

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO 1.....	7
LAS RELACIONES ENTRE POBREZA Y MEDIO AMBIENTE: ENFOQUES TEORICOS Y ESTUDIOS PREVIOS.....	7
1.1.LOS ENFOQUES TEÓRICOS.....	7
1.2.ESTUDIOS PREVIOS.....	10
1.2.1.A NIVEL INTERNACIONAL.....	10
1.2.2.EN EL PERU.....	14
1.3.A MANERA DE BALANCE.....	17
CAPITULO 2.....	18
EVIDENCIAS EMPÍRICAS SOBRE EL EFECTO DE LAS VARIABLES DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR EN LA POBREZA.....	18
2.1.POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.....	18
2.2.POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR.....	21
2.3.POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE HOGAR	23
2.4.VARIABLES DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR QUE EXPLICARIAN LA POBREZA	26
CAPITULO 3.....	27
IMPACTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA POBREZA DE LOS HOGARES.....	27
3.1.VARIABLES AMBIENTALES CONSIDERADAS.....	27
3.2.POBREZA Y VARIABLES AMBIENTALES A NIVEL DEPARTAMENTAL.....	28
3.3.CAUSALIDAD ENTRE MEDIO AMBIENTE Y POBREZA.....	29
3.4.EXPLICACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE QUE EL HOGAR SEA POBRE.....	35
CAPITULO 4.....	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
4.1.CONCLUSIONES.....	38
4.2.RECOMENDACIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40

RESUMEN EJECUTIVO

En el Perú, los estudios sobre pobreza y medio ambiente han cobrado mayor importancia en los últimos años en el Perú. Las investigaciones sobre pobreza no sólo son abundantes en número sino además significativas en los subtemas abordados. En cuanto a las investigaciones sobre medio ambiente y recursos naturales, se ha incidido más en investigaciones empíricas, antes que en presentaciones de modelos teóricos de análisis. No hay duda de la importancia de combatir tanto la pobreza como la degradación ambiental. Sin embargo, se requiere entender mejor las interrelaciones entre ambas problemáticas, a fin de evitar el diseño de políticas independientes que finalmente no resuelvan ninguno de los problemas. También es una tarea reclamada pero aun pendiente, la construcción de indicadores para evaluar y seguir los nexos entre pobreza y medio ambiente de modo puntual. En esa línea, el objetivo general que orienta nuestra investigación es evaluar cómo indicadores de salud ambiental y de recursos naturales afectan a la pobreza en el Perú.

El análisis de la causalidad, usando modelos dinámicos aplicados a un panel de datos de pobreza de hogar, entre 1998 y 2002, combinado con información ambiental departamental, nos muestra que las variables ambientales del entorno en que viven los hogares, al menos a nivel departamental, no evidencian impacto en la situación de pobreza. El hecho que las áreas reforestadas aumenten o que se reduzca la incidencia de enfermedades diarreicas o respiratorias, no contribuye a disminuir la brecha de pobreza. Más bien habría una relación de causalidad negativa desde la pobreza hacia las variables ambientales. La pobreza sería causante de la menor reforestación, porque los pobres priorizarían las actividades agrícolas, que al menos permitirían la subsistencia en el corto plazo, antes que actividades de reforestación, con impactos inciertos en el mediano a largo plazo. Del mismo modo, a mayor pobreza aumentaría la mayor incidencia de enfermedades respiratorias, siendo el vehículo posiblemente la desnutrición infantil.

El análisis de un modelo probit de la pobreza monetaria, con información de la Encuesta Nacional de Hogares del 2002, muestra que tanto a nivel nacional como urbano, dentro de las variables con mayores impactos, están tres variables ambientales intermedias: el hacinamiento de la vivienda, la ausencia de servicios higiénicos y el uso de leña en el hogar, que condicionan la incidencia de enfermedades diarreicas y respiratorias. En el medio rural, el mayor impacto en la pobreza lo registra una variable ambiental intermedia,

como lo es el grado de hacinamiento en la vivienda. Por tanto, aunque las variables ambientales relativas a recursos naturales no tienen un impacto significativo en la pobreza, las variables condicionantes de la salud ambiental si registran impactos tan o más importantes que las demás características estructurales de las viviendas y de los jefes de hogar.

La conclusión general es que el medio ambiente es una variable importante para el análisis de la pobreza en el Perú, pero que la relación es compleja, no lineal ni capaz de reducirse a pocos indicadores.

INTRODUCCIÓN

Desde los años setenta, en los organismos internacionales y el mundo académico surgió una preocupación cada vez mayor por los vínculos entre desarrollo y medio ambiente, que en años más recientes se han centrado en las interrelaciones entre pobreza y medio ambiente.

Es así como entre la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente en 1972, hasta la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, en 1992, se evolucionó desde los temas estrictamente de contaminación ambiental, hasta la comprensión de que el medio ambiente físico se interrelaciona con aspectos económicos, sociales y políticos. Entre ambas reuniones, un hito importante fue el Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente de 1987, más conocido como Informe Brundtland, que definió al Desarrollo Sostenible como el "desarrollo que atiende a las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de atender a sus propias necesidades"¹.

Sin desconocer las limitaciones de dicho concepto ² lo destacable es que la definición hace explícita la íntima interdependencia entre medio ambiente y desarrollo ³, a la vez que reconoce que el Desarrollo no se limita al Crecimiento, sino que incorpora además a los elementos no monetarios del bienestar económico⁴. En consecuencia, la protección del medio ambiente y la promoción del crecimiento económico no son sinónimo de desarrollo sostenible si conviven con la pobreza extrema, por lo que en una visión holística del desarrollo, debe reconocerse la importancia de los vínculos entre pobreza, medio ambiente y agricultura⁵.

Más recientemente, en la Declaración del Milenio, aprobada en la Asamblea General de las Naciones Unidas en el 2000, también puede apreciarse la interrelación entre pobreza y medio ambiente. La Declaración prioriza un conjunto de objetivos de desarrollo interconectados en una agenda global, a ser alcanzados hasta el 2015, denominados

¹ United Nations (1987)

² Por ejemplo Bergel, citado por Pulgar Vidal (2001), menciona entre otros aspectos, que el Informe Brundtland omite indicar los conflictos y dificultades para alcanzar el desarrollo sostenible y que se trata de imponer una norma de bienestar social proveniente del modo occidental de vida.

³ En lo que coinciden Bifani (1996) y Jiménez (2000).

⁴ Este punto es destacado en Jacobs (1997).

⁵ Serageldin (1993)

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).⁶ La pobreza y el medio ambiente son temas del primero y el séptimo objetivos, que respectivamente son “Erradicar la pobreza extrema y el hambre”, y “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”⁷. En efecto, el manejo del medio ambiente se relaciona con la reducción de la pobreza, estando los vínculos entre pobreza y medio ambiente en el núcleo de las acciones para alcanzar los ODM⁸. Es así como, por ejemplo, es difícil imaginar la reducción de la pobreza rural, en áreas donde hay degradación de la tierra⁹.

En el caso particular del Perú, los estudios sobre pobreza y medio ambiente han cobrado mayor importancia en los últimos años en el Perú. Las investigaciones sobre pobreza no sólo son abundantes en número sino además significativas en los subtemas abordados. En cuanto a las investigaciones sobre medio ambiente y recursos naturales, se ha incidido más en investigaciones empíricas, antes que en presentaciones de modelos teóricos de análisis¹⁰.

Haciendo un balance, vemos que pocas dudas caben de la importancia de combatir tanto la pobreza como la degradación ambiental. Sin embargo, se requiere entender mejor las interrelaciones entre ambas problemáticas, a fin de evitar el diseño de políticas independientes que finalmente no resuelvan ninguno de los problemas. En esa línea, el objetivo general que orienta nuestra investigación es evaluar el impacto de los factores ambientales en la explicación de la pobreza en el Perú.

El trabajo ha sido estructurado en cuatro capítulos. El primero está dedicado a sintetizar tanto el marco teórico que busca explicar las interrelaciones entre pobreza y medio ambiente como diversos estudios realizados en el Perú y el extranjero. Los capítulos dos y tres muestran los resultados del estudio: en el capítulo dos se hace un análisis bivariado de la pobreza con diversas características de hogar, mientras en el capítulo tres evaluaremos el impacto de las variables ambientales en la pobreza, primero mediante el análisis de causalidad, en función de cuyos resultados se construyó un modelo probit de la pobreza monetaria. El cuarto capítulo sintetiza los hallazgos más relevantes del estudio.

Agradezco las sugerencias y comentarios a una versión preliminar de este trabajo, por parte de Roxana Barrantes, del Instituto de Estudios Peruanos. Como es de rigor, las

⁶ Se han formulado ocho ODM, asociados a 18 metas y 48 indicadores de tipo cuantitativo.

⁷ ONU-Perú (2004)

⁸ DFID, EC, UNDP y World Bank (2002).

⁹ World Bank (2004)

¹⁰ Iguñiz y Barrantes (2004).

deficiencias que presente la versión final de este trabajo son de mi absoluta responsabilidad.

Igualmente, agradezco al Consorcio de Investigación Económica y Social por el apoyo financiero para la realización del trabajo, en el marco del Concurso de Investigaciones Breves 2004-2005.

CAPITULO 1

LAS RELACIONES ENTRE POBREZA Y MEDIO AMBIENTE: ENFOQUES TEORICOS Y ESTUDIOS PREVIOS

1.1. LOS ENFOQUES TEÓRICOS

Existen diversos planteamientos sobre las relaciones entre pobreza y medio ambiente. Por un lado, se ha planteado que hay una doble interacción reforzadora, o círculo vicioso entre pobreza y medio ambiente. Otros analistas han identificado más bien los factores que pueden agravar o aminorar dicha interacción pernicioso. Una tercera corriente, no necesariamente excluyente de las anteriores, propone una visión holística, más integradora.

La pobreza afecta negativamente al medio ambiente, debido a los siguientes factores¹¹:

- a) El presente importa más que el futuro: Las personas muy pobres, cuyos ingresos oscilan alrededor de los niveles de subsistencia, están preocupadas por la supervivencia diaria. En consecuencia, deben priorizar actividades de muy corto plazo, en lugar de planificar para el futuro o de hacer inversiones. Hay una priorización por lo tanto del tiempo presente antes que del tiempo futuro. En consecuencia, hay nulas posibilidades de realizar inversiones en proyectos ambientales, como conservación del suelo, porque, aunque resulten más rentables que actividades agrícolas, mayormente sólo generan beneficios a largo plazo. Esta estrechez de los horizontes temporales de los pobres no son características innatas, sino que son resultado de deficiencias institucionales y sociales así como de acciones de política.
- b) Falta de capital inicial: Los pobres enfrentan restricciones para liberar recursos y utilizarlos en aprovechar mejor sus recursos naturales. Carecen del capital físico complementario para utilizar mejor los recursos naturales. El no acceso a mercados crediticios, hace que esta limitación de capital persista, ocasionando que los recursos naturales no se aprovechen adecuadamente.
- c) Poca información y lenta adaptación al cambio tecnológico: La pobreza impide adquirir, entre otros insumos productivos, información y capacitación. Si la información es escasa, es probable que se tomen decisiones erróneas sobre el

¹¹ Mink, S. (1993); Guevara, A. (2003).

uso de recursos naturales. Además, con poco capital humano, es más difícil que los pobres extremos se adapten a cambios tecnológicos más “amigables” con el medio ambiente.

Por su parte, la pobreza también es afectada por el medio ambiente, debido entre otros a los siguientes factores:

- a) Mayor vulnerabilidad frente a los daños ambientales: La contaminación de aire y agua daña la salud de los pobres. Una gran proporción de pobres carecen de condiciones adecuadas de agua y desagüe, originando enfermedades infecciosas y parasitarias. La contaminación del aire, típicamente un problema urbano, también afecta a muchos pobres rurales¹². De hecho, las enfermedades limitan la capacidad productiva de los individuos, además de representar una merma en los ingresos que deben destinarse al tratamiento¹³.
- b) Menor productividad de los recursos naturales: La degradación ambiental reduce la productividad de los recursos naturales utilizados por los pobres, perpetuando por tanto el empobrecimiento. Algunos de los factores que originan dicha menor productividad, no son controlados por los pobres, sino que constituyen externalidades negativas originadas incluso por actividades industriales¹⁴.

Esta doble interacción ha sido graficada como el “círculo vicioso” o “espiral descendente” entre pobreza y deterioro ambiental¹⁵. Sin embargo, desde otra óptica, la forma cómo afecte la pobreza al medio ambiente, depende de otros factores intervinientes, como el tipo de política económica y sectorial, la facilidad de acceso a técnicas de producción ecológicamente aceptables, aspectos institucionales y culturales, presencia de externalidades, entre otros aspectos¹⁶. Por ejemplo, el círculo vicioso se elimina si, ante caídas en sus ingresos reales, los agricultores pobres pueden obtener alternativas de ingresos en actividades no agrícolas, o si no existe un desbalance entre población y recursos naturales¹⁷.

Específicamente, para que la política pública contribuya a romper el círculo vicioso, debe

¹² Mink, S. (1993)

¹³ Guevara, A. (2003)

¹⁴ Mink, S. (1993).

¹⁵ Beaumont, M. (2000)

¹⁶ Escobar (1996), Aubad (1996), Monares y Ugarte (1996) y Pearce, D. (1990)

¹⁷ Pearce, op. Cit., y Marambio (1996).

seguir dos grandes pautas: evaluar el efecto de las políticas ambientales sobre los grupos que viven en extrema pobreza y evaluar el efecto que las políticas orientadas a reducir la pobreza pueden tener sobre el medio ambiente¹⁸.

El círculo vicioso también se puede visualizar en las interrelaciones entre las condiciones de salud, atribuibles a factores ambientales, y la pobreza. La contaminación de agua y aire explica la incidencia de enfermedades diarreicas y respiratorias. Estas enfermedades, usualmente, se han entendido como causadas por la pobreza, pero la relación también opera en ambos sentidos, ya que la mala salud perpetúa la pobreza¹⁹.

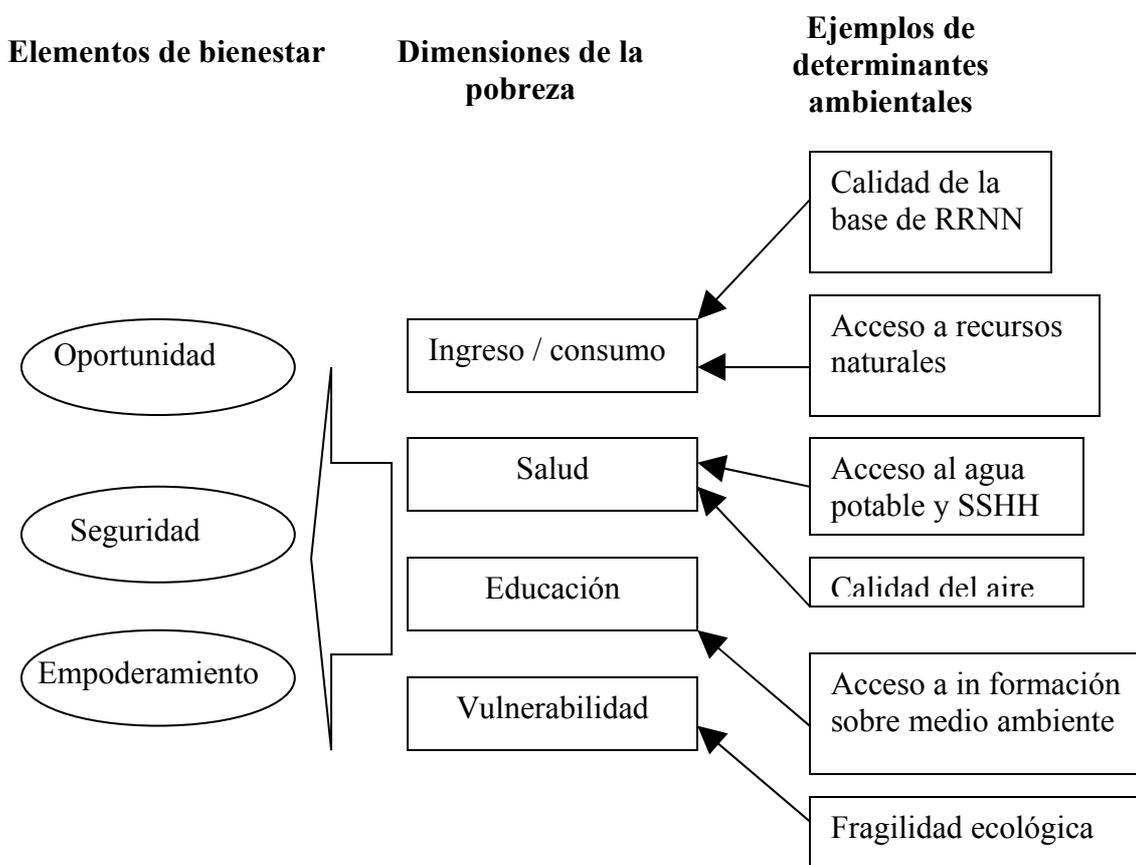
En un estudio del Banco Mundial²⁰, se analiza las formas en que el medio ambiente y los recursos naturales pueden afectar los resultados de la pobreza, sugiriendo las formas en que, mediante intervenciones ambientales, se puede reducir la incidencia de la pobreza. El estudio retoma la definición amplia de pobreza, que más allá del ingreso o el consumo de un individuo o un hogar, abarca la desigualdad (dentro de un país o región y dentro de un hogar), la salud, la educación, la seguridad, la potenciación y la discriminación. En la Figura 1 se muestra un esquema sobre cómo las oportunidades, la seguridad y el empoderamiento se vinculan a las diversas dimensiones de la pobreza. También se señalan los determinantes ambientales típicos de la pobreza. Las dimensiones de la pobreza y sus determinantes pueden encuadrarse en varios de los grupos (por ejemplo, la salud afecta el ingreso de las personas y su seguridad). El esquema se concentra en las dimensiones de la pobreza que son más afectadas por el temario ambiental, esto es, la salud, las oportunidades económicas, la seguridad y el empoderamiento, si bien para cada país en particular, dichas dimensiones de la pobreza deben agruparse en la forma que resulte más lógica.

¹⁸ Guevara (2003).

¹⁹ Brundtland, G. H. (1999)

²⁰ Bucknall, et al (2000)

Figura 1. Representación esquemática de las dimensiones y determinantes de la pobreza



Tomado de Bucknall, et al (2000).

1.2. ESTUDIOS PREVIOS

1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL

Algunos estudios muestran que los pobres no afectan negativamente al medio ambiente, per se, sino que están localizados en zonas comparativamente más frágiles, tanto rurales como urbanas²¹. Otros estudios encuentran evidencia de que los pobres rurales desarrollan actividades de conservación de su entorno natural, como en algunas experiencias en Chile, en la amazonia brasileña y en Tanzania²².

Otros estudios han ido centrando la discusión a la propuesta de indicadores, como una herramienta importante para el diseño y evaluación de estrategias y proyectos de

²¹ Pearce, op. cit.

²² Montero (1997), De Miranda, et al (1996), Sano (1996).

reducción de la pobreza. Es decir, se relievra la utilidad de los indicadores para monitorear los cambios y tendencias en el tiempo. En este marco, uno de los trabajos más destacados es el de Shyamsundar ²³ quien discute los criterios de elección de los indicadores que pueden ser usados para determinar las interrelaciones pobreza – medio ambiente, enfatizando el rol jugado por las condiciones ambientales como determinantes de la pobreza. Para ello, su estudio se centra en dos aspectos del medio ambiente que afectan a los pobres: las condiciones ambientales que impactan en la salud de los pobres y las condiciones de recursos naturales que afectan el ingreso y la seguridad de los hogares pobres. Los indicadores respectivos figuran en los cuadros 1 y 2.

Cuadro N° 1: Indicadores clave seleccionados de salud ambiental

Enfermedades relacionadas con el medio ambiente	Indicadores intermedios	Indicadores de impacto
Diarrea	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a agua potable (privada o pública). • Acceso a saneamiento (privada o pública) • Horas diarias de agua potable disponible. • Cantidad diaria de agua usada per cápita. • Tiempo gastado / distancia involucrada en recolectar agua. • Prácticas de eliminación de heces de niños. • Porcentaje de niñeras que preparan alimentos con comportamiento adecuado de lavado de manos. • E. coli por cada 100 ml de agua consumida por residentes, por fuente. • Personas por habitación en el hogar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de diarrea
Infecciones respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de ventilación en el área de la cocina. • Niños durmiendo en el área de la cocina. • Porcentaje de hogares que usan cocinas con combustible limpio / mejorado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de infecciones respiratorias agudas. • Prevalencia de enfermedades pulmonares crónicas.

Fuente: Shyamsundar, P. (2002)

²³ Shyamsundar, P. (2002)

Cuadro N° 2: Muestra de Indicadores de pobreza – recursos naturales que afectan ingreso, seguridad y vulnerabilidad de los pobres en países pobres

Tema de pobreza	Indicador de pobreza – medio ambiente	Problemas en recursos naturales que pueden afectar este indicador
Ingreso y oportunidad	Porcentaje de población rural debajo de la línea de pobreza.	Deforestación. Escasez de agua. Sobrepesca. Degradación de la tierra
	Producción de cereales per cápita rural.	
	Distancia recorrida por los miembros del hogar para recolectar agua y leña.	
	Cantidad de consumo del hogar anual derivado de tierras comunes.	
	Cantidad de consumo del hogar anual que es derivado de productos forestales y pesqueros.	
	Porcentaje de área irrigada en área cultivada total por categoría de ingreso	
	Porcentaje de hogares rurales con agua adecuada para la subsistencia por categorías de ingreso	
Seguridad alimentaria	Producción de cereales per cápita rural.	Degradación de la tierra. Escasez de agua. Presencia de plagas. Desastres naturales
	Porcentaje de agricultores que siembran cultivos resistentes a la sequía	
	Cantidad de consumo del hogar derivado de productos forestales y pesqueros.	Deforestación. Sobrepesca.
	Porcentaje de niños rurales menores de 5 años con bajo peso.	Degradación de la tierra. Escasez de agua. Calidad del agua.
	Porcentaje de niños rurales menores de 5 años con problemas sicómotrices.	
	Porcentaje de niños rurales menores de 5 años con debilidad.	
Vulnerabilidad a desastres naturales	Personas que pierden sus hogares por inundaciones, deslizamientos de tierra, etc., por quintiles de ingreso.	Desastres naturales. Deforestación.
	Número de muertes por desastres naturales, por quintiles de ingreso.	
	Porcentaje de agricultores con tierra en pendiente o árida, por quintiles de ingreso	
	Porcentaje de niños rurales menores de 5 años con debilidad.	

Fuente: Shyamsundar P. (2002)

Petrucci, Salvati y Seghieri, en un estudio aplicado a Ecuador, revisan dos métodos econométricos que son ampliamente usados para analizar la pobreza y comparan sus

resultados con los resultados obtenidos por métodos de regresión espacial²⁴. El primer paso de su estudio es calcular la probabilidad de que los hogares son pobres, usando la estimación espacial del impacto de características de localización de las áreas en las que los hogares pobres residen. Las variables del hogar consideradas fueron:

- Porcentaje de adultos analfabetos
- Porcentaje de personas con secundaria completa.
- Hogar adecuado
- Hogar con agua potable.
- Hogar con red desague.
- Hogar con paredes adecuadas.
- Hogar con red de electricidad pública.
- Hogar cuya basura es recolectada con camión.
- Personas por habitación.

A su vez, las variables a nivel del condado donde residen los hogares fueron:

- Población.
- Tasa de mortalidad.
- Números de bebés.
- Personas a menos de 5 Km. de los caminos.
- Personas entre 5 y 15 Km. de los caminos.
- Personas a más de 15 Km. de los caminos.
- Área del condado.
- Coeficiente de producción de cereales.
- Área protegida.
- Área con irrigación inferior al 35%.
- Bosque cerrado.
- Tierra arable.

Por último, las variables a nivel provincial fueron:

- Erosión.
- Clima.
- Área inundada.

²⁴ Petrucci, A., N. Salvati y C. Seghieri (2003)

- Área volcánica.

Entre los principales resultados se encontró que entre las variables del hogar que tienen una relación significativa con la probabilidad de que el hogar sea pobre, están la tasa de adultos alfabetos, las condiciones de la vivienda y el número de personas por habitación. A su vez, todas las variables ambientales tienen relación significativa con la pobreza del hogar, especialmente hogares viviendo cerca a ríos, en condados grandes y con sistemas de irrigación, tienen baja probabilidad de ser pobres.

1.2.2. EN EL PERU

Como se mencionó en la Introducción, son cada vez más frecuentes e importantes los estudios sobre pobreza y sobre medio ambiente en el Perú, pero es aun escasa la bibliografía sobre las interrelaciones entre ambos temas, entre otras causas por dificultades de tipo estadístico. De los trabajos existentes destacaremos tres: el primero, intenta relacionar los indicadores de pobreza y degradación ambiental, el segundo, muestra una experiencia parcialmente exitosa de gestión sostenible de los recursos naturales por parte de comunidades nativas y, el tercero, elabora un estado de la cuestión sobre la relación pobreza-medio ambiente.

Un primer acercamiento riguroso al tema, fue hecho por Gonzalez de Olarte ²⁵ quien analizó información de aquellas zonas donde se observa que existe al mismo tiempo pobreza y deterioro ambiental y de recursos. Comparando el mapa de pobreza con el mapa de zonas críticas ambientales, observó que hay un mar de pobreza con varias zonas críticas donde la calidad de los recursos y el medio ambiente ya constituyen una amenaza para su reproducción y recuperación. Aunque los mapas no indican si hay alguna relación entre pobreza y medio ambiente y se carece de un indicador combinado, hay tres regiones donde dicha relación es importante: Lima Metropolitana, la selva rural y la sierra rural.

Para Lima Metropolitana el autor plantea la hipótesis que no existe una relación aguda entre pobreza y medio ambiente, a pesar que el medio ambiente natural y construido muestra indicios de un severo deterioro. Analizando la sierra rural, se puede afirmar que en los departamentos de Puno, Cusco y Junín ya existe una interrelación entre pobreza y deterioro de recursos naturales, tanto de suelos como de pastos. En la selva rural, el

²⁵ Gonzales de Olarte, E. (1997).

impacto de la deforestación y erosión sobre la pobreza ya comienza a manifestarse en Cusco, Pasco y Amazonas. Por otro lado, en el análisis de impactos ambientales realizado por la ex Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) en 1986, se combinan impactos sobre el medio ambiente humano (indicadores de pobreza) con los del medio ambiente físico y biológico y con los fenómenos naturales. Las áreas relativamente críticas en todos los aspectos son Piura - Tumbes, los valles de Chillón, - Lima - Lurín y el eje Pasco - La Oroya - Huancayo. Las áreas con mayor deterioro del medio ambiente humano son Piura - Tumbes, Chillón, - Lima - Lurín, Ilo - Locumba, Cajamarca y la selva central.

Adicionalmente, el mayor problema social de las áreas críticas es la desnutrición, asociada no sólo con bajos ingresos, sino también con el deterioro de recursos naturales (suelos y bosques).

Benavides y Pariona examinan la experiencia de la Cooperativa Forestal Yanasha Limitada (COFYAL), constituida en 1987 en el marco del Proyecto Especial Pichis Palcazu (PEPP). De hecho el PEPP fue transformado, por presión de las comunidades yanasha, de un proyecto de colonización a un proyecto de manejo de recursos, con la propia población yanasha como beneficiaria, dado que históricamente habían mantenido las mayores áreas del bosque en el valle Pichis Palcazu. La COFYAL fue creada en armonía con el componente Manejo Forestal de Bosques Tropicales del PEPP. Los objetivos de la COFYAL fueron crear fuentes de trabajo a los miembros de las comunidades nativas y conducir el manejo de bosques naturales en las comunidades, a fin de alcanzar un rendimiento sostenible de productos forestales, respetando al mismo tiempo la integridad cultural del pueblo yanasha. Aunque la COFYAL fue exitosa en términos ambientales y de adaptación de los yanasha a la ejecución del proyecto, no fue rentable por factores externos, como una política económica que no incentivaba a proyectos de esta naturaleza, las malas condiciones de las vías de comunicación y la violencia política. La lección es por tanto que este tipo de proyectos de manejo forestal, requieren factores externos, tanto políticos como económicos, más favorables²⁶.

Por último, en su "estado de la cuestión", Beaumont ²⁷ plantea las siguientes preguntas básicas que surgen al evaluar la relación entre pobreza y medio ambiente:

¿De qué modo las acciones de los pobres afectan al medio ambiente?

²⁶ Benavides y Pariona (2002).

²⁷ Beaumont, M. (2000).

¿De qué modo el medio ambiente constituye un factor explicativo de la pobreza, al imponer cierto tipo de costos a los pobres?

Al analizar los estudios y enfoques recientes, el autor desprende un conjunto de lecciones:

- a) Las preguntas señaladas no pueden responderse con una concepción estrecha de pobreza, entendida sólo como ingresos insuficientes. Los enfoques de inclusión social y de capacidades humanas, ubican a la pobreza en el marco de las relaciones sociales de comunidades o sociedades específicas, relaciones que se cristalizan en instituciones y dan lugar a derechos. La concepción de pobreza se vuelve así multidimensional. Los ingresos y activos pueden considerarse la cristalización de los derechos que los individuos y grupos poseen y ejercen, mediados institucionalmente, y que dan origen a capacidades.
- b) La relación con el medio ambiente es siempre indirecta. Los medios de vida de los pobres explican el modo en que estos interactúan con su medio ambiente, estando los derechos y las capacidades en la base de opciones para establecer prácticas locales sostenibles o racionales.
- c) Se necesita contextualizar la relación entre pobreza y medio ambiente, en dos niveles. El primero tiene que ver con aspectos locales específicos, el segundo al ámbito macro.
- d) Dado que el tema de fondo en la relación entre pobreza y medio ambiente es el modelo de desarrollo, al evaluarse el cumplimiento del objetivo de equilibrio entre eficiencia económica, sostenibilidad ambiental y equidad social, resulta que en los países desarrollados el eslabón débil es la sostenibilidad ambiental, mientras en los países en desarrollo lo es la equidad. Esta problemática debe tenerse en cuenta para evaluar la pobreza y plantear políticas públicas alternativas.
- e) Es importante que los nuevos enfoques se compatibilicen con las políticas públicas, evitando que las políticas anti pobreza y las ambientales se diseñen independientemente y que contribuyan a empeorar la pobreza y dañar el medio ambiente. Debe considerarse que los pobres son capaces de implementar estrategias que preserven el medio ambiente como una forma de enfrentar la pobreza.

1.3. A MANERA DE BALANCE

Este trabajo pretende contribuir a la tarea pendiente identificada por Beaumont, de “construir indicadores para evaluar y seguir los nexos entre pobreza y medio ambiente de modo puntual”. Como un paso previo, pretendemos hacer un análisis a nivel de hogares, evaluando cómo los indicadores de salud ambiental y de recursos naturales afectan a la pobreza.

CAPITULO 2

EVIDENCIAS EMPÍRICAS SOBRE EL EFECTO DE LAS VARIABLES DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR EN LA POBREZA

Habitualmente, cuando se analizan los perfiles de pobreza se considera como variables explicativas a un conjunto de variables individuales (como nivel de educación, sexo y edad del jefe de familia), a un conjunto de variables del hogar (como tamaño del hogar, número de perceptores, etc.) y otro conjunto de variables de localización o geográficas (características de la región donde se ubican los hogares). En nuestro trabajo, consideraremos dos grandes grupo de variables explicativas, las que no son directamente ambientales, y las ambientales. En este capítulo compararemos la pobreza del hogar con las variables del primer grupo, específicamente, las características de la vivienda, del hogar y del jefe de hogar. El objetivo es determinar cuáles de estas variables deben incluirse en un modelo probit de explicación de la pobreza monetaria, tanto urbana como rural. La información utilizada es la Encuesta de Hogares del INEI del 2002 (Enaho 2002, en adelante)

2.1. POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Como características de la vivienda, consideraremos a cada una de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y al uso de leña para cocinar. Es decir, las variables serán:

- NBI1 = Características físicas de la vivienda (0 = vivienda adecuada; 1= vivienda inadecuada)
- NBI2 = Hacinamiento de la vivienda (0 = sin hacinamiento; 1 = con hacinamiento)
- NBI3 = Infraestructura de desagüe de la vivienda (0 = hogares con vivienda con servicios higiénicos; 1 = hogares con vivienda sin servicios higiénicos)
- NBI4 = Asistencia de los niños del hogar a la escuela (0 = hogares con niños que asisten a la escuela; 1 = hogares con niños que no asisten a la escuela) .
- NBI5 = Dependencia económica del hogar (0 = hogares sin alta dependencia económica; 1 = hogares con alta dependencia económica)
- Uso de leña como combustible para cocinar alimentos (0 = hogares que no usan leña; 1 = hogares que usan leña)

Advertimos que el uso de leña, aunque no es directamente una variable ambiental, es un indicador indirecto, dados sus efectos contaminantes.

Los cuadros 3 al 5 nos muestran que hay una clara relación directa entre la insatisfacción de necesidades básicas y el porcentaje de hogares pobres por ingresos, especialmente a nivel nacional y en el ámbito urbano. En el medio rural es menos pronunciada esa relación en el caso de condiciones de vivienda, debido a que el 17% de los hogares tienen viviendas inadecuadas, sin variación significativa entre hogares pobres y no pobres.

CUADRO N° 3

PERU:

**POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS, 2002
(Porcentajes)**

NBI	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NBI1				
Vivienda adecuada	17.5	25.77	56.73	100
Vivienda inadecuada	33.08	37.74	29.19	100
NBI2				
Vivienda sin hacinamiento	15.14	26.09	58.77	100
Vivienda con hacinamiento	48.52	35.00	16.48	100
NBI3				
Hogares con vivienda con SSSH.	12.53	26.63	60.85	100
Hogares con vivienda sin SSSH.	42.8	29.25	27.94	100
NBI4				
Hogares con niños que asisten a la escuela	18.51	27.24	54.26	100
Hogares con niños que no asisten a la escuela	59.53	26.46	14.01	100
NBI5				
Hogares sin alta dependencia económica	18.94	27.08	53.97	100
Hogares con alta dependencia económica	46.42	35.63	17.96	100
Total	19.38	27.22	53.40	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

A nivel nacional, el porcentaje de hogares pobres sube de 43% en los hogares con vivienda adecuada hasta 71% en aquellos hogares con vivienda inadecuada. Los hogares sin hacinamiento en la vivienda tienen una tasa de pobreza de 41%, que más que se duplica en los hogares con hacinamiento. Similarmente, en los hogares sin carencia de servicios higiénicos el porcentaje de pobres es 39%, aumentando a 72% en los hogares carentes. La misma relación se observa evaluando la asistencia de niños a la escuela y el grado de dependencia económica. En consecuencia, en términos generales, hay evidencias de una directa relación entre la pobreza monetaria (especialmente la pobreza extrema) y la pobreza estructural, que se refleja en las NBI.

CUADRO N° 4
PERU, AMBITO URBANO
POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS, 2002
(Porcentajes)

NBI	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NBI1				
Vivienda adecuada	6.05	25.22	68.73	100.00
Vivienda inadecuada	20.58	47.03	32.39	100.00
NBI2				
Vivienda sin hacinamiento	5.72	25.14	69.15	100
Vivienda con hacinamiento	24.88	49.07	26.05	100
NBI3				
Hogares con vivienda con SSSH.	5.71	26.26	68.03	100
Hogares con vivienda sin SSSH.	26.43	38.31	35.26	100
NBI4				
Hogares con niños que asisten a la escuela	7.20	27.13	65.67	100
Hogares con niños que no asisten a la escuela	28.49	39.08	32.42	100
NBI5				
Hogares sin alta dependencia económica	7.15	26.92	65.93	100
Hogares con alta dependencia económica	25.4	50.62	23.98	100
Total	7.401	27.24	65.36	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

CUADRO N° 5
PERU, AMBITO RURAL
POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS, 2002
(Porcentajes)

NBI	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NBI1				
Vivienda adecuada	41.20	26.92	31.88	100.00
Vivienda inadecuada	45.65	28.39	25.96	100.00
NBI2				
Vivienda sin hacinamiento	35.42	28.13	36.45	100
Vivienda con hacinamiento	68.07	23.37	8.57	100
NBI3				
Hogares con vivienda con SSSH.	36.11	27.89	36	100
Hogares con vivienda sin SSSH.	47.84	26.46	25.7	100
NBI4				
Hogares con niños que asisten a la escuela	40.59	27.44	31.96	100
Hogares con niños que no asisten a la escuela	72.09	21.35	6.555	100
NBI5				
Hogares sin alta dependencia económica	41.33	27.4	31.28	100
Hogares con alta dependencia económica	73.24	16.49	10.27	100
Total	41.97	27.18	30.85	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

De otro lado, encontramos a nivel nacional que en los hogares que no usan leña el porcentaje de pobreza es 32%, mientras que en los hogares que si emplean leña la tasa de pobreza se eleva hasta el 70%. En el ámbito urbano las proporciones cambian de 28 a

56%, siendo los cambios menos notorios en el área rural (cuadro 6). Esto último se explica porque la mayoría de los hogares rurales emplean leña, independientemente del nivel de pobreza. Comenzamos a tener entonces evidencia de una relación directa entre el empleo de combustibles no limpios, que contaminan el ambiente al interior de los hogares, y la pobreza monetaria, pero sólo en ámbitos urbanos.

CUADRO N° 6
PERU:
POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN USO DE LEÑA, 2002
(Porcentajes)

Uso de leña	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NACIONAL				
No usa	7.76	24.27	67.97	100
Usa	37.71	31.87	30.42	100
Total Nacional	19.38	27.22	53.4	100
URBANO				
No usa	3.62	24.33	72.05	100
Usa	25.27	40.98	33.75	100
Total Urbano	7.40	27.24	65.36	100
RURAL				
No usa	38.44	23.82	37.74	100
Usa	42.91	28.07	29.03	100
Total Rural	41.97	27.18	30.85	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

2.2. POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR

En este acápite comparemos la pobreza del hogar con el número de miembros del hogar y con el número de perceptores de ingresos.

Al aumentar el número de miembros del hogar, tiende a aumentar la pobreza monetaria. A nivel nacional, mientras los pobres representan el 39% de los hogares más pequeños, llegan hasta el 71% de los hogares más numerosos. La misma tendencia se observa en los ámbitos urbano y rural (cuadro 7).

CUADRO N° 7
PERU:
POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGUN NUMERO DE MIEMBROS, 2002
(Porcentajes)

Categorías	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NACIONAL:				
De 1 a 5 miembros	14.38	24.58	61.04	100
De 6 a 10	32.52	34.16	33.32	100
De 11 a 15	36.64	35.36	27.99	100
Más de 15	10.54	60.74	28.72	100
Total Nacional	19.38	27.22	53.40	100
URBANO:				
De 1 a 5 miembros	4.92	22.55	72.54	100
De 6 a 10	14.21	40.77	45.02	100
De 11 a 15	22.95	42.39	34.66	100
Más de 15	0.00	61.44	38.56	100
Total Urbano	7.401	27.24	65.36	100
RURAL:				
De 1 a 5 miembros	33.51	28.67	37.81	100
De 6 a 10	60.92	23.91	15.16	100
De 11 a 15	68.5	19.02	12.49	100
Más de 15	41.3	58.7	0	100
Total Rural	41.97	27.18	30.85	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

En cambio, con el mayor número de perceptores de ingresos, disminuye especialmente la pobreza extrema, determinando así que la tasa de pobreza se reduzca, a nivel nacional, de 47 al 35% (cuadro 8). Este comportamiento no se da en el medio rural, debido a que alrededor del 85% de los hogares tienen sólo dos perceptores de ingresos, independientemente de la situación de pobreza del hogar.

Es decir, el hecho que el ingreso del hogar alcance a cubrir la canasta de consumo, se ve dificultado cuando aumenta la carga familiar, pero se ve facilitado, sobre todo en el ámbito urbano, cuánto mayor número de aportantes de ingresos tenga el hogar.

CUADRO N° 8
POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN NUMERO DE
PERCEPTORES DE INGRESOS, 2002
(Porcentaje)

Categorías	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NACIONAL				
De 1 a 3 perceptores	20.56	26.92	52.52	100
De 4 a 6	9.65	29.76	60.59	100
De 7 a 11	5.74	28.79	65.47	100
Total	19.38	27.22	53.40	100
URBANO				
De 1 a 3 perceptores	7.65	27.04	65.32	100
De 4 a 6	6.01	28.57	65.41	100
De 7 a 11	2.51	27.57	69.92	100
Total	7.40	27.24	65.36	100
RURAL				
De 1 a 3 perceptores	42.56	26.73	30.71	100
De 4 a 6	29.41	36.19	34.39	100
De 7 a 11	53.23	46.77	0.00	100
Total	41.97	27.18	30.85	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

2.3. POBREZA DEL HOGAR SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE HOGAR

Las características del jefe de hogar consideradas son su edad y el nivel educativo alcanzado, que nos aproximan al capital humano de la cabeza del hogar.

A nivel nacional, el porcentaje de hogares pobres aumenta desde 42% en aquellos hogares cuyos jefes son más jóvenes, hasta 54% en aquellos cuyos jefes están en el rango de edad de 31 a 40 años. A partir de ese grupo de edad, la pobreza tiende a reducirse. El mismo patrón se observa en los medios urbano y rural (cuadro 9).

La explicación de esta "U invertida" entre edad del jefe y pobreza es que en los hogares más jóvenes es menor la carga familiar (el 90% de los hogares jóvenes tienen hasta 3 miembros), mientras que al ganar antigüedad las familias, cuentan con mayor número de perceptores de ingresos (12% de los hogares cuyos jefes tienen entre 41 y 50 años tienen hasta seis perceptores, a diferencia del 3% de los hogares con jefes entre 31 y 40 años).

CUADRO N° 9**PERU:****POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN EDAD DEL JEFE DE HOGAR, 2002****(Porcentajes)**

Grupo de Edad	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NACIONAL				
De 16 a 20	16.58	24.96	58.46	100
de 21 a 30	21.80	30.66	47.54	100
de 31 a 40	24.14	29.97	45.89	100
de 41 a 50	19.49	28.00	52.52	100
de 51 a 70	16.31	25.11	58.58	100
de 70 a más	14.93	21.50	63.57	100
Total nacional	19.38	27.22	53.40	100
URBANO				
De 16 a 20	4.94	24.17	70.90	100
de 21 a 30	6.34	31.79	61.87	100
de 31 a 40	9.71	32.45	57.84	100
de 41 a 50	8.51	28.12	63.37	100
de 51 a 70	5.92	23.62	70.46	100
de 70 a más	5.34	19.81	74.85	100
Total urbano	7.4	27.24	65.36	100
RURAL				
De 16 a 20	34.11	26.15	39.74	100
de 21 a 30	41.68	29.19	29.13	100
de 31 a 40	50.14	25.51	24.34	100
de 41 a 50	45.52	27.70	26.79	100
de 51 a 70	37.17	28.09	34.75	100
de 70 a más	31.57	24.45	43.98	100
Total rural	41.97	27.18	30.85	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

Con la mejora del nivel educativo del jefe de hogar, por otro lado, hay una clara tendencia decreciente de la pobreza, especialmente de la pobreza extrema. Cuando pasamos de hogares cuyos jefes carecen de instrucción a hogares con jefes con educación universitaria completa, a nivel nacional la pobreza extrema baja de 41 a menos de uno por ciento, mientras la pobreza total disminuye de 71 a 7%; en el medio urbano la pobreza total cae de 59 a 6% y en el rural de 77 a 14% (cuadro 10). Por tanto, es evidente que la mejora de capital humano del jefe de hogar contribuye a la reducción de la pobreza.

CUADRO Nº 10

PERU:

POBREZA MONETARIA DEL HOGAR SEGÚN NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE HOGAR, 2002

(Porcentajes)

Nivel Educativo	Pobre Extremo	Pobre no extremo	No pobre	Total
NACIONAL				
Sin nivel	41.01	29.69	29.31	100
inicial	25.21	31.69	43.10	100
primaria incompleta	32.59	31.47	35.94	100
primaria completa	26.84	30.52	42.64	100
secundaria incompleta	17.45	36.20	46.35	100
secundaria completa	7.69	27.07	65.24	100
superior no universitaria incompleta	2.81	18.32	78.87	100
superior no universitaria completa	2.74	15.44	81.82	100
superior universitaria incompleta	2.30	10.27	87.43	100
superior universitaria completa	0.59	6.14	93.27	100
post-grado universitario	0.00	0.69	99.31	100
Total nacional	19.46	27.16	53.37	100
URBANO				
Sin nivel	19.63	39.68	40.69	100
inicial	0.00	58.02	41.98	100
primaria incompleta	15.03	36.17	48.81	100
primaria completa	11.52	33.29	55.19	100
secundaria incompleta	9.15	38.06	52.80	100
secundaria completa	3.89	26.62	69.49	100
superior no universitaria incompleta	0.62	18.00	81.38	100
superior no universitaria completa	2.43	14.75	82.82	100
superior universitaria incompleta	0.75	10.31	88.94	100
superior universitaria completa	0.46	5.83	93.71	100
post-grado universitario	0.00	0.70	99.30	100
Total urbano	7.41	27.17	65.43	100
RURAL				
Sin nivel	52.22	24.45	23.33	100
inicial	36.81	19.57	43.62	100
primaria incompleta	46.50	27.74	25.76	100
primaria completa	44.85	27.26	27.88	100
secundaria incompleta	37.77	31.65	30.58	100
secundaria completa	25.78	29.18	45.04	100
superior no universitaria incompleta	15.94	20.25	63.81	100
superior no universitaria completa	4.75	20.03	75.22	100
superior universitaria incompleta	18.97	9.85	71.18	100
superior universitaria completa	2.69	10.95	86.35	100
post-grado universitario	0.00	0.00	100.00	100
Total rural	42	27.16	30.84	100

ELABORACION: Propia, a partir de ENAHO 2002

2.4. VARIABLES DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR QUE EXPLICARIAN LA POBREZA

Lo analizado en este capítulo nos permite concluir, preliminarmente, que en cualquier ámbito, la pobreza estaría relacionada con las siguientes variables:

- Hacinamiento de la vivienda (NBI2)
- Infraestructura de desague de la vivienda (NBI3)
- Asistencia de los niños del hogar a la escuela (NBI4)
- Dependencia económica del hogar (NBI5)
- Número de perceptores de ingresos en el hogar
- Edad del jefe de hogar
- Nivel educativo del jefe de hogar

Adicionalmente, a nivel nacional y urbano influirían también las siguientes variables:

- Características físicas de la vivienda (NBI1)
- Uso de leña como combustible

CAPITULO 3

IMPACTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA POBREZA DE LOS HOGARES

Las variables de tipo ambiental, normalmente no se encuentran muy desagregadas, estando disponibles a lo más para ámbitos departamentales o de principales ciudades. En consecuencia, para identificar el peso que las variables ambientales tienen sobre la pobreza, partiremos del supuesto, siguiendo a Petrucci, Salvati y Seghieri²⁸, que las variables geográficas poseen propiedades de dependencia espacial (es decir, las mismas variables medidas en localidades cercanas están relacionadas) y de heterogeneidad espacial.

Primero estableceremos si hay una relación causal significativa entre la pobreza y las variables ambientales. En función a esos resultados, construiremos un modelo probit de explicación de la pobreza monetaria, considerando tanto las variables de la vivienda y del hogar evaluadas en el capítulo anterior, como las variables ambientales que resulten pertinentes.

3.1. VARIABLES AMBIENTALES CONSIDERADAS

Evaluaremos el impacto de variables relativas a salud ambiental y a recursos naturales. Las variables escogidas, cuya información disponible está a nivel departamental, son:

- TEDAS = Tasa por mil de los casos de Enfermedades Diarreicas Agudas en menores de 5 años.
- TIRAS = Tasa por mil de los casos de Infecciones Respiratorias agudas en menores de 5 años.
- TDEFORACUM = Porcentaje del bosque amazónico deforestado acumulado..
- TREFORA = Porcentaje de tierras aptas reforestadas anuales
- TREFORACUM = Porcentaje de tierras aptas reforestadas acumuladas.
- TSUPERDIDA = Tasa por mil de la superficie afectada debido a ocurrencia de desastre, respecto a la superficie total de unidades agropecuarios.

Cabe precisar que la información departamental de las tasas de incidencia de enfermedades diarreicas y respiratorias agudas en menores de edad, tiene el

²⁸ Petrucci, A. , N. Salvati y C. Seghieri (2003)

inconveniente de reflejar no el número de niños atendidos en las dependencias del Ministerio de Salud, sino el número de atenciones. En consecuencia, pueden haber problemas de sobrestimación, si una misma criatura ha sido atendida más de una vez al año, o de sobrestimación, si los niños han sido tratados de manera casera. La opción hubiera sido registrar la tasa de mortalidad infantil, pero el problema adicional es que sólo un 17% de sus causas se refieren a enfermedades diarreicas y respiratorias agudas.

3.2. POBREZA Y VARIABLES AMBIENTALES A NIVEL DEPARTAMENTAL

A continuación compararemos los datos departamentales de pobreza, que hemos calculado a partir de la Enaho 2002, con las variables ambientales relacionadas con los recursos naturales (tasas de reforestación, de deforestación y de superficie perdida por desastres naturales) y las condiciones de salud (tasas de enfermedades diarreicas y respiratorias). La tasa de deforestación sólo está disponible hasta el 2000, el resto de datos corresponde al 2002. Se esperaría que la pobreza tenga relación inversa con reforestación y directa con deforestación, enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas y superficie perdida por desastres.

En el cuadro 12 figura el ranking de los departamentos según las variables señaladas. De los cinco departamentos más pobres (Huánuco, Huancavelica, Puno, Amazonas, Cajamarca), sólo Puno pertenece al grupo de los que menos reforestan (los otros son Madre de Dios, Arequipa, Moquegua y Lima), tres departamentos (Huanuco, Cajamarca y Amazonas) son de los que más deforestan (los otros son San Martín y Junín), dos departamentos (Huanuco y Huancavelica) son a su vez los que tienen mayores áreas perdidas por desastres naturales (los otros departamentos son Apurímac, Piura y Cusco), pero ninguno figura en el grupo de las mayores enfermedades diarreicas (Madre de Dios, Tacna, Moquegua, Apurimac y Arequipa) ni de las mayores enfermedades respiratorias (Moquegua, Tacna, Callao, Ica, Tumbes).

En el otro extremo, de los cuatro departamentos menos pobres (Tacna, Lima, Moquegua e Ica), sólo Tacna es de los que más reforestan (los demás son Apurimac, Huancavelica, Piura y Lambayeque), sólo Ica no registra áreas perdidas por desastres, ninguno figura en los grupos de departamentos que menos deforestan (Madre de Dios, Loreto, Puno, Ucayali y Cusco), que menores enfermedades diarreicas presentan (Puno, Huánuco, San

Martín, Cusco y La Libertad) ni que menores enfermedades respiratorias tienen (Puno, Huánuco, Loreto, Ucayali y Junín).

CUADRO N° 11
RANGO DE POBREZA Y ALGUNAS VARIABLES AMBIENTALES, 2002 1/

Departamento	Pobreza	Treforacum	Tdeforacum	Tedas	Tiras	Tsuperdida
Amazonas	4	18	2	6	15	13
Ancash	16	7		16	17	17
Apurímac	6	1		4	13	1
Arequipa	19	23		5	6	11
Ayacucho	7	11	6	9	12	9
Cajamarca	5	9	1	14	18	20
Callao	21			19	3	
Cusco	14	12	10	22	20	4
Huancavelica	2	2		10	10	3
Huánuco	1	14	5	24	24	5
Ica	22	8		15	4	
Junín	12	13	4	11	21	19
La Libertad	17	10	8	21	11	
Lambayeque	11	4		20	9	12
Lima	24	21		18	7	15
Loreto	10	17	13	12	23	16
Madre de Dios	18	24	14	1	16	
Moquegua	23	22		3	1	10
Pasco	13	19	7	8	14	7
Piura	9	3	9	13	8	2
Puno	3	20	12	25	25	18
San Martín	15	15	3	23	19	14
Tacna	25	5		2	2	6
Tumbes	20	16		17	5	
Ucayali	8	6	11	7	22	8

Pobreza= Porcentaje de hogares en pobreza monetaria.

Treforacum = porcentaje de tierras aptas reforestadas acumuladas.

Tdeforacum = porcentaje de tierras aptas reforestadas acumuladas.

Tedas= tasa por mil de enfermedades diarreicas en menores de cinco años.

Tiras= tasa por mil de enfermedades respiratorias en menores de cinco años.

Tsuperdida= tasa por mil de superficie afectada debido a ocurrencia de desastre respecto a la superficie total de unidades agropecuarias.

1/ Sólo tdeforacum corresponde al año 2000

Elaboración propia, en base a:

Enaho 2002, INRENA, Ministerio de Salud, INEI

En consecuencia, al menos a nivel departamental, no se observa una clara relación entre las variables ambientales y la pobreza.

3.3. CAUSALIDAD ENTRE MEDIO AMBIENTE Y POBREZA

Seguidamente, trataremos de establecer si hay una relación causal significativa entre la pobreza y las variables ambientales con las que generalmente se plantea una relación ambigua. Sólo se considerará reforestación, enfermedades diarreicas y enfermedades respiratorias, no se incluye deforestación, por no haber una cantidad suficiente de datos. Adicionalmente determinaremos si hay causalidad entre superficie perdida y pobreza, a fin de decidir su inclusión en el modelo probit.

Para el análisis de causalidad, se aprovecharán las propiedades de los modelos dinámicos, como el Arellano- Bond. Siguiendo a estudios recientes ²⁹ en el modelo de estimación se utilizará los valores rezagados de la variable dependiente, no correlacionados con el términos de error, como variables instrumentales, así como las primeras diferencias de las variables explicativas. Dado que con una variable discreta, como lo es la condición de pobreza (pobre extremo / pobre no extremo / no pobre), no es posible calcular la causalidad bidireccional, construimos una nueva variable, RATIOPOBRE, igual al ratio de la línea de pobreza entre el ingreso promedio del hogar. Este ratio, que es una proxy a la brecha de pobreza, se alternará como variable dependiente y explicativa con cada una de las variables ambientales.

La información del RATIOPOBRE por hogar se ha construido de los datos panel 1998-2002 de las Encuestas de Hogares, disponibles en el INEI. A dicho panel se ha añadido las variables departamentales referidas a reforestación, anual y acumulada, así como las tasas de enfermedades diarreicas y respiratorias, para el período indicado.

Como puede verse en el cuadro 12, la pobreza causa la reforestación, tanto anual como acumulada: si aumenta la pobreza, disminuye la reforestación. Esto se debería a que los pobres priorizarían las actividades agrícolas, que permiten siquiera un nivel de subsistencia en el corto plazo, antes que actividades de reforestación, cuyos resultados inciertos recién se evidencian a mediano y largo plazo. En suma, la pobreza sería un freno al aumento de las áreas reforestadas.

²⁹ Mukherjee, A. (2002)

Cuadro N° 12
Test de causalidad entre pobreza y reforestación, a nivel rural

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Trefora		Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Treforacum	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
ratiopobre (-1)	0.121	1.109	-0.205***	-3.794	0.171	1.54	-0.139***	-3.155
Dif.ratiopobre			-0.084	-1.535			0.008	0.173
Dif.trefora	0.02	0.259						
trefora (-1)	0.011	1.202	0.073***	14.143				
Dif.treforacum					0.167*	1.84		
treforacum (-1)					-0.038	-0.634	0.484***	16.544
Constante	0.058**	2.033	-0.03	-1.266	-0.027	-0.637	0.159***	6.078
Test de Sargan	6.82		73.629***		3.35		108.229***	
Test Arellano Bond 1	-6.39		-6.72		-6.99		-5.77	
Test Arellano Bond 2	1.07		-0.98		1.48		-2.41	
N° de observaciones	363		363		363		363	

Ratiopobre= línea de pobreza / gasto promedio per cápita
Tefora = porcentaje de tierras aptas reforestadas anualmente
Treforacum = porcentaje de tierras aptas reforestadas acumulado

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia, en base a:
Enaho 2002
INRENA

En ninguno de los ámbitos se evidencia causalidad entre pobreza y enfermedades diarreicas. En los ámbitos nacional y rural, las infecciones respiratorias no causan pobreza, pero el aumento de la pobreza sí causaría un aumento de las infecciones respiratorias, siendo posiblemente la variable intermedia la desnutrición infantil (cuadros 13 y 14). A nivel urbano, en cambio, no hay causalidad en ninguna dirección entre las infecciones respiratorias y la pobreza (cuadro 15). Finalmente, la superficie perdida por desastres, no afectaría a la pobreza (cuadro 16).

Cuadro N° 13

Test de causalidad entre pobreza y variables de salud, a nivel nacional

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tedas		Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tiras	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
ratiopobre (-1)	0.076	1.023	3.423	1.19	0.079	1.058	31.498**	2.142
Dif.ratiopobre			-1.966	-0.682			9.775	0.664
Dif.tedas	-0.001	-1.148						
tedas (-1)	0.001	1.255	0.018	0.573				
Dif.tiras					0	-0.623		
tiras (-1)					0	0.32	0.281***	3.285
Constante	0.055***	3.187	15.205***	15.862	0.042**	2.252	89.284***	17.137
Test de Sargan	11.16		389.16		13.56		357.701***	
Test Arellano Bond 1	-8.20		-10.05		-8.41		-7.39	
Test Arellano Bond 2	-0.25		-7.27		-0.05		-13.73	
N° de observaciones	756		756		756		756	

Ratiopobre= línea de pobreza / gasto promedio per cápita

Tedas = Tasa por mil de casos de enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años.

Tiras = Tasa por mil de casos de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años.

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia, en base a:

Enaho 2002, INRENA

Ministerio de Salud

Cuadro N° 14

Test de causalidad entre pobreza y variables de salud, a nivel rural

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tedas		Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tiras	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
ratiopobre (-1)	0.133	1.271	5.56	1.362	0.145	1.353	42.912**	2.009
Dif.ratiopobre			1.676	0.404			18.653	0.864
Dif.tedas	0	-0.308						
tedas (-1)	0	0.602	-0.095	-1.513				
Dif.tiras					0	-0.302		
tiras (-1)					0	0.538	0.270***	2.729
Constante	0.039	1.306	11.678***	6.354	0.028	0.883	100.016***	12.086
Test de Sargan	4.08		228.56		3.94		215.719**	
Test Arellano Bond 1	-6.62		-6.26		-6.78		-5.69	
Test Arellano Bond 2	0.88		-7.58		1.09		-12.83	
N° de observaciones	363		363		363		363	

Ratiopobre= línea de pobreza / gasto promedio per cápita

Tedas = Tasa por mil de casos de enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años.

Tiras = Tasa por mil de casos de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años.

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia, en base a:

Enaho 2002

Ministerio de Salud

Cuadro N° 15

Test de causalidad entre pobreza y variables de salud, a nivel urbano

Variables	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tedas		Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Tiras	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
ratiopobre (-1)	-0.108	-1.115	0.527	0.128	-0.126	-1.29	5.421	0.258
Dif.ratiopobre			-8.902**	-2.23			-7.526	-0.38
Dif.tedas	-0.001*	-1.815						
tedas (-1)	0.001	1.266	0.037	1.227				
Dif.tiras					0	-0.833		
tiras (-1)					0	-0.052	0.311**	2.092
Constante	0.085***	4.454	17.182***	17.232	0.070***	3.295	79.743***	12.191
Test de Sargan	20.26		179.73		24.86		155.55	
Test Arellano Bond 1	-4.25		-7.05		-4.24		-4.82	
Test Arellano Bond 2	-2.59		-4.05		-2.54		-5.06	
N° de observaciones	393		393		393		393	

Ratiopobre= línea de pobreza / gasto promedio per cápita

Tedas = Tasa por mil de casos de enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años.

Tiras = Tasa por mil de casos de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años.

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia, en base a:

Enaho 2002

Ministerio de Salud

Cuadro N° 16

Test de causalidad desde superficie perdida hacia pobreza

Variables	Nacional		Rural	
	Variable dependiente: Ratiopobre		Variable dependiente: Ratiopobre	
	Coef.	t	Coef.	t
ratiopobre (-1)	0.059	0.805	0.121	1.163
Dif.ratiopobre				
Dif.tsuperdida	0.005	1.409	0.006	1.206
tsuperdida (-1)	0.003	1.285	0.003	1.118
Constante	0.046***	3.159	0.042	1.581
Test de Sargan	14.09		6.07	
Test Arellano Bond 1	-8.14		-6.54	
Test Arellano Bond 2	-0.17		0.93	
N° de observaciones	756		363	

Ratiopobre= línea de pobreza / gasto promedio per cápita

tsuperdida= tasa por mil de superficie afectada por desastres, respecto a la superficie total de unidades agropecuarias

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia, en base a:

Enaho 2002

INRENA

En resumen, en esta sección encontramos evidencia que la situación del bosque en cada departamento no influye en los hogares rurales del mismo ámbito, más bien, se evidenciaría una causalidad negativa desde la pobreza hacia las áreas reforestadas.

De manera similar, las enfermedades relacionadas con problemas ambientales, no causarían pobreza, pero tanto a nivel nacional como rural, habría evidencia de que la mayor pobreza contribuye a la incidencia de enfermedades respiratorias.

Por tanto, podemos plantear tres modelos explicativos de la pobreza monetaria:

Pobreza nacional = f(NBI1, NBI2, NBI3, NBI4, NBI5, mieperho, percepho, edadj, educj, leña).

Pobreza urbana= f(NBI1, NBI2, NBI3, NBI4, NBI5, mieperho, percepho, edadj, educj, leña).

Pobreza rural = f(NBI2, NBI3, NBI4, NBI5, percepho, edadj, educj, tdeforacum).

3.4. EXPLICACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE QUE EL HOGAR SEA POBRE

Ahora procederemos a estimar el modelo probit de la pobreza del hogar para el 2002, último año en que la Encuesta de Hogares conservó la metodología de medición de los indicadores de condiciones de vida en los cuartos trimestres de cada año.

En el cuadro 17 figura la relación de variables consideradas, siendo la pobreza monetaria la variable dependiente.

Cuadro N° 17: Variables consideradas en el modelo probit de pobreza monetaria

Abreviatura	Descripción	Nivel de agregación	Signo esperado	Fuente
POB	Pobreza monetaria del hogar 0= pobre 1= no pobre	Hogar		ENAH0
NBI1	Características físicas de la vivienda. 0 = vivienda adecuada 1= vivienda inadecuada	Hogar	+	ENAH0
NBI2	Hacinamiento de la vivienda 0 = sin hacinamiento 1 = con hacinamiento	Hogar	+	ENAH0
NBI3	Infraestructura de desagüe de la vivienda 0 = hogares con vivienda con servicios higiénicos 1 = hogares con vivienda sin servicios higiénicos	Hogar	+	ENAH0
NBI4	Asistencia de los niños del hogar a la escuela 0 = hogares con niños que asisten a la escuela 1 = hogares con niños que no asisten a la escuela	Hogar	+	ENAH0
NBI5	Dependencia económica del hogar 0 = hogares sin alta dependencia económica 1 = hogares con alta dependencia económica	Hogar	+	ENAH0
LEÑA	Uso de leña como combustible para cocinar alimentos 0 = hogares que no usan leña 1 = hogares que usan leña	Hogar	+	ENAH0
MIEPERHO	Número de miembros del hogar	Hogar	+	ENAH0
PERCEPHO	Número de perceptores en el hogar	Hogar	-	ENAH0
EDUCJ	Nivel de educación del jefe de hogar: 1 = sin nivel 2 = inicial 3 = primaria incompleta 4 = primaria completa 5 = secundaria incompleta 6 = secundaria completa 7 = superior no universitaria incompleta 8 = superior no universitaria completa 9 = superior universitaria incompleta 10 = superior universitaria completa 11 = post grado universitario	Hogar	-	ENAH0
EDADJ	Edad del jefe de hogar	Hogar	-	ENAH0

TDEFORACUM	Porcentaje del bosque amazónico deforestado acumulado al 2000.		+	INRENA
------------	----------------------------------------------------------------	--	---	--------

En este caso disponemos de una variable ambiental de la que no disponíamos para el panel dinámico, como es la tasa de deforestación, cuya información disponible abarca sólo hasta el año 2000.

Los resultados del modelo probit figuran en el cuadro 18.

Cuadro N° 18
Resultados modelo probit de pobreza monetaria del hogar, 2002

Variables explicativas	Variable dependiente: pobreza monetaria del hogar							
	Nacional		Urbano		Rural a		Rural b	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
nbi1	0.299***	6.069	0.525***	7.849				
nbi2	0.464***	9.111	0.517***	7.441	0.887***	13.686	0.848***	12.01
nbi3	0.420***	10.319	0.444***	6.054	0.187***	4.014	0.182***	3.379
nbi4	0.193	1.623	0.144	0.825	0.641***	4.518	0.579***	3.8
nbi5	-0.245*	-1.908	-0.129	-0.756	0.267	1.498	0.262	1.233
leña	0.444***	12.297	0.658***	12.767				
mieperho	0.301***	31.428	0.328***	24.655				
percepho	-0.309***	-17.961	-0.324***	-14.463	0.018	0.786	0.001	0.055
edadj	-0.015***	-14.008	-0.016***	-10.938	-0.018***	-12.342	-0.015***	-8.747
educj	-0.237***	-28.319	-0.219***	-20.925	-0.229***	-17.909	-0.201***	-13.733
tdeforacum00							0.001	1.329
Constante	-0.710***	-8.273	-0.508***	-4.593	-1.964***	-17.271	-1.725***	-12.413
Valor F	263.688***		146.555***		80.279***		47.741***	
N° observaciones	18507		11029		7478		5020	

*: Significativo al 10%; **: significativo al 5%; ***: significativo al 1%

Elaboración propia

Tanto a nivel nacional como urbano, la probabilidad de que el hogar sea pobre aumenta de manera altamente significativa si el material de la vivienda no es adecuado, si el hogar tiene hacinamiento, si carece de servicios higiénicos, si usan leña, si el hogar es más numeroso, si tiene menos perceptores de ingresos, y si los jefes de hogar son más jóvenes y con menor nivel educativo. La alta dependencia económica también aumenta la probabilidad de pobreza a nivel nacional, aunque con menos significación. Lo que debemos destacar es que dentro de las variables con mayores impactos, están tres variables ambientales intermedias: el hacinamiento de la vivienda y la ausencia de servicios higiénicos (ambas relacionadas con las enfermedades diarreicas) y el uso de leña en el hogar (vinculada con enfermedades respiratorias).

En los hogares rurales, contribuyen de manera altamente significativa a la probabilidad de pobreza, el hacinamiento de la vivienda, la carencia de servicios higiénicos, la no asistencia de niños a la escuela, la menor edad y menor nivel educativo del jefe de hogar si usan leña, si el hogar es más numeroso, si tiene menos perceptores de ingresos, y si los jefes de hogar son más jóvenes y con menor nivel educativo. Al incluir en el modelo la deforestación del departamento donde residen los hogares, no hay efecto significativo. En este caso, el mayor impacto lo registra una variable ambiental intermedia, como lo es el grado de hacinamiento en la vivienda.

En suma, podemos decir que las variables ambientales relativas a recursos naturales no tienen un impacto significativo en la pobreza, pero que las variables condicionantes de la salud ambiental si registran impactos tan o más importantes que las demás características estructurales de las viviendas y de los jefes de hogar.

CAPITULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- a) La pobreza de los hogares en el Perú está asociada a diversos condicionantes de tipo estructural, reflejados en los indicadores de Necesidades Básicas, características del hogar y características del jefe de hogar.
- b) Entre los factores asociados a la pobreza, figuran algunos relacionados con la salud ambiental, como el grado de hacinamiento del hogar y la carencia de servicios higiénicos, que contribuyen a contaminación del agua y por tanto a la incidencia de enfermedades diarreicas, así como el uso de leña como combustible, uno de los elementos contaminantes del aire y causante por tanto de enfermedades respiratorias.
- c) Las variables ambientales del entorno en que viven los hogares, al menos a nivel departamental, no evidencian impacto en la situación de pobreza. El hecho que las áreas reforestadas aumenten o que se reduzca la incidencia de enfermedades diarreicas o respiratorias, no contribuye a disminuir la brecha de pobreza.
- d) Más bien habría una relación de causalidad negativa desde la pobreza hacia las variables ambientales. La pobreza sería causante de la menor reforestación, porque los pobres priorizarían las actividades agrícolas, que al menos permitirían la subsistencia en el corto plazo, antes que actividades de reforestación, con impactos inciertos en el mediano a largo plazo. Del mismo modo, a mayor pobreza aumentaría la mayor incidencia de enfermedades respiratorias, siendo el vehículo posiblemente la desnutrición infantil.
- e) Tanto a nivel nacional como urbano, dentro de las variables con mayores impactos, están tres variables ambientales intermedias: el hacinamiento de la vivienda, la ausencia de servicios higiénicos y el uso de leña en el hogar, que condicionan la incidencia de enfermedades diarreicas y respiratorias.

- f) En el medio rural, el mayor impacto en la pobreza lo registra una variable ambiental intermedia, como lo es el grado de hacinamiento en la vivienda.
- g) Por tanto, aunque las variables ambientales relativas a recursos naturales no tienen un impacto significativo en la pobreza, las variables condicionantes de la salud ambiental si registran impactos tan o más importantes que las demás características estructurales de las viviendas y de los jefes de hogar.
- h) La conclusión general es que el medio ambiente es una variable importante para el análisis de la pobreza en el Perú, pero que la relación es compleja, no lineal ni capaz de reducirse a pocos indicadores.

4.2. RECOMENDACIONES

- a) Dados los indicios de causalidad negativa pobreza – medio ambiente, debe hacer mayores esfuerzos para identificar mediante qué mecanismos se daría dicha repercusión negativa de la pobreza, a través de estudios de casos.
- b) Dada la importancia en la determinación de la pobreza de factores estructurales vinculados con la salud ambiental, en general debe identificarse los impactos en el medio ambiente de medidas de lucha contra pobreza orientadas a resolver sus causas estructurales.
- c) Dada la insuficiencia de información ambiental, la encuesta de hogares debe incluir preguntas más detallada, por ejemplo, sobre las condiciones de salud.
- d) Debe profundizarse el esfuerzo por construir indicadores integrados que den cuenta, simultáneamente, de las condiciones de pobreza y del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

Aubad López, Rafael

1996 "Pobreza Rural y Deterioro Ambiental: ¿Una Relación Mecánica?", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=122>)

Barrantes, Roxana y Javier Iguíñiz

2004 *La investigación económica y social en el Perú. Balance 1999-2003 y prioridades para el futuro*. CIES. Lima

Benavides, Margarita y Mario Pariona

2002 "La Cooperativa Forestal Yanessa y el sistema de manejo forestal comunitario en la selva central peruana", en Chase Smith, Richard y Danny Pinedo (eds.) *El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de los lagos y bosques en la amazonía*. Lima, IEP, Instituto del Bien Común, pp. 305-333.

Beaumont, Martín

2000 *Pobreza y Medio ambiente: una revisión general*. IEP, Lima.

Bifani, Paolo

1996 *Medio Ambiente y Desarrollo*.

Brundtland, Gro Harlem

1999 "Los nuevos actores", en conferencias magistrales *Romper el ciclo de la pobreza. Invertir en educación*. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Desarrollo Sostenible. División de Desarrollo Social.

Bucknall, et al

2001 *Poverty and Environment*. World Bank.

De Miranda, Evaristo Eduardo, et al

1996 "Pobreza y medio ambiente. Seguimiento de 400 campesinos a lo largo de diez años en la Amazonia Brasileña", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=124>)

DFID, EC, UNDP y World Bank.

2002 *Linking Poverty Reduction and Environmental Management: Policy Challenges and Opportunities*. The World Bank, Washington DC.

Escobar, Germán

1996 "Algunas Ideas en Torno a las relaciones entre la pobreza y el ambiente en el medio rural", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=94>)

Gonzales de Olarte, Efraín

1997 *Medio ambiente y pobreza en el Perú*. Lima, IEP.

Guevara Sanginés, Alejandro

2003 *Pobreza y medio ambiente en México: Teoría y evaluación de una política pública*. Universidad Iberoamericana. Instituto de Ecología. Instituto Nacional de Administración Pública. México.

Jacobs, Michael

1997 *La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro*. Barcelona

Jiménez Herrero, Luis

2000 *Desarrollo Sostenible. Transición hacia la coevolución global*. Ediciones Pirámide. Madrid.

Marambio, Luis

1996 "Impacto ambiental de la pobreza rural, impacto social del deterioro ambiental. El rol de los instrumentos de Desarrollo Agrícola", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=107>)

Mink, Stephen

1993 *Poverty, Population and the Environment*. World Bank Discussion Papers 189. Washington, DC.

Monares, Aníbal; Raquel Ugarte Raquel

1996 "Pobreza rural y degradación ambiental en un contexto de privatización", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=121>)

Montero, Alejandro

1997 "Desarrollo Local Sustentable: agricultura urbana, microempresas y manejo de recursos sólidos", en *Agroecología y Desarrollo*. No.11/12. CLADES

Mukherjee, Anit Nath

2002 *Farm Productivity and nonfarm employment for rural development in India*. Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Economics. Doctoral Program in Policy and Planning Sciences. University of Tsukuba.

ONU- Perú

2004 *Hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el Perú. Un compromiso del país para acabar con la pobreza, la desigualdad y la exclusión*. Lima.

Pearce, David

1989 "Población, Pobreza y Medio Ambiente", en *Pensamiento Iberoamericano. Revista de Economía Política* No. 18, pp. 223- 258

Petrucci, Alessandra, Nicola Salvati y Chiara Seghiari
2003 *The application of a spatial regression model to the análisis and mapping poverty*. Environment and Natural Resources Service N° 7. Sustainable Development Department. FAO. Roma.

Pulgar Vidal, Manuel

2001 "Recursos naturales y lucha contra la pobreza: ¿una articulación posible? Una aproximación desde el derecho ambiental y el concepto de sostenibilidad", en Pulgar Vidal, Manuel, Eduardo Zegarra y Jaime Urrutia (eds), *Perú: el problema agrario en debate. Sepia IX*. Lima.

Sano, Hans - Otto

1996 "Environmental Degradation and Poverty Rural Poverty and Degradation in Iringa District, Tanzania", en *VII Encuentro Internacional RIMISP "Impacto Ambiental de la Pobreza Rural; Impacto Social del Deterioro Ambiental; El rol de los instrumentos de desarrollo agrícola"*. (<http://www.rimisp.org/webpage.php?webid=106>)

Serageldin, Ismail

1993 "Agriculture and Environmentally Sustainable Development", en Srivastava y Alderman (editores), *Agriculture and Environmental Challenges. Proceedings of the Thirteenth Agricultural Sector Symposium*. The World Bank, Washington DC.

Shyamsundar, Priya

2002 *Poverty Environment Indicators*. World Bank.

United Nations

1987 *Our Common Future*. Reporte de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo. Anexo de la 42ª sesión de la Asamblea General.

World Bank

2004 *Responsible Growth for the New Millennium. Integrating Society, Ecology and the Economy*. The World Bank, Washington D.C.