infantil, etc.). Sin embargo, estos indicadores permanecen prácticamente invariables en el corto plazo y están muy influidos por tendencias seculares fuera del alcance de la autoridad.

C. SOBRE LA MAGNITUD Y CARACTERIZACIÓN DE LA DESIGUALDAD

19. Los indicadores de desigualdad disponibles para años anteriores parecieran mostrar un aumento de los niveles de desigualdad en la distribución del ingreso. El Coeficiente de Gini en 1994 no superaba el 0,449, mientras que a fines de 1996 había crecido a 0,463.
20. La realidad regional rebasa con creces los promedios nacionales. El ingreso promedio del decil más pobre de la Sierra Rural es 14 veces menor que el del decil más rico, mientras que a nivel nacional la distancia se acerca a las 28 veces. La Sierra Urbana exhibe el Coeficiente de Gini más bajo (0,391), mientras que la Selva Rural es la región relativamente más pobre y también la más desigual. Su Curva de Lorenz se encuentra siempre por debajo de las otras, ejerciendo dominancia.

D. EN RELACIÓN CON EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN SOBRE LA POBREZA

21. En promedio, se observa que el analfabetismo del JH constituye un indicador que afecta la probabilidad de que el hogar sea clasificado como pobre.
22. En general se aprecia que a más educación la probabilidad de ser pobre es menor, pues a mayor educación del JH, mayor nivel de ingreso.
23. A nivel agregado, la probabilidad de ser pobre no es muy diferente si el JH carece de educación alguna (44,3%) o tiene educación primaria. En la medida en que el JH tiene mayores niveles de educación, la probabilidad declina rápidamente: pasa de 42% si el JH sólo tiene primaria a 31,4% si tiene secundaria, a 16,1% si tiene educación superior no universitaria y a 9,2% si ostenta alguna profesión.
24. Como correlato del hecho de que la densidad familiar y el número de infantes sea mayor en el caso de los hogares pobres, la importancia de la educación para explicar la probabilidad de ser pobre y extremadamente pobre aumenta sustancialmente cuando se comparan todos los individuos y no únicamente el JH. Esta distinción es relevante cuando se evalúa la idoneidad del indicador: usar como unidad de análisis al individuo y no al hogar puede llevar a significativos sesgos sobrestimativos.

25. La estimación econométrica de un Modelo Probabilístico arroja nuevas e interesantes conclusiones respecto a la magnitud de los impactos de la educación. Parece confirmarse el aporte significativamente distinto de cero de los años de educación a la reducción de la probabilidad, pues a pesar de controlar por todas esas variables, la contribución marginal de cada año de estudios no cambia tan drásticamente (pasa de -3,89% a -3,03%).
26. Mientras mayor es la *performance* ocupacional, mayores son las reducciones en la probabilidad de ser pobre.
27. El impacto del *baby boom* en el número de hijos y en las mayores dificultades para enfrentar un mercado laboral con salarios bajos, producto del crecimiento poblacional se reflejaría en el hecho de que si el JH nació en la década del 60 o 50 aumenta en 11% en ambos casos la probabilidad, respectivamente.
28. El hecho de vivir en zonas rurales reduce la probabilidad de ser pobre, ya que el monto de la canasta básica de consumo en las zonas rurales es un 50% menor que en las zonas urbanas.
- 29.- El gran impacto del tamaño y composición del hogar en la pobreza, indica que es más importante reducir la tasa de dependencia que aumentar las remuneraciones. Se comprobó econométricamente que una mejora en las remuneraciones del trabajo aunque disminuye la probabilidad ser pobre tiene un impacto reducido; que el impacto de crear más puestos de trabajo para aumentar la tasa de empleo del hogar es importante, pero no tanto como incrementar la tasa de participación, y que el mayor impacto en reducir la probabilidad de ser pobre está dado al mejorar las tendencias demográficas del hogar.
30. Al parecer son urgentes las políticas públicas orientadas a aumentar la inserción laboral de la mujer y a reducir directamente los costos de acceso.
31. Invertir en educación de la mujer también afecta el otro gran factor que explica la pobreza: el tamaño del hogar. Una adecuada política de paternidad responsable y planificación familiar debiera llenar estos vacíos.

E. CON RESPECTO A LAS INTERRELACIONES CON EL MERCADO LABORAL

32. Los postulados de la teoría del capital humano se verifican en la realidad, pues las tasas de retorno educacionales son significativamente diferentes de cero tanto en los trabajadores asalariados como en los independientes. A la vez, existe un efecto señal no menor: las tasas de retorno son bastante superiores en el sector dependiente. Mientras que el retorno de aprobar un año adicional de educación universitaria en el sector independiente es de apenas 4,04%, en el sector dependiente (asalariado) es más del doble: 8,22%.
33. Pareciera confirmarse la hipótesis respecto a que el mercado no remunera la educación secundaria. El mercado "paga" la educación inicial, superior y universitaria, pero no la secundaria. Este remunera por las destrezas básicas (educación primaria) o por tener un oficio (educación superior técnica) o una profesión (educación universitaria). En este sentido, la educación secundaria sería un "puente" para la educación universitaria o superior. A quienes sólo logran concluirla les sirve de muy poco.
34. Las tasas de retorno educacional exhiben grandes diferencias espaciales. Mientras que en Lima sólo la educación superior (7,22%) y la universitaria (10,26%) muestran retornos mayores a cero, en la Sierra Rural estos retornos prácticamente se triplican y duplican respectivamente, e incluso la primaria es relevante.
35. La cercanía de los perfiles de ingreso promedio de los asalariados según nivel educativo reflejaría la enorme precariedad del empleo en que trabajan los peruanos en promedio y que remunera muy poco la inversión en educación.
36. Algo que se debe considerar a la hora de tener en cuenta cualquier estimación de tasas de retorno educativas, es su sensibilidad al ciclo económico. Si bien hoy el valor económico que el mercado laboral le asigna a la educación es bajo, es probable que en la medida en que la economía consolide su crecimiento, las tasas de retorno de la inversión en capital humano subirán considerablemente.
37. Se comprobó que cada año adicional de experiencia reporta un retorno positivo, pero muestra un efecto no lineal significativamente distinto de cero, con lo que se confirman los retornos marginales (suavemente) decrecientes de la misma.

38. La dispersión salarial según categoría ocupacional y sector económico es muy significativa. En general mientras mayor es la escala de la organización mayor es el salario percibido por quienes trabajan en ella. También hay un premio por responsabilidad del cargo que no es menor cuando se comparan los sueldos de las distintas categorías ocupacionales.
39. En las zonas urbanas los empleados públicos ganan menos que sus pares en el sector privado. En las zonas rurales no se aprecia un patrón definido. En la Costa Rural la diferencia no es significativamente distinta de cero. En la Sierra Rural gana menos y en la Selva Rural más.
40. El efecto del " *baby boom* " no parece significativo cuando se analiza el tema de sueldos y salarios. Su impacto mayor radica cuando se estudia la pobreza (tamaño de los hogares).
41. En Lima se gana más que en cualquier otro de los seis dominios geográficos. Hay mayor competencia laboral y mejores perfiles ocupacionales, producto de la gran concentración económica, poblacional y política.

F. SOBRE EL IMPACTO DE LA EDUCACIÓN EN LA DESIGUALDAD

42. Utilizando como medida de desigualdad la Desviación Estándar de Logaritmos y descomponiéndola, para identificar el aporte exclusivo de la educación, a nivel nacional ella da cuenta del 8,29% de la desigualdad total del ingreso por trabajo.
43. Sin embargo, se esperaría que fuera mucho mayor el poder explicativo de la educación. Pero a escala nacional, todas las variables empleadas no dan cuenta del 80,49% de la variabilidad total de los ingresos. Por falta de información adecuada no consideró la diferencia entre la educación pública y la privada. De la variabilidad efectivamente explicada por el modelo, la educación aportaría el 29,49% (Lima), 18,86% (Selva Rural) y el 42,51% (país). Es decir, más de dos quintos de la desigualdad explicada en los ingresos del trabajo.

44. Ello revela la gran importancia del factor educación y reafirma la conveniencia de políticas públicas educativas y laborales. Las primeras permitirían un acceso universal a los servicios y a mejorar su calidad para incrementar los retornos y la correlación entre los ingresos y la inversión en educación. Las segundas debieran flexibilizar el mercado del trabajo, entre otros aspectos.
45. Se puede concluir que la educación es importante no sólo para reducir la pobreza, sino también la desigualdad. Una adecuada inversión en educación se convierte quizás en el único instrumento de política que no está sujeto al tradicional *trade off* entre eficiencia y equidad.

V. BIBLIOGRAFÍA

- ABUGATTÁS, J. (1990), "El Programa Social de Emergencia". *Estabilización y Crecimiento en el Perú. Una propuesta independiente*, Grade, Lima, Perú.
- APOYO OPINIÓN Y MERCADO S.A. (1996, 1997), *Informes de Opinión*. Lima, Perú.
- ATKINSON, A. (1970), "On the measurements of the inequality", en *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, N° 3.
- ATKINSON, A. (1987), "On the measurements of the poverty", en *Econometrica*, Vol. 55, N° 4.
- ATKINSON, A. (1991), "Comparing poverty rates internationally: Lessons from recent studies in developed countries", en *The World Bank Economic Review*, Vol. 5, N° 1.
- BAKER, JUDY Y M. GROSH (1994), "Poverty reduction through geographic targeting: how does it work?". *World Development*, Vol. 22, N° 7.
- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (1996), Memoria Anual. Lima, Perú.
- BANCO MUNDIAL (1990), *La Pobreza*. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Washington, D.C., Estados Unidos.
- BANCO MUNDIAL (1997^a), Poverty and Income Distribution in a High-Growth Economy – Chile: 1987-1995. Vol. II. Santiago, Chile.
- BANCO MUNDIAL (1997^b), *The State in a Changing World*. World Development Report. Washington, D.C., Estados Unidos.
- BLACKORBY, CH. Y D. DONALDSON (1980), "Ethical indices for the measurement of Poverty", en *Econometrica*, Vol. 48, N° 4.
- BLACKWOOD, D. Y R. LYNCH (1994), "The Measurement of Inequality and Poverty: A Policy Maker's Guide to the Literature". *World Development* Vol. 22, N° 3.
- BRAVO, DAVID Y A. MARINOVIC (1997), "La Educación en Chile: una mirada desde la economía". *Persona y Sociedad*, Vol. XI, N° 2. Instituto Latinoamericano de Doctrina y Estudios Sociales, Ilades, Santiago, Chile.
- CÁCERES, J. Y D. CONTRERAS (1997), *Asignación de Recursos en los Hogares Pobres* (mimeo). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Santiago, Chile.
- CEPAL (1991), *Magnitud de la Pobreza en América Latina en los Años Ochenta*. Estudios e Informes de Cepal, N° 81. Santiago, Chile.
- CEPAL (1996^a). *Panorama Social en América Latina en 1996*. Santiago, Chile.
- CHACALTANA, J. (1992), *La Medición de la Pobreza*. Documento de Trabajo N° 2. Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación, Cedep, Lima, Perú.
- CONTRERAS, D. (1996^a), *Pobreza y Desigualdad en Chile: 1987-1992*. Documento de Trabajo N° 259. Centro de Estudios Públicos. Santiago, Chile.

- CONTRERAS, D. (1996^b), *What do we want to measure: inequality or polarization*. UCLA, Department of Economics. Los Angeles, Estados Unidos.
- CONTRERAS, D. Y J. RUIZ-TAGLE (1996), *¿Cómo medir la distribución de ingresos en Chile? ¿Son distintas nuestras regiones? ¿Son distintas nuestras familias?*. Universidad de Chile, Dpto. de Economía. Santiago, Chile.
- CONTRERAS, D. Y D. THOMAS (1997), *Individual Resources and the Children Welfare : Evidence from Indonesia* (mimeo). Universidad de Chile, Dpto. de Economía. Santiago, Chile.
- CUÁNTO S.A. (1991), *El Ajuste y la Economía Familiar 1985-1991*. Lima, Perú.
- DE GREGORIO, J. Y K. COWAN (1996), *Distribución y Pobreza en Chile: ¿Estamos mal? ¿Ha habido progresos? ¿Hemos retrocedido?*. Ministerio de Hacienda. Santiago, Chile.
- EFRON B. (1983), " *The Jackknife, The Bootstrap and other resampling plans*". Society for Industrial and Applied Mathematics Monograph, N° 38. Bristol, Inglaterra.
- ELÍAS, L. (1992), *Estudios sobre la Pobreza en el Perú: Una bibliografía comentada*. Documento de Trabajo. ADEC-ATC. Lima, Perú.
- ESCOBAL, J. Y J. AGÜERO (1996), "Ajuste macroeconómico y distribución del ingreso en el Perú, 1985-94", en *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. CUANTO S.A. Lima, Perú.
- ESTEBAN J. Y D. RAY (1994), "On the Measurement of Polarization", en *Econometrica*, Vol. 62, N° 4.
- FERNÁNDEZ-BACA, J. Y J. SEINFELD (1992), "Impacto de la Educación en las posibilidades de ingreso". *Boletín del Taller de Políticas y Desarrollo Social*, Año 1, N° 2. Lima, Perú.
- FIELDS, GARY (1996), *Accounting for Differences in Income Inequality* (mimeo). Cornell University.
- FIGUEROA, A. (1991), *La Economía Política de la Pobreza: Perú y América Latina*. Documento de Trabajo N° 94. Universidad Católica. Lima, Perú.
- FISZBEIN, A. Y G. PSACHAROPOULOS (1995), *Income Inequality Trends in Latin America in the 1980s*. The Brooking Institution.
- FONDO NACIONAL DE COMPENSACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL (1994^a), *Focalización de la Pobreza según características socioeconómicas en Lima Metropolitana*. Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. Lima, Perú.
- FONDO NACIONAL DE COMPENSACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL (1994^b). *Plan Operativo Institucional*. Gerencia de Planeamiento y Presupuesto. Lima, Perú.

- FOSTER, J., J. GREER Y E. THORBECKE (1984), "A class of Descomposable Poverty Measures", en *Econometrica* Vol. 52 N° 3.
- FOSTER, J. Y A, SHORROCKS (1988), "Poverty Orderings", en *Econometrica*, Vol. 56, N° 1.
- FOSTER, J. Y A, SHORROCKS (1991), "Subgroup consistent poverty indices", en *Econometrica*, Vol. 59, N° 3.
- FRANCKE, P. (1996), "Tipos de crecimiento y pobreza: una aproximación", en *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. Cuanto S.A. Lima, Perú.
- GLEWWE, P. Y G. HALL (1991), *Pobreza y Desigualdad durante un ajuste heterodoxo: El caso de Perú, 1985-1990*. Apoyo S.A. Banco Mundial. Lima, Perú.
- GREENE, W. (1993), *Econometric Analysis*. Prentice Hall. New Jersey, Estados Unidos.
- GOULET, D. (1996), *Desarrollo Económico, Desarrollo Humano: ¿Cómo Medirlos?*. Fundación Friedrich Ebert. Lima, Perú.
- GUJARATI, D. (1988), *Econometría Básica*. Mc Graw-Hill. Ciudad de México, México.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (1995), *La Canasta Mínima de Consumo en Lima Metropolitana: Aspectos Conceptuales y Metodológicos*. Lima, Perú.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (1997), *La Pobreza en el Perú 1995-1996: Resultados Preliminares*. Lima, Perú.
- JIMÉNEZ, L. Y N. RUEDI (1997), *Un Análisis de Factores Explicativos de la Distribución del Ingreso en Colombia 1990-1992* (mimeo), Cepal.
- KAKWANI, N. Y N. PODDER (1976), "Efficient Estimation of the Lorenz Curve and Associated Inequality Measures from Grouped Observations", en *Econometrica* Vol. 44, N° 1.
- KAKWANI, N. (1980^a), "On a class of poverty measurements", en *Econometrica* Vol. 48, N° 2.
- KAKWANI, N. (1980^b), "Functional Forms for estimating The Lorenz Curve: A Reply", en *Econometrica* Vol. 48, N° 4.
- KANBUR, R. (1987), "Measurement and Alleviation of Poverty". *IMF Staff Papers* N° 34.
- KATZMAN, R. (1996), "Virtudes y limitaciones de los mapas censales de carencias críticas", en *Revista de la Cepal* N° 58. Santiago, Chile.
- KATZMAN, R. (1989), "La heterogeneidad de la pobreza: el caso de Montevideo". *Revista de la Cepal* N° 37. Santiago, Chile.

- KATZMAN, R. Y P. GERSTENFELD (1990), "Áreas duras y áreas blandas en el desarrollo social". *Revista de la Cepal* N° 41. Santiago, Chile.
- LARRAÑAGA, O. (1994), *Pobreza, Crecimiento y Desigualdad: Chile 1987-1992*. Ilades, Santiago, Chile.
- LÁZARO, W. (1995), *Encuesta de Hogares para la medición del Empleo, Desempleo y Subempleo*. INEI. Lima, Perú.
- LEAL, C. (1997), *La Descentralización de la Educación en Colombia: Avances, Restricciones y Perspectivas*. Tesis Magíster en Gestión y Políticas Públicas. Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- LÓPEZ-DÓRIGA, E. (1993), *Desarrollo Humano: Estudio general y aplicado al Perú*. Universidad del Pacífico. Lima, Perú.
- MEDINA, A. (1996), "Pobreza, crecimiento y desigualdad: Perú 1991-1994". En *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. Cuanto S.A. Lima, Perú.
- MINCER, J. (1970), "The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach". *Journal of Economic Literature* Vol. 8.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (1996), *Información Estadística Sectorial*. Dirección de Asuntos Económicos y Financieros. Lima, Perú.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (1996). *Elementos de la Estrategia Focalizada de Lucha contra la Pobreza Extrema 1996-2000*. Lima, Perú.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN SOCIAL (1996, 1997), *Informe Estadístico Mensual*. Varios Números. Lima, Perú.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN SOCIAL (1996, 1997), *Boletín de Economía Laboral*. Varios Números. Lima, Perú.
- MONCADA, G. (1996), "El perfil de la pobreza en el Perú 1994: Método de estimación y resultados". En *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. Cuanto S.A. Lima, Perú.
- POLLACK, M. Y A. UTHOFF (1990), *Pobreza y empleo: un análisis del período 1969-1987 en el Gran Santiago*. Documento de Trabajo N° 348. Prealc, OIT. Santiago, Chile.
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS (1997), *Mejora del Gasto Social Básico: Documentos de Interés*. Lima, Perú.
- PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO-PNUD (1996), *Informe sobre Desarrollo Humano*. París, Francia.
- PSACHAROPOULOS, G. (1991), *Impacto Económico de la Educación: Lecciones para los Diseñadores de Política*. Centro Internacional para el Crecimiento Económico.

- PSACHAROPOULOS, G. Y Y. CHU NG (1992), *Earnings and Education in Latin America: Assessing Priorities for Schooling Investments*. Banco Mundial.
- RACZYNSKI, D. (1991), *La Ficha CAS y la Focalización de los Programas Sociales*. Notas Técnicas, N° 141. Cieplan, Santiago, Chile.
- RACZYNSKI, D. (1992), *Tipos de Pobreza, Chile 1987. Resultados de un ejercicio empírico*. Notas Técnicas, N° 146, Cieplan, Santiago, Chile.
- RAMOS, J. (1990), "El problema del empleo: enfoques ortodoxos y estructurales". *Cuadernos de Economía*, Año 30, N° 90. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
- RAVALLION, M. Y M. HUPPI (1991), "Measuring Changes in Poverty: A methodological case study of Indonesia during an Adjustment Period". *The World Bank Economic Review* Vol. 5 N° 1.
- RAWLS, J. (1971), *Teoría de la Justicia*. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México, México.
- REYES, J. (1992), *Medición de la Pobreza en Lima Metropolitana: Metodología y Resultados*. Documento de Trabajo. ADEC-ATC. Lima, Perú.
- REYES, J. (1993), "Distribución, crecimiento y pobreza en Lima Metropolitana 1984-1991". *Boletín del Taller de Políticas y Desarrollo Social*, Año 1, N° 3 y 4. Lima, Perú.
- REYES, J. (1995), *Presentación de Metodologías de NBI aplicadas en Países*. Exposición en el Seminario "Información sobre Población y Pobreza para Políticas Sociales", 4-7 de julio de 1995. Lima, Perú.
- ROBLES, M. Y J. REYES (1996). *Metodología para determinar el ingreso y la proporción de hogares pobres*. INEI. Lima, Perú.
- RODRÍGUEZ, A. Y N. SHACK, J. VARGAS, G. PANIAGUA (1996), *La Gobernabilidad*. Documento de Trabajo elaborado en el marco del curso de Rol del Estado: Aspectos sociopolíticos. Magíster en Gestión y Políticas Públicas. Santiago, Chile.
- RODRÍGUEZ, J. (1993), *Retornos Económicos de la Educación en el Perú*. Mined. Lima, Perú.
- ROMAGUERA, P. Y A. BUTELMAN (1993), "Educación Media General vs. Técnica: Retorno Económico y Deserción". *Colección de Estudios Cieplan* N° 38. Santiago, Chile.
- RUBALCAVA, L. Y D. CONTRERAS (1997), *Does Birth Order Matter? The Importance of Birth Order when Parents Specialize by Gender in Child's Nutrition*. Mimeo. UCLA.
- SAAVEDRA, J. (1996), "Educación pública y educación privada en el Perú: su impacto relativo sobre los ingresos. Evidencia basada en encuestas de hogares", en *¿Cómo estamos? Análisis de la Encuesta de Niveles de Vida*. Cuanto S.A. Lima, Perú.

- SEN, A. (1976), "Poverty: an ordinal approach to measurement", en *Econometrica*, Vol. 44, N° 2.
- SHACK, N. (1995), *Situación y Tendencias de la Economía Peruana: Aspectos Sociales*. Documento de Trabajo. PCM. Lima, Perú.
- SHORROCKS, A. (1980), "The class of additively descomposable inequality measures", en *Econometrica*, Vol. 48, N° 3.
- SHORROCKS, A. (1982), "Inequality descomposition by factor components", en *Econometrica*, Vol. 50, N° 1.
- SHORROCKS, A. (1984), "Inequality descomposition by population subgroups", en *Econometrica*, Vol. 52, N° 6.
- SILVERMAN, B.W. (1993), *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. Champan and Hall. Gran Bretaña.
- SOJO, A. (1990), "Naturaleza y selectividad de la política social". *Revista de la Cepal* N° 41. Santiago, Chile.
- SZÉKELY, M. (1995), "Aspectos de la Desigualdad en México", en *El Trimestre Económico* Vol. 62. N° 248. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México, México.
- UNFPA-INEI (1995), Dimensiones y características de la Pobreza en el Perú en 1993. Lima, Perú.
- UNICEF (1991), *El Ajuste Social. Perú: hacia un desarrollo esencial*. Lima, Perú.
- UNICEF-INEI (1994), Estado de la Niñez, la Adolescencia y la Mujer en el Perú 1993-1994. Lima, Perú.
- VARIAN, HAL (1992), *Análisis Microeconómico*. Ed. Anthony Bosch. Barcelona, España.