
medio ambiente y desarrollo

La distribución espacial de la pobreza en relación a los sistemas ambientales en América Latina

Andrés Ricardo Schuschny
Gilberto Carlos Gallopín



NACIONES UNIDAS



División de Desarrollo Sostenible y
Asentamientos Humanos

Santiago de Chile, junio de 2004

Este documento fue preparado y redactado por Andrés Schuschny, consultor de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, y Gilberto Gallopín, coordinador del proyecto "Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe", NET 02/056, que cuenta con el apoyo financiero del Gobierno de los Países Bajos. Este trabajo es uno de los productos del proyecto. Los autores agradecen los comentarios de Laura Ortiz Malavasi y Xavier Mancero, y el apoyo brindado por la División de Población del CELADE y de Hernán Dopazo.

Este trabajo es también parte de la cooperación entre CEPAL y la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM). Los autores agradecen al Director de la EM, Sr. Walter V. Reid, la autorización para presentar los mapas de los cuatro sistemas ambientales tal como fueron definidos por la EM.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1564-4189

ISSN electrónico 1680-8886

ISBN: 92-1-322548-2

LC/L.2157-P

N° de venta: S.04.II.G85

Copyright © Naciones Unidas, junio de 2004. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Material y métodos	13
1. Necesidades básicas insatisfechas y mapas de pobreza	13
2. La construcción de los mapas.....	17
3. Los sistemas ambientales	18
4. La distribución de la población por sistema ambiental	20
II. Resultados	21
1. Resultados cartográficos.....	21
2. Resultados numéricos.....	22
III. Conclusiones	29
IV. Bibliografía	37
Serie Medio ambiente y desarrollo: números publicados ...	39

Índice de cuadros

Cuadro 1 Definición general de las necesidades básicas y las carencias que las determinan	14
Cuadro 2 Censos utilizados en los mapas	18
Cuadro 3 Superficie total de cada sistema ambiental.....	23
Cuadro 4 Estimación de la población total en cada sistema ambiental.....	24
Cuadro 5 Estimación de la población habitando en hogares con las necesidades básicas insatisfechas en cada sistema ambiental	25
Cuadro 6 Estimación de la densidad de población en cada sistema ambiental.....	26
Cuadro 7 Estimación de la densidad de población que habita en hogares con las necesidades básicas insatisfechas en cada sistema ambiental	27
Cuadro 8 Síntesis subregional de la información.....	30

Índice de gráficos

Gráfico 1 Superficie ocupada por los sistemas ambientales sudamericanos.....	31
Gráfico 2 Superficie ocupada por los sistemas ambientales mesoamericanos.....	31
Gráfico 3 Síntesis de la distribución de población total y carenciada en relación a los cuatro sistemas ambientales sudamericanos	32
Gráfico 4 Síntesis de la distribución de población total y carenciada en relación a los cuatro sistemas ambientales mesoamericanos	33
Gráfico 5 Síntesis de la distribución de población total y carenciada en relación a los cuatro sistemas ambientales latinoamericanos.....	34

Anexo cartográfico

Índice de mapas

América del Sur

Mapa 1a	División política al primer y tercer nivel de desagregación geográfica.....	i
Mapa 2a	Distribución de la población	ii
Mapa 3a	Densidad de población	iii
Mapa 4a	Población con las necesidades básicas insatisfechas (porcentaje)	iv
Mapa 5a	Intensidad de la pobreza.....	v
Mapa 6a	Densidad de población con las necesidades básicas insatisfechas.....	vi
Mapa 7a	Población con las necesidades básicas insatisfechas (cantidad)	vii
Mapa 8a	Zonas urbanizadas (sobre la base del índice del luz nocturna)	viii
Mapa 9a	Porcentaje de población urbana respecto del total	ix
Mapa 10a	Sistemas boscosos	x
Mapa 11a	Sistemas de cultivo.....	xi
Mapa 12a	Sistemas áridos.....	xii
Mapa 13a	Sistemas montañosos.....	xiii

Mesoamérica

Mapa 1b	División política al primer y tercer nivel de desagregación geográfica.....	xv
Mapa 2b	Distribución de la población	xvi
Mapa 3b	Densidad de población	xvii
Mapa 4b	Población con las necesidades básicas insatisfechas (porcentaje)	xviii
Mapa 5b	Intensidad de la pobreza	xix
Mapa 6b	Densidad de población con las necesidades básicas insatisfechas.....	xx
Mapa 7b	Población con las necesidades básicas insatisfechas (cantidad)	xxi
Mapa 8b	Zonas urbanizadas (sobre la base del índice del luz nocturna)	xxii
Mapa 9b	Porcentaje de población urbana respecto del total	xxiii
Mapa 10b	Sistemas boscosos	xxiv
Mapa 11b	Sistemas de cultivo	xxv
Mapa 12b	Sistemas áridos.....	xxvi
Mapa 13b	Sistemas montañosos	xxvii

Resumen

El objetivo de este trabajo es el de presentar nueva información sobre la distribución espacial de la población total y de la pobreza en América Latina, basada en datos censales originales, y el de efectuar una primera aproximación a la relación entre esas variables y los grandes sistemas ambientales utilizados internacionalmente para la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM). Se trabaja con un despliegue espacial de información que alcanza el tercer nivel de desagregación geográfico (nivel municipal-departamental). La resolución de los mapas elegida en este trabajo permite ilustrar con detalle la heterogeneidad espacial con que se manifiesta la pobreza dentro de los países y a nivel de la región.

Los mapas de población y de pobreza son confeccionados a partir de las estimaciones de necesidades básicas insatisfechas (NBI) calculadas de los censos nacionales de población y vivienda para la casi totalidad de los países de América Latina

Se presenta una breve descripción de la metodología discutiendo sus ventajas y desventajas.

Posteriormente, dichos mapas se los vinculan con información, también geo-referenciada, de los cuatro grandes sistemas ambientales terrestres definidos por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio: los sistemas boscosos, los sistemas de cultivo, los sistemas áridos y los sistemas montañosos. Así, y por medio de técnicas computacionales apropiadas, se estiman la cantidad y la densidad de la población pobre y la población total que habita en cada uno de esos sistemas ambientales. Los resultados totales por país se resumen en el presente trabajo.

Introducción

El debate sobre la pobreza, y su relación con las variables ambientales, es por cierto vasto. Altimir (1979) definió la pobreza como un “síndrome situacional en el que se asocian el infraconsumo, la desnutrición, las precarias condiciones de vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo, actitudes de desaliento y anomia, poca participación en los mecanismos de integración social, y quizás la adscripción a una escala particular de valores, diferenciada en alguna medida de la del resto de la sociedad”.

Los indicadores de pobreza constituyen variables sociales fundamentales en las evaluaciones sociales y, en general, en los estudios de sostenibilidad del desarrollo ya que permiten conocer los factores determinantes de la evolución del subsistema social (Gallopín, 2003) como pueden ser los niveles de carencias críticas e insatisfacción de necesidades básicas de la población y así, contribuir a caracterizar la pobreza, facilitando la definición más eficiente de políticas sociales integradas. Sin embargo, resulta claro que los indicadores expresados a escala nacional pueden oscurecer considerablemente las potenciales heterogeneidades que se suelen manifestar en los niveles locales y, por esta razón, es ventajoso utilizar mapas de pobreza que admiten mayores niveles de desagregación.

Por otra parte las variables ambientales (tales como ecosistemas, fragilidad ambiental, o aptitud productiva de los suelos) tienden a distribuirse en el espacio en forma altamente desagregada e independiente de la distribución de los datos sociales y económicos, que son presentados a la escala de las divisiones político-administrativas discretas. Por ello, el análisis de la relación entre la

distribución de la población, la pobreza, y los factores ambientales requiere llevar la información socio-económica a un nivel de desagregación compatible con el de las variables ambientales, a fines de efectuar comparaciones válidas.

La cartografía de la pobreza, en todas sus formas, incluye técnicas que permiten un desglose suficientemente fino de las medidas de pobreza a nivel político-administrativo subnacional local. De esta forma es posible identificar las heterogeneidades espaciales que suelen tener lugar por razones tales como las diferencias entre zonas dadas por las características ambientales, la historia, los diferentes patrones culturales y étnicos, el acceso a mercados, la dotación de servicios públicos e infraestructura en general. La comprensión de las causas de estas heterogeneidades se puede alcanzar, por ejemplo, si se correlacionan mapas de pobreza con indicadores geo-referenciados del subsistema ambiental, que den cuenta de los aspectos biofísicos, o los provenientes del subsistema económico (como por ejemplo, el grado de accesibilidad que facilita la red vial, la dotación de infraestructura a nivel local o la estructura productiva del sector agropecuario etc.).

En los últimos años, ha sido posible avanzar en el despliegue espacial de indicadores gracias al desarrollo de los sistemas de información geográficos (SIG), los cuales facilitan la visualización de información, inicialmente tabulada, en forma cartografiada digitalmente. Con el surgimiento de los SIG, el análisis espacial de la pobreza se empezó a utilizar en numerosas aplicaciones que van desde su empleo en políticas sociales, particularmente en programas de reducción de la pobreza y fijación de partidas presupuestarias, en estudios de alertas tempranas de riesgos y en análisis de vulnerabilidad social dada por factores económicos, políticos o ambientales. Estas aplicaciones suelen ser utilizadas por los gobiernos en todos sus niveles, organizaciones no gubernamentales y agencias multilaterales para diseñar estrategias y políticas de mejoramiento y contención social.

Las metodologías utilizadas son diversas y cada una de ellas requiere datos y costos de implementación distintos, y su aplicación tiene, en cada caso, ventajas y desventajas.¹

El objetivo de este trabajo es el de presentar nueva información sobre la distribución espacial de la población total y de la pobreza en América latina, basada en datos censales, y el de efectuar una primera aproximación a la relación entre esas variables y los grandes sistemas ambientales utilizados internacionalmente para la evaluación ecosistémica del milenio (ver mas adelante). Se trabaja con un despliegue espacial de información que alcanza el tercer nivel de desagregación geográfico (nivel municipal-departamental). La resolución de los mapas elegida en este trabajo permite ilustrar con detalle la heterogeneidad espacial con que se manifiesta la pobreza dentro de los países y a nivel de la región.

Habría sido posible generar un mayor detalle aplicando supuestos auxiliares, tales como que la población se distribuye a nivel fino en relación a su cercanía a la red de transporte, y redistribuir la población dentro de las unidades político-administrativas terciarias utilizando índices de accesibilidad como los empleados por Hyman y otros (2002) para producir mapas de densidad de población de América Latina y el Caribe. Aquí se optó por sacrificar resolución por precisión, presentando la información al nivel de detalle que se obtiene de los censos, sin manipulaciones adicionales. Esta información, fuera de los errores inherentes a los Censos de Población y Vivienda de los países de la región, no debería contener errores adicionales significativos.

Existen dos formas principales para medir la pobreza; la primera es a través de la medición de los niveles de ingreso de la población (métodos indirectos), y la segunda a través de la determinación de la insatisfacción de un conjunto de necesidades humanas (métodos directos). La segunda permite la detección directa de la falta de satisfacción de necesidades específicas (principalmente a través de los censos de población) pero tiene el inconveniente de que se traduce en un índice compuesto que presenta debilidades metodológicas frente a las mediciones de ingreso,

¹ Véase por ejemplo: Davis (2003).

y por lo tanto, para la estimación de la cantidad de pobres a nivel de país, generalmente se prefieren las mediciones de ingreso.

Para el análisis de las relaciones entre pobreza y factores ambientales (tales como posibles concentraciones diferenciales de pobres en áreas ambientalmente marginales o deterioradas) es esencial trabajar con mapas de pobreza, de modo de poder comparar la distribución espacial de la pobreza con la distribución espacial de variables ambientales. La construcción de mapas de pobreza también presenta dos variantes metodológicas básicas: la estimación de áreas pequeñas, que aplica técnicas econométricas para relacionar valores de censos y de encuestas efectuadas en muestras representativas, e índices compuestos basados en información de los censos (Henninger y Snel, 2002). Las cifras de pobreza a escala nacional no son utilizables para estos fines, y son escasísimos los estudios de medición de ingresos a niveles espacialmente desagregados. Para ello, uno de los métodos comúnmente utilizados es el de los índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI) (Davis, 2003; Leclerc y Knapp, 2000).

En el caso latinoamericano, el único enfoque practicable para obtener una estimación de la pobreza al nivel de desagregación terciario para todo un país (y mas aún para toda la región) es el de las NBI. No existen mediciones sistemáticas de niveles de ingreso a escalas desagregadas.²

En la sección sobre material y métodos se presentan las fuentes de datos y la metodología empleada para obtener y procesar la información sobre población, pobreza, y sistemas ambientales, y para el cálculo de la población total y carenciada por sistema ambiental.

La siguiente sección presenta los resultados obtenidos, en forma de mapas y en forma de tablas sintéticas.

En la última sección se realiza un análisis de los resultados obtenidos a nivel agregado discriminando entre dos grandes regiones: América del Sur y Mesoamérica respectivamente

Acompañando este documento se adjunta un anexo cartográfico. Para mejorar la visualización de la información se han transparentado los límites de la división político-administrativa de nivel terciario. No obstante y a modo de referencia, en los Mapas 1a y 1b del anexo, se muestra la distribución de distritos terciarios o municipios para América del Sur y Mesoamérica respectivamente. El anexo cartográfico contiene además la siguiente información:

- Distribución de la población (en número de habitantes): mapas 2a y 2b
- Densidad de población (en número de habitantes por kilómetro cuadrado): Mapas 3a y 3b
- Porcentaje de la población habitando en hogares con las necesidades básicas insatisfechas: mapa 4a y 4b
- Índice de intensidad de la pobreza: mapa 5a y 5b
- Densidad de población habitando hogares con las necesidades básicas insatisfechas (en personas por kilómetro cuadrado): mapa 6a y 6b
- Cantidad de población habitando en hogares con las necesidades básicas insatisfechas: mapa 7a y 7b
- Distribución de las zonas urbanizadas a partir del índice de luz nocturna: mapa 8a y 8b
- Porcentaje de la población urbana respecto del total: mapa 9a y 9b
- Sistemas boscosos: mapa 10a y 10b

² Las encuestas de hogares, que dan cuenta de los patrones de ingreso y gasto de la población, y distinguen entre las dimensiones urbana y rural, sólo se registran por muestreo; son representativas a nivel nacional, y a menudo a escala de unidades político-administrativas que representan grandes regiones subnacionales, pero no son representativas para las unidades político-administrativas terciarias.

- Sistemas de cultivo: mapa 11a y 11b
- Sistemas áridos: mapa 12a y 12b
- Sistemas montañosos: mapa 13a y 13b

I. Material y métodos

1. Necesidades básicas insatisfechas y mapas de pobreza

El proyecto “Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe” (ESALC) ha desarrollado un sistema de información geográfico (SIG-ESALC) que contiene numerosos indicadores y variables de los subsistemas social, ambiental y económico.³

La elección de qué metodología emplear para representar un mapa de pobreza depende principalmente del propósito y objetivo que motiva su construcción, el tipo de intervención de política que se busca implementar, la filosofía o enfoque del cual se parte, la capacidad de análisis, los costos de desarrollo y, fundamentalmente, la disponibilidad de información.

Se trabaja con un despliegue espacial de información que alcanza el tercer nivel de desagregación geográfico.⁴ Para que la información sea visible con claridad se ha optado por subdividir la región en dos grandes zonas: América del Sur y Mesoamérica (Centro América y México).

³ Un Sistema de Información Geográfico (SIG) es un sistema informático capaz de realizar una gestión completa de datos geográficos referenciados (que tienen asociados coordenadas geográficas reales). Todos estos datos alfanuméricos asociados a los mapas se gestionan a través de una base de datos integrada con el SIG. Además de posibilitar el análisis, visualización y edición en mapas de bases de datos, un SIG cuenta con herramientas que permiten crear nuevos datos derivados de los existentes.

⁴ En general los países denominan a este nivel de desagregación como municipio con excepción de Argentina y Uruguay que lo denominan como departamento, Panamá, Paraguay y Perú, distrito, Ecuador y Costa Rica, cantón, Bolivia, provincias y Chile, comunas.

Por las razones ya expuestas en la Introducción, se optó por utilizar el método de las NBI para la construcción de los mapas de pobreza. Como plantean Feres y Mancero (2001), el mayor aporte del método proviene de su capacidad para identificar geográficamente las necesidades no cubiertas de la población, sirviendo como herramienta de caracterización de la pobreza útil para la focalización de políticas.

Por otra parte, ningún otro método sería aplicable para todos los países de la región, y al grado de especificidad requerido para comparar con las variaciones ambientales.

La fuente primaria de información empleada por el método de las NBI son los censos de población y vivienda, generados con periodicidad decadal en casi todos los países de América Latina. En este primer trabajo se presenta la información proveniente de los censos de población y vivienda realizados en la región durante los años noventa. La información de los censos de la década siguiente serán publicados una vez que se disponga de dicha información en forma íntegra para los países que aquí se consideran (todavía no están disponibles para todos los países). Cuando esto sea posible se podrán estudiar las variaciones intercensales y profundizar así el análisis.

Las necesidades básicas consideradas en la mayoría de los censos de la región suelen limitarse a cuatro categorías:

i) Acceso a una vivienda que asegure un mínimo estándar de habitabilidad para el hogar (calidad de la vivienda determinada por las características del hogar y los materiales empleados en su construcción y hacinamiento, es decir el número de miembros por habitación distinta de baño o cocina).

ii) Acceso a servicios básico que aseguren un nivel sanitario adecuado (acceso adecuado a la red de agua potable y sistema de eliminación de excretas o alcantarillado).

iii) Acceso a educación básica (según características de acceso al sistema educativo de los dependientes entre 6 y 14 años).

iv) Capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo sustentable (según cantidad de dependientes por jefe de hogar y nivel educativo de éste).

El cuadro 1 resume el tipo de indicadores que se utilizaron.

Cuadro 1

DEFINICIÓN GENERAL DE LAS NECESIDADES BÁSICAS Y LAS CARENCIAS QUE LAS DETERMINAN

Necesidades básicas	Tipo de carencia	Variables censales
Acceso a la vivienda	Calidad de la vivienda	Materiales de construcción utilizados en piso, paredes y techo
	Hacinamiento	Número de personas que habitan cuartos que no sean baño o cocina
Acceso a servicios sanitarios	Disponibilidad de agua potable	Tipo de fuente de abastecimiento de agua en la vivienda
	Sistema de eliminación de excretas	Tipo de sistema y disponibilidad de servicio sanitario
Acceso a la educación	Asistencia de niños en edad escolar a establecimiento educativo	Presencia de al menos un niño en edad escolar (6 a 14) que no asista a la escuela
Capacidad económica	Probabilidad de insuficiencia de ingresos del hogar	Utiliza la edad de los miembros del hogar, el último nivel educativo aprobado, el número de personas en el hogar y la condición de actividad (este indicador pretende reflejar la "probabilidad" de generar ingresos con que cuenta el hogar). (*)

Fuente: Feres, J. y Mancero, X., "El método de las NBI y sus aplicaciones en América Latina", Estudios Estadísticos y Prospectivos, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL, febrero del 2001.

(*) El indicador de capacidad económica se construye mediante la siguiente fórmula (Feres y Mancero (2001):

$$CAPECO = \frac{\sum_{i=1}^n CP_i * AE_i}{n}$$

donde n es el número de miembros de un hogar, CP es la condición del perceptor de ingresos definida por ocupación/jubilación (ocupado = 1, jubilado o pensionado = 0,75, no ocupado ni jubilado = 0), AE son los años de educación reconocidos y aprobados en el sistema educativo formal.

Una vez definidas las variables a considerar es necesario determinar el grado mínimo aceptable de satisfacción de cada necesidad, es decir, el nivel crítico a partir del cual un hogar, es considerado carente o no en términos de esa variable. Seguidamente se agrega en cada hogar el número de carencias que pudieran presentarse. Si el hogar registra una o más carencias críticas este se lo considera como pobre, y por ende sus habitantes también. Los niveles de corte para definir carencias fueron los propuestos por Feres y Mancero (2001a), completados, cuando fue necesario, por el CELADE.

Igualmente, la información puede agruparse y estudiarse de acuerdo a dos posibilidades:

1. NBI desagregadas por tipo de carencia (materiales de la vivienda, hacinamiento, acceso a agua potable o sistema de eliminación de excretas, educación y capacidad económica)
2. NBI agregadas por el número de necesidades simultáneamente insatisfechas para un mismo hogar (individuos en hogares sin ninguna NBI -es decir cantidad de personas con las Necesidades Básicas Satisfechas (NBS), con una NBI, dos, tres y, en algunos casos cuatro NBI).⁵

Se desarrolló una aproximación a la “intensidad de la pobreza”, a través de un índice que consiste en un promedio ponderado del porcentaje de habitantes en hogares con una, dos, tres o cuatro NBI, respectivamente. La racionalidad de este indicador resulta de suponer que los habitantes de hogares que tienen varias carencias simultáneamente pueden ser considerados, en términos relativos, “más pobres” que aquellas personas que habitan en hogares con una menor cantidad de NBI. En tal sentido, y en un intento por establecer una medida de la intensidad de la pobreza en los hogares pobres, es posible asignar un mayor factor de peso a aquellos hogares con cuatro NBI, y sucesivamente, con pesos decrecientes a los hogares con tres, dos o una NBI respectivamente. Lo mismo se puede suponer a nivel de la comunidad. Consideremos el caso extremo de un distrito donde el 100 % de la población habita en hogares con, por ejemplo, 4 NBI. Resulta evidente, que este distrito se supone que será “más pobre” que uno donde, digamos, el 100% de la población habita en hogares con una NBI, independientemente de que en ambos casos la totalidad de la población se considera como pobre. Siguiendo este razonamiento, hemos definido la función “intensidad de pobreza” como:

$$I = 0,1 * NBI_1 + 0,2 * NBI_2 + 0,3 * NBI_3 + 0,4 * NBI_4$$

donde NBI_i representa el porcentaje de habitantes en hogares que poseen i ($1 \leq i \leq 4$) necesidades básicas insatisfechas. Definido así el indicador podrá adoptar valores que van de 0 (cero), cuando el 100 % de los habitantes viven en hogares que tienen todas sus necesidades básicas satisfechas, a 40, la situación de mayor pauperización relativa, en la que el 100 % de los habitantes del distrito viven

⁵ Generalmente, la información que se extrae de los censos se refiere simplemente a la cantidad de hogares que tienen insatisfecha cada una de las necesidades, necesidad por necesidad, y se considera como pobres a los habitantes de los hogares con una o más NBI. La extracción de información sobre la insatisfacción simultánea de 2, 3 o 4 necesidades para cada hogar permite calcular, si bien de manera muy aproximativa, una escala de “intensidad de la pobreza” o grado relativo de carencia, como se describe más adelante.

en condiciones tales que sus hogares tienen las cuatro necesidades básicas insatisfechas (falta de acceso a la vivienda digna, acceso a servicios sanitarios, acceso al sistema educativo, y deficiente capacidad económica).

Como todos los métodos de medición o caracterización de la pobreza, el de las NBI presenta algunas limitaciones conceptuales y metodológicas (Medina, 2000) que deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar e interpretar los mapas de pobreza.

En primer lugar, los niveles de pobreza no son independientes del número de carencias que se consideren. En este sentido, es posible encontrar casos de países que no han establecido criterios de medición por separado de los seis tipos de carencias considerados en general y que se muestran en el cuadro 1. Por ejemplo, en el caso del censo de población y vivienda de Nicaragua (1995), las carencias de sistema de eliminación de excretas y disponibilidad de agua potable se encuentran unificadas en una sola medición. Así, en tanto crece (o decrece) el número de indicadores de carencia medidos, aumenta (o disminuye) la probabilidad de que un hogar (y sus integrantes) sea definido como carenciado o pobre. Esto limita la comparabilidad entre países ya que se parte de criterios de medición levemente diferentes pues las preguntas e ítems censales son distintos. Sin embargo, para el caso de la información censal que se presenta en este trabajo se procuró realizar un acercamiento que aproxime y reduzca estas diferencias.

Otra limitación de la metodología se basa en el hecho de que si un hogar no cumple con alguno de los umbrales mínimos establecidos, se lo considera automáticamente como pobre independientemente de que en el resto de los indicadores de carencia pueda presentar valores superiores a los umbrales mínimos. Además, en la metodología estandar, los indicadores, que pueden tener distinta intensidad, se ponderan en forma similar y, por lo tanto, no queda clara la importancia relativa de cada variable en el contexto unificado. Esto limita la resolución de la estimación. Así, se considera igualmente pobre a los hogares o personas que tengan una o varias NBI. Teniendo en cuenta esto, se desarrolló la metodología indirecta, que se explicó anteriormente, para discriminar la intensidad de la pobreza, según la acumulación de carencias que puedan tener lugar.

También, el método de las necesidades básicas insatisfechas combina variables del hogar con características de los individuos aunque se debe recalcar que privilegia o prioriza los indicadores de vivienda y acceso a servicios sanitarios.

Puesto que el concepto de pobreza es esencialmente normativo y, en última instancia, se basa en un juicio de valor, la determinación de los umbrales tiene un grado inevitable de arbitrariedad, al punto tal en que los indicadores utilizados se adecúan mejor a las situaciones imperantes en las áreas urbanas. Además, y debido a que la información de base se recolecta cada diez años, el método de las NBI no detecta procesos de pauperización coyuntural. Estos pueden ser mejor capturados por los métodos indirectos de medición de la pobreza, basados en el enfoque de ingreso-gasto en los hogares y medidos a través de encuestas permanentes de hogares. Si bien esta es una limitación práctica del método de las NBI, la estabilidad de la información dada por la frecuencia de medición y su fuente, los censos de población y vivienda, favorecerían los análisis y estudios basados en el marco del desarrollo sostenible, que apuntan más la comprensión de las tendencias de mediano y largo plazo, que de los ciclos y perturbaciones de corto plazo.

Finalmente, una limitación del método utilizado se basa en el esfuerzo realizado por integrar la información proveniente de varios países en un marco unificado, aunque la definición de cada tipo de carencia presenta variaciones entre países, como se puede observar en las tablas presentadas por Feres y Mancero (2001). Se puede concluir que, dadas las características de cada país, la definición de los umbrales de privación y de la propia variable en cuestión suele discrepar de país en país según el caso, limitando parcialmente la comparabilidad entre ellos.

Dentro de las principales ventajas de la metodología, se puede indicar que permite, como ya se comentó, un alto grado de desagregación geográfica puesto que la información de los censos de población y vivienda se encuentra desglosada a niveles de gran detalle, como por ejemplo, el nivel distrital e incluso inferior. Los métodos indirectos, como los basados en la medición del ingreso o gasto de los hogares, suelen surgir de medidas realizadas a partir de encuestas permanentes de hogares que se realizan sólo en algunos centros urbanos y a partir de un muestreo parcial que no representa la situación imperante en los distritos político-administrativos.

Por otro lado, el método de las NBI ha venido siendo una metodología de uso generalizado en la región de Latino América. Cuando se dispone de información de varios censos es posible analizar la evolución de la pobreza estructural (crónica e inercial) y la variación intercensal, aunque tiende a no ser sensible a los cambios de coyuntura económica (pobreza reciente o coyuntural).

2. La construcción de los mapas

El procesamiento de la información proveniente de los Censos de Población y Vivienda para llevarlos a un formato geo-referenciado, se realizó con el software ArcView versión 3.3; en el caso de la información ambiental, cuyas imágenes estaban en un formato de grilla (*raster*), se empleó el programa Idrisi en su versión 32.2. Los mapas resultantes fueron incluidos en el Sistema de Información Geográfico desarrollado por el proyecto ESALC.

Los mapas de base, que contienen los polígonos correspondientes a las fronteras político-administrativas al tercer nivel de desagregación geográfica, se han obtenido y actualizado a partir de varias fuentes. Dicha información cartográfica proviene principalmente de los mapas del “*Atlas de indicadores ambientales y de sustentabilidad para América Latina y el Caribe*” editado por el CIAT-PNUMA, en 1998, versión 1, Manuel Winograd, Andrew Farrow y Jeremy Eade (www.ciat.cgiar.org/indicators/indicadores/atlascd.htm). Sin embargo, y debido a algunas incongruencias halladas en algunos de los países donde la codificación de los distritos político-administrativos no coincidían con los de los mapas disponibles, se debió recurrir también a otras fuentes de información más actualizadas o a la corrección realizada a partir del procesamiento propio o el facilitado por la División de Población del CELADE.⁶

Una vez asociados los códigos de cada distrito político-administrativo,⁷ en cada país, con los respectivos polígonos que los representa en la cartografía, se obtuvo la versión final y actualizada del mapa de división político-administrativa para todos los países de la región. Para facilitar la visualización del detalle de la información se separó la región en dos mapas: por un lado, América del Sur y, por el otro, Mesoamérica (América Central y México).

Para calcular el área de los distritos se emplearon rutinas de análisis disponibles en el paquete informático de SIG, Idrisi 32.2. Se pudo comprobar que el método empleado para calcular las superficies es estadísticamente confiable ya que al compararse dicho cálculo con la información disponible de la superficie de los municipios de México se comprobó que las discrepancias entre ambos eran inferiores al 1% cada uno de sus 2.403 municipios. Esta comparación testigo permitió validar el método de determinación de áreas.

La información de la mayoría de los indicadores sociales fue procesada con el software REDATAM versión 2, especialmente para el proyecto, por la División de Población del CELADE a partir de los Censos de Población y Vivienda, provistos por los gobiernos, para los años indicados en el cuadro 2.

⁶ Téngase en cuenta que las fronteras político-administrativas a nivel municipal de muchos países cambian frecuentemente debido a la creación, fusión o reordenamiento distrital. Estos cambios pueden producir distorsiones en las comparaciones intercensales.

⁷ En general los países denominan a este nivel de desagregación como municipio con excepción de Argentina y Uruguay que lo denominan ‘departamento’; Panamá, Paraguay y Perú lo llaman ‘distrito’; Ecuador y Costa Rica, ‘cantón’, Bolivia, ‘provincias’ y Chile, ‘comunas’.

Los mapas de distribución y extensión de ciudades se procesaron a partir de la reclasificación de la imagen satelital del índice de luz nocturna (“*Nighttime Lights of the World (1994-1995)*”) (dmsp.ngdc.noaa.gov/html/download.html), distribuido por el Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) de la NASA (Estados Unidos de Norteamérica), 2002.

Cuadro 2
CENSOS UTILIZADOS EN LOS MAPAS
(Año del Censo de Población y Vivienda)

País	Año
América del Sur	
Argentina	1991
Bolivia	1992
Brasil	1991
Chile	1992
Colombia	1993
Ecuador	1990
Paraguay	1992
Perú	1993
Uruguay	1996
Venezuela	1990
Mesoamérica	
Costa Rica	1984
El Salvador	1992
Guatemala	1994
Honduras	1988
México	1990
Nicaragua	1995
Panamá	1990

3. Los sistemas ambientales

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM) es un programa de trabajo internacional de cuatro años de duración, diseñado para satisfacer las necesidades de los encargados de la toma de decisiones de contar con información científica sobre los vínculos entre el cambio de los ecosistemas y el bienestar humano (*Millenium Ecosystem Assessment, 2003*). La EM es llevada a cabo por científicos líderes de más de 100 países, bajo la dirección de una Junta Directiva que incluye a representantes de cinco convenios internacionales, cinco organismos de Naciones Unidas, organizaciones científicas internacionales, además de líderes del sector privado, organizaciones no gubernamentales y grupos indígenas.

Dada la extensión internacional de la EM, y su relevancia para los objetivos de desarrollo, se decidió utilizar las categorías ambientales definidas por ese programa (que contemplan las definiciones de varios Convenios Internacionales⁸) para analizar las relaciones espaciales entre la pobreza, la población, y los grandes ambientes de América Latina, a pesar de algunos problemas que éstos presentan (particularmente el hecho que las categorías utilizadas no son mutuamente excluyentes, sino que exhiben un traslape espacial significativo entre ellas).⁹

⁸ Convenio sobre la Diversidad Biológica, Convención de Lucha contra la Desertificación, Convención de Ramsar sobre Humedales, y la Convención sobre Especies Migratorias

⁹ Los límites de los sistemas ambientales presentados aquí son están en revisión por la EM, y todavía pueden sufrir algunos cambios. Sin embargo, muy probablemente no habrá nuevos cambios de magnitud importante. Las versiones de los sistemas ambientales utilizadas en este manuscrito corresponden a las que había disponibles en marzo del 2004.

La EM usa el término ‘sistema’ para referirse a unidades de presentación de resultados basadas en los ecosistemas, pero a un nivel de agregación muy alto. Estas categorías no son ecosistemas propiamente dichos; se incluyen varios ecosistemas dentro de un sistema. Los sistemas no son mutuamente excluyentes, y pueden traslaparse espacialmente o conceptualmente (por ejemplo, el ‘sistema de cultivo’ puede incluir áreas del ‘sistema de tierras áridas’ y viceversa). Los ecosistemas dentro de cada sistema comparten un conjunto de factores biológicos, climáticos y sociales que tienden a diferir entre sistemas.

De los 10 sistemas utilizados por la EM se seleccionaron cuatro¹⁰ a los fines de la comparación con los datos censales. El criterio de selección utilizado fué que fueran geográficamente importantes en la región, y que tuvieran un grado importante de superposición con los distintos censales utilizados. Los sistemas fueron los siguientes:

- **Sistemas boscosos:** tierras dominadas por árboles (cobertura arbórea de 40% o más), típicamente utilizadas para la extracción de madera, leña, y otros productos forestales. Se incluyen las plantaciones forestales y las áreas taladas en proceso de regeneración; puede contener retazos de tierras cultivadas, pastizales, humedales u otros sistemas. Se excluyen los cultivos de árboles frutales (que aparecen dentro de los “sistemas de cultivo”), las sabanas (que se asignan a los “sistemas áridos”), y los manglares (incluidos en los sistemas costeros). Estos sistemas fueron definidos en base a la información del proyecto Global Land Cover 2000 versión 2 (Eva 2004).
- **Sistemas de cultivos:** tierras dominadas por especies vegetales domesticadas, utilizadas principalmente para cultivos, agroforestería o acuicultura de agua dulce. Operacionalmente, se definen como tierras en las que al menos 30 % de la superficie está bajo cultivo cada año. Los mapas que representan este sistema están basados en la misma fuente del sistema anterior.
- **Sistemas áridos:** incluyen tierras donde la producción vegetal esta limitada por la disponibilidad del agua. Incluye áreas con clima hiperárido, árido, semi-árido y seco sub-húmedo, pero excluye las regiones polares. Los usos predominantes son ganadería, grandes mamíferos, y cultivos. Los sistemas áridos pueden incluir tierras cultivadas, sabanas, matorrales, pastizales y desiertos. La información cartográfica de los sistemas áridos está basada en Middlenton y Thomas (1997).
- **Sistemas montañosos:** incluyen las tierras altas y/o con fuertes pendientes. Contienen las áreas de más de 2500 metros de altura respecto de sus alrededores y las tierras con pendientes fuertes de entre 300 y 2500 metros de altitud relativa. Estos sistemas han sido definidos en base al Mountain Watch Report, 2002 del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (www.unep-wcmc.org/mountains/mountain_watch/).

4. La distribución de la población por sistema ambiental

Los mapas de sistemas ambientales se superpusieron a los de las unidades político-administrativas de tercer nivel para cada país.

De esta forma y gracias al procesamiento basado en técnicas de GIS y combinando el uso de los paquetes Arc View e Idrisi, se obtuvo para cada país, un mapa que muestra la zonificación de cada sistema ambiental tabulado y representado por unidad político-administrativa. Hecho esto, se estimaron las áreas (en hectáreas) de las regiones cubiertas por los distintos sistemas ambientales para cada unidad-político administrativa de cada país.

¹⁰ Los seis sistemas no considerados aquí son: marino, costero, aguas continentales, insular, polar, y urbano.

El resultado final de esta tarea consiste en una tabla para cada país que muestra la superficie en hectáreas de cada sistema ambiental considerado para cada unidad político-administrativo. Con esto y dado que se calculó también el área total de cada unidad político-administrativa respectiva, es posible incluir en dichas tablas el porcentaje de superficie que ocupa cada sistema ambiental respecto del área total de dicha unidad distrital. El cuadro 3 resume esta información mostrando los totales por país.

Vinculando esta información con los indicadores de pobreza (basados en el método de las NBI) se estimó el número de personas (así como su densidad) viviendo en condiciones de pobreza que habitan las zonas determinadas por los distintos sistemas ambientales. El cálculo implica multiplicar la cantidad de habitantes en cada unidad político-administrativa que habitan en hogares con una o más NBI por la fracción de área que ocupa cada sistema ambiental respecto del área total de cada unidad político-administrativa. Es importante destacar que no se ha discriminado entre la población urbana y la rural ya que los asentamientos humanos se ubican, si cabe, en zonas que pueden pertenecer aun dado sistema ambiental, si así correspondiera.

II. Resultados

1. Resultados cartográficos

Los mapas 2a y 2b cartográfico de mapas muestran la distribución de la población total por municipio. Las fronteras de los distritos fueron eliminadas, con la finalidad de mejorar la visualización de cada mapa. Los mapas 3a y 3b muestran la densidad de población por distrito expresada en habitantes por kilómetro cuadrado.

Seguidamente, en los mapas 4a y 4b, se muestra el porcentaje de la población que habita en hogares particulares con las necesidades básicas insatisfechas (NBI). Esto es, el porcentaje de la población habitando en hogares con una, dos, tres o cuatro NBI sin discriminar el tipo de carencias que pudieran estar presentes. Se coloreó el mapa con una graduación de verde hacia rojo, según sea mayor el porcentaje de habitantes en hogares carentes y, por lo tanto, mayor la exposición a situaciones de alta vulnerabilidad social. A continuación, los mapas 5a y 5b muestran la distribución geográfica del índice de “intensidad de la pobreza” de acuerdo a la metodología expuesta en la sección anterior. Es ilustrativo comparar estos mapas con los de porcentaje de población con una o más NBI. En los mapas 6a y 6b se muestra la densidad (a nivel municipal) de la población que habita en hogares con una o más NBI. Los mapas 7a y 7b muestran la distribución de la población con las necesidades básicas insatisfechas, es decir la cantidad de habitantes en hogares con una o más NBI, para el caso de América del Sur y Mesoamérica, respectivamente.

Seguidamente y con la finalidad de mostrar más detalladamente la forma en que se distribuye la población dentro de los distritos municipales, los mapas 8a y 8b representan la distribución de zonas urbanizadas en América del Sur y Mesoamérica respectivamente.

Los mapas 9a y 9b representan el porcentaje de la población urbana respecto del total de la población. Es necesario enfatizar que la definición de población considerada urbana y rural no es un concepto homogéneo. Por un lado, las definiciones de cada país son distintas, variando desde definiciones sobre el número de personas en una cierta localidad o distrito censal (fluctuando entre los 1.000 habitantes en Chile y los 2.500 habitantes en México), hasta definiciones meramente administrativas como la población que habita fuera de la cabecera municipal como sucede en Colombia o las definidas simplemente por decreto, como en Brasil o Uruguay.

Los sistemas ambientales definidos por la EM aparecen¹¹ en los mapas 10 a 13.¹² Los mapas 10a y 10b muestran la distribución espacial de los sistemas boscosos de todo tipo; los mapas 11a y 11b representan los sistemas de cultivo; los mapas 12a y 12b muestran la distribución de los sistemas áridos, y los mapas 13a y 13b, la distribución de los sistemas montañosos.

2. Resultados numéricos

La distribución de los sistemas ambientales totales por subregión y por país se resumen en el cuadro 3.

El cuadro 4 muestra la estimación de los totales de población habitando en cada sistema ambiental por país (agregando todos los distritos políticos administrativos) mientras que el cuadro 5 presenta, por país, la estimación de la población habitando en hogares carenciados en cada sistema ambiental. Estas estimaciones se realizan tomando la cantidad de población total y población carenciada, según cada caso, en cada distrito político-administrativo y se multiplica por la fracción de área ocupada por cada sistema ambiental, respecto del área total del distrito. Luego se agregan los totales por país.

Los cuadros 6 y 7 muestran la estimación de la densidad de población total y la densidad de población carenciada en cada sistema ambiental. Para realizar esta estimación, se tomaron los valores de la población total y la carenciada, según el caso, y se los dividió por las superficies respectivas de cada sistema ambiental, obteniéndose así las densidades de población que se expresan en habitantes por kilómetro cuadrado.

¹¹ Reproducidos con autorización de la Evaluación Ecosistémica del Milenio.

¹² Aunque los mapas de los sistemas ambientales exhiben diferenciaciones internas, los cálculos de población por sistema se efectuaron considerando sólo los límites externos para cada sistema.

Cuadro 3
SUPERFICIE TOTAL DE CADA SISTEMA AMBIENTAL
(superficies expresadas en millones de hectáreas)

	Área total distrital <i>(millones de ha)</i>	Área de sistema de cultivo <i>(millones de ha)</i>	% Área de sistema de cultivo ^a	Área de sistema boscoso <i>(millones de ha)</i>	% Área de sistema boscoso ^a	Área de sistema árido <i>(millones de ha)</i>	% Área de sistema árido ^a	Área de sistema montañoso <i>(millones de ha)</i>	% Área de sistema montañoso ^a
América del Sur	1 785,1	520,9	29,2	865,9	48,5	526,1	29,5	338,1	18,9
Argentina	277,0	111,5	40,2	45,8	16,5	146,5	52,9	67,2	24,26
Bolivia	108,6	12,8	11,7	58,4	53,8	62,5	57,5	40,2	37,0
Brasil	865,2	288,4	33,3	377,6	43,6	128,7	14,9	52,5	6,1
Chile	75,5	11,1	14,7	16,8	22,2	30,8	40,8	47,8	63,3
Colombia	114,1	22,8	20,0	58,2	51,0	19,9	17,5	30,0	26,3
Ecuador	24,7	6,3	25,6	11,3	45,8	15,8	63,8	10,9	44,1
Guyana	21,1	3,2	15,3	19,0	90,1	0,0	0,0	1,9	8,9
Guyana Francesa	8,3	0,3	4,0	8,0	96,5	0,0	0,0	0,0	0,7
Paraguay	40,0	8,9	22,3	20,9	52,2	22,0	55,1	0,3	0,6
Perú	127,4	11,0	8,6	78,7	61,7	55,6	43,7	62,4	49,0
Suriname	14,6	0,6	3,9	13,9	94,9	0,0	0,0	0,8	5,4
Uruguay	17,3	16,6	95,8	1,6	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Venezuela	91,1	27,4	30,0	47,7	52,4	44,2	48,5	24,1	26,4
Mesoamérica	248,1	52,4	21,1	107,8	43,5	135,7	54,7	121,0	48,8
América Central	51,7	17,8	34,6	29,6	57,4	0,0	0,0	21,5	41,6
Belice	2,2	0,6	28,9	1,6	71,8	0,0	0,0	0,3	15,3
Costa Rica	5,1	1,4	26,8	3,7	72,0	0,0	0,0	2,3	45,5
El Salvador	2,0	1,3	64,8	0,8	40,0	0,0	0,0	1,1	56,0
Guatemala	10,9	3,7	33,9	6,2	56,8	0,0	0,0	4,9	45,5
Honduras	11,2	4,0	35,8	6,6	58,9	0,0	0,0	7,5	67,2
México	196,4	34,5	17,6	78,2	39,8	135,7	69,1	99,5	40,7
Nicaragua	12,8	4,4	34,4	6,8	53,4	0,0	0,0	3,0	23,6
Panamá	7,5	2,4	32,8	3,9	52,8	0,0	0,0	2,2	29,9
Caribe	23,0	8,0	34,7	4,5	19,5	0,0	0,0	4,7	20,5
LAC	2 056,2	581,3	28,3	870,3	42,3	661,8	32,2	463,9	22,6

Fuente: Procesamiento propio mediante el uso combinado del ArcView y el Idrisi.

^a Corresponde al porcentaje de área ocupada por cada sistema ambiental respecto de la superficie total.

Cuadro 4
ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL EN CADA SISTEMA AMBIENTAL
(en miles de habitantes)

	Población total <i>(miles de habitantes)</i>	Población total habitando en el sistema de cultivo ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población total habitando en en el sistema boscoso ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población total habitando en el sistema árido ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población total habitando en en el sistema montañoso ^a <i>(miles de habitantes)</i>
América del Sur					
Argentina (1991)	32 615	18 833	5 175	5 325	3 195
Bolivia (1992)	5 229	471	1 650	4 142	3 436
Brasil (1991)	155 574	82 531	32 263	28 993	17 093
Chile (1992)	13 345	6 090	2 092	8 602	6 725
Colombia (1993)	32 849	12 247	5 153	7 468	21 345
Ecuador (1990)	9 568	3 357	1 283	4 154	4 754
Paraguay (1992)	3 547	1 408	967	107	44
Perú (1993)	21 826	2 191	3 470	14 978	16 609
Uruguay (1996)	3 164	3 111	283	0	2
Venezuela (1990)	5 392	1 980	1 766	4 329	2 590
Mesoamérica					
Costa Rica (1984)	2 417	470	1 830	0	1 838
El Salvador (1992)	5 110	3 114	2 129	0	3 683
Guatemala (1994)	7 006	3 363	2 948	0	5 408
Honduras (1988)	4 249	1 697	2 048	0	3 071
México (1990)	81 250	14 531	35 338	27 489	37 949
Nicaragua (1995)	4 318	2 629	1 833	0	1 987
Panamá (1990)	2 326	771	982	0	495

Fuente: Procesamiento propio mediante el uso combinado del ArcView y el Idrisi.

^aCorresponde a la agregación de la población viviendo en hogares con una o más NBI multiplicada por la fracción de área ocupada por cada sistema ambiental en relación a la superficie total de cada distrito terciario.

Cuadro 5
ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN HABITANDO EN HOGARES CON LAS NECESIDADES
BÁSICAS INSATISFECHAS EN CADA SISTEMA AMBIENTAL
(en miles de habitantes)

	Población total <i>(miles de habitantes)</i>	Población total en hogares con las NBI <i>(miles de habitantes)</i>	Población en hogares con las NBI en el sistema de cultivo ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población en hogares con las NBI en el sistema boscoso ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población en hogares con las NBI en el sistema árido ^a <i>(miles de habitantes)</i>	Población en hogares con las NBI en el sistema montañoso ^a <i>(miles de habitantes)</i>
América del Sur						
Argentina (1991)	32 615	12 271	7 359	2 575	2 516	1 555
Bolivia (1992)	5 229	4 704	424	1 491	3 686	3 146
Brasil (1991)	155 574	96 259	52 384	20 180	24 870	10 631
Chile (1992)	13 345	5 161	2 490	947	3 037	2 534
Colombia (1993)	32 849	15 690	6 029	2 602	4 487	9 171
Ecuador (1990)	9 568	6 520	2 344	875	3 082	3 043
Paraguay (1992)	3 547	2 620	978	737	92	34
Perú (1993)	21 826	12 496	1 595	2 729	7 275	9 660
Uruguay (1996)	3 164	1 257	1 455	128	0	0
Venezuela (1990)	5 392	2 124	790	676	1 711	923
Mesoamérica						
Costa Rica (1984)	2 417	1 115	246	832	0	749
El Salvador (1992)	5 110	5 011	3 053	2 094	0	3 605
Guatemala (1994)	7 006	5 520	2 617	2 459	0	4 225
Honduras (1988)	4 249	3 865	1 568	1 841	0	2 804
México (1990)	81 250	51 940	10 750	23 625	16 809	25 435
Nicaragua (1995)	4 318	3 727	2 257	1 592	0	1 708
Panamá (1990)	2 326	1 851	622	781	0	410

Fuente: Procesamiento propio mediante el uso combinado del ArcView y el Idrisi.

^a Corresponde a la agregación de la población viviendo en hogares con una o más NBI multiplicada por la fracción de área ocupada por cada sistema ambiental en relación a la superficie total de cada distrito terciario.

Cuadro 6
ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD DE POBLACIÓN EN CADA SISTEMA AMBIENTAL
(en habitantes /Km²)

	Densidad de población total (habitantes / Km ²)	Densidad de población en el sistema de cultivo (habitantes / Km ²)	Densidad de población en el sistema boscoso (habitantes / Km ²)	Densidad de población en el sistema árido (habitantes / Km ²)	Densidad de población en el sistema montañoso (habitantes / Km ²)
América del Sur					
Argentina (1991)	11,8	16,9	11,3	3,6	4,7
Bolivia (1992)	4,8	3,7	2,8	6,6	8,5
Brasil (1991)	18,0	28,6	8,5	22,5	32,6
Chile (1992)	17,7	54,8	12,5	27,9	14,1
Colombia (1993)	28,8	53,8	8,9	37,5	71,2
Ecuador (1990)	38,7	52,9	11,3	26,3	43,5
Paraguay (1992)	8,9	15,8	4,6	0,5	17,0
Perú (1993)	17,1	20,0	4,4	26,9	26,6
Uruguay (1996)	18,3	18,8	17,6		12,3
Venezuela (1990)	5,9	7,2	3,7	9,8	10,8
Mesoamérica					
Costa Rica (1984)	47,2	34,2	49,6		78,9
El Salvador (1992)	253,5	238,3	263,5		326,1
Guatemala (1994)	64,5	91,2	47,8		109,5
Honduras (1988)	38,0	42,4	31,1		40,8
México (1999)	41,4	42,1	45,2	20,2	38,1
Nicaragua (1995)	33,8	59,8	26,9		65,8
Panamá (1990)	31,1	31,4	24,8		22,1

Fuente: Procesamiento propio mediante el uso combinado del ArcView y el Idrisi.

^a Corresponde a los valores del cuadro 4 divididos por el área total de cada sistema ambiental respectivo.

Cuadro 7

**ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD DE POBLACIÓN QUE HABITA EN HOGARES CON LAS NECESIDADES
BÁSICAS INSATISFECHAS EN CADA SISTEMA AMBIENTAL**
(en habitantes /Km²)

	Densidad de población total (habitantes / Km ²)	Densidad de población con NBI (habitantes / Km ²)	Densidad de población con NBI en el sistema de cultivo (habitantes / Km ²)	Densidad de población con NBI en el sistema boscoso (habitantes / Km ²)	Densidad de población con NBI en el sistema árido (habitantes / Km ²)	Densidad de población con NBI en el sistema montañoso (habitantes / Km ²)
América del Sur						
Argentina (1991)	11,8	4,4	6,6	5,6	1,7	2,3
Bolivia (1992)	4,8	4,3	3,3	2,5	5,9	7,8
Brasil (1991)	18,0	11,1	18,2	5,3	19,3	20,3
Chile (1992)	17,7	6,8	22,4	5,6	9,9	5,3
Colombia (1993)	28,8	13,7	26,5	4,5	22,5	30,6
Ecuador (1990)	38,7	26,3	36,9	7,7	19,5	27,9
Paraguay (1992)	8,9	6,5	11,1	3,5	0,4	13,1
Perú (1993)	17,1	9,8	14,5	3,5	13,1	15,5
Uruguay (1996)	18,3	7,3	8,8	8,0		4,9
Venezuela (1990)	5,9	2,3	2,9	1,4	3,9	3,8
Mesoamérica						
Costa Rica (1984)	47,2	21,8	17,9	22,6		32,2
El Salvador (1992)	253,5	248,6	233,7	259,2		319,2
Guatemala (1994)	64,5	50,83	71,0	39,8		85,5
Honduras (1988)	38,0	34,6	39,2	27,9		37,3
México (1999)	41,4	26,4	31,1	30,2	12,4	25,5
Nicaragua (1995)	33,8	29,2	51,4	23,3		56,6
Panamá (1990)	31,1	24,7	25,3	19,7		18,3

Fuente: Procesamiento propio mediante el uso combinado del ArcView y el Idrisi.

^a Corresponde a los valores del cuadro 5 divididos por el área total de cada sistema ambiental respectivo.

III. Conclusiones

El cuadro 8 presenta una síntesis a nivel subregional de la información sobre población total y población carenciada por sistema ambiental.¹³

El gráfico 1 muestra la distribución de los cuatro grandes sistemas sudamericanos analizados. Se aprecia claramente el predominio de los sistemas boscosos, de los cuales más de la mitad se encuentran en Brasil. Le siguen en extensión los sistemas áridos, concentrados en Argentina (casi con un tercio del total sudamericano) y Brasil (casi un cuarto). Los sistemas montañosos ocupan casi un tercio de la superficie considerada, concentrándose a lo largo de los Andes en el caso de las altas montañas, y en Brasil que posee un 16% de los sistemas montañosos sudamericanos, aunque son sistemas de menor elevación.¹⁴

Finalmente, los sistemas de cultivo se extienden en un tercio de la superficie total de los cuatro sistemas. Estos se concentran predominantemente en Brasil (56% del total) y Argentina (22%).

La distribución espacial de los sistemas para Mesoamérica aparece en el gráfico 2. En este caso, se destaca el predominio de los sistemas áridos (55% del total) que se debe exclusivamente a México. Los sistemas boscosos representan el 43% del total, el 75% de los cuales están en territorio mexicano. Los sistemas montañosos representan

¹³ Nótese que a los efectos de la comparación con los mapas de pobreza, se excluyen de los totales los países para los que no se dispone de censos de población (Guyana, Guyana Francesa y Suriname) en Sudamérica, y Belice en Mesoamérica. Asimismo, falta información censal del oriente colombiano, en las zonas de conflictos armados.

¹⁴ El total de los porcentajes asciende a 120%, debido a los traslapes ya mencionados en la definición de los sistemas del MEA.

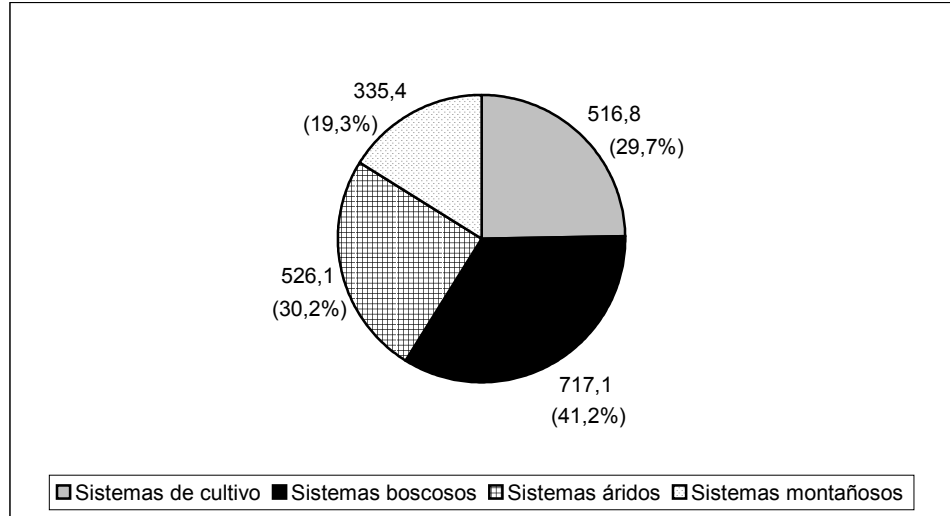
casi la mitad de la superficie ocupada por los cuatro sistemas, principalmente en México. Los sistemas de cultivo se extienden por un quinto de la superficie, con la mayor superficie (67 %) en territorio mexicano.

Cuadro 8
SÍNTESIS SUBREGIONAL DE LA INFORMACIÓN

	<i>Unidades de medida</i>	América del Sur	Mesoamérica	América Latina
Superficie total distrital	<i>10⁶ hectáreas</i>	1 741,0	245,9	1 986,9
Superficie de sistemas de cultivos	<i>10⁶ hectáreas</i>	516,8	51,8	568,5
% Superficie de sistemas de cultivos	%	29,7	21,0	50,7
Superficie de sistemas boscosos	<i>10⁶ hectáreas</i>	717,1	106,2	823,3
% Superficie de sistemas boscosos	%	41,2	43,2	84,4
Superficie de sistemas áridos	<i>10⁶ hectáreas</i>	526,1	135,7	661,9
% Superficie de sistemas áridos	%	30,2	55,2	85,4
Superficie de sistemas montañosos	<i>10⁶ hectáreas</i>	335,4	120,7	456,1
% Superficie de sistemas montañosos	%	19,3	49,1	68,4
Población urbana total	<i>10⁶ habitantes</i>	212,0	68,9	281,0
Población rural total	<i>10⁶ habitantes</i>	68,1	37,7	105,9
% Población urbana respecto de la total	%	74,9	64,6	
% Población rural respecto de la total	%	24,1	35,4	
Población total	<i>10⁶ habitantes</i>	283,1	106,7	389,8
Población total en sistemas de cultivo	<i>10⁶ habitantes</i>	132,2	26,6	158,8
Población total en sistemas boscosos	<i>10⁶ habitantes</i>	54,1	47,1	101,2
Población total en sistemas áridos	<i>10⁶ habitantes</i>	78,1	27,5	105,6
Población total en sistemas montañosos	<i>10⁶ habitantes</i>	75,8	54,4	130,2
Población total en hogares con las NBI	<i>10⁶ habitantes</i>	159,1	73,0	232,1
Población en sistemas de cultivo con las NBI	<i>10⁶ habitantes</i>	75,9	21,1	97,0
Población en sistemas boscosos con las NBI	<i>10⁶ habitantes</i>	32,9	33,2	66,2
Población en sistemas áridos con las NBI	<i>10⁶ habitantes</i>	50,8	16,8	67,6
Población en sistemas montañosos con las NBI	<i>10⁶ habitantes</i>	40,7	38,9	79,6
Densidad de población total	<i>habitantes/Km²</i>	16,3	43,4	
Densidad de población total en sistemas de cultivo	<i>habitantes/Km²</i>	25,6	51,3	27,9
Densidad de población total en sistemas boscosos	<i>habitantes/Km²</i>	7,5	44,3	12,3
Densidad de población total en sistemas áridos	<i>habitantes/Km²</i>	14,8	20,3	16,0
Densidad de población total en sistemas montañosos	<i>habitantes/Km²</i>	22,6	45,1	28,6
Densidad de población con las NBI total	<i>habitantes/Km²</i>	9,1	29,7	
Densidad de población con las NBI en sistemas de cultivo	<i>habitantes/Km²</i>	14,7	40,8	17,1
Densidad de población con las NBI en sistemas boscosos	<i>habitantes/Km²</i>	4,6	31,3	8,0
Densidad de población con las NBI en sistemas áridos	<i>habitantes/Km²</i>	9,6	12,4	10,2
Densidad de población con las NBI en sist. montañosos	<i>habitantes/Km²</i>	12,1	32,3	17,5
Población con NBI / total en sistemas de cultivo	<i>Proporción</i>	57,4	79,5	61,1
Población con NBI / total en sistemas boscosos	<i>Proporción</i>	60,9	70,5	65,4
Población con NBI / total en sistemas áridos	<i>Proporción</i>	65,0	61,2	64,0
Población con NBI / total en sistemas montañosos	<i>Proporción</i>	53,7	71,5	61,2

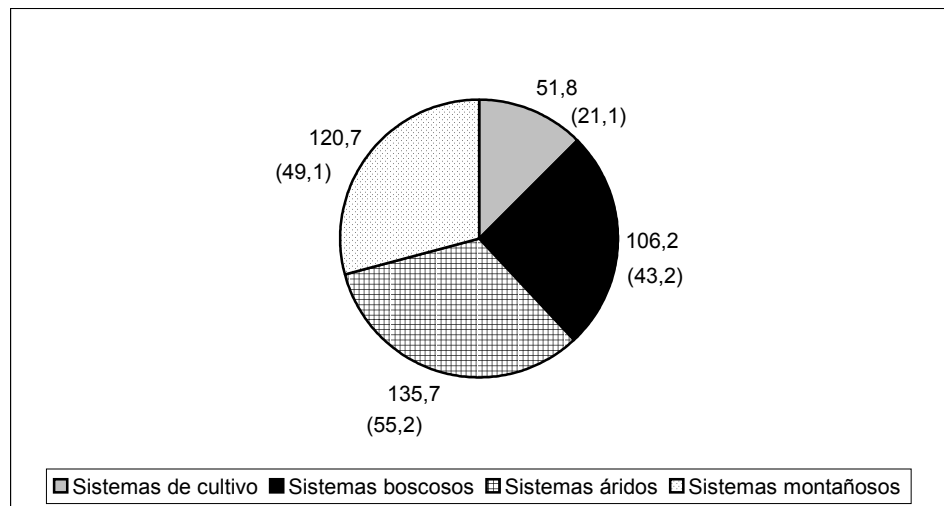
Fuente: Procesamiento propio.

Gráfico 1
SUPERFICIE OCUPADA POR LOS SISTEMAS AMBIENTALES SUDAMERICANOS
 (millones de hectáreas, porcentajes)



Fuente: Procesamiento propio.

Gráfico 2
SUPERFICIE OCUPADA POR LOS SISTEMAS AMBIENTALES MESOAMERICANOS
 (millones de hectáreas, porcentajes)



Fuente: Procesamiento propio.

El gráfico 3 resume algunos aspectos generales de la distribución de la población total y la carenciada en relación a los cuatro grandes sistemas en Sudamérica, de acuerdo a los censos de población de los años noventa.¹⁵

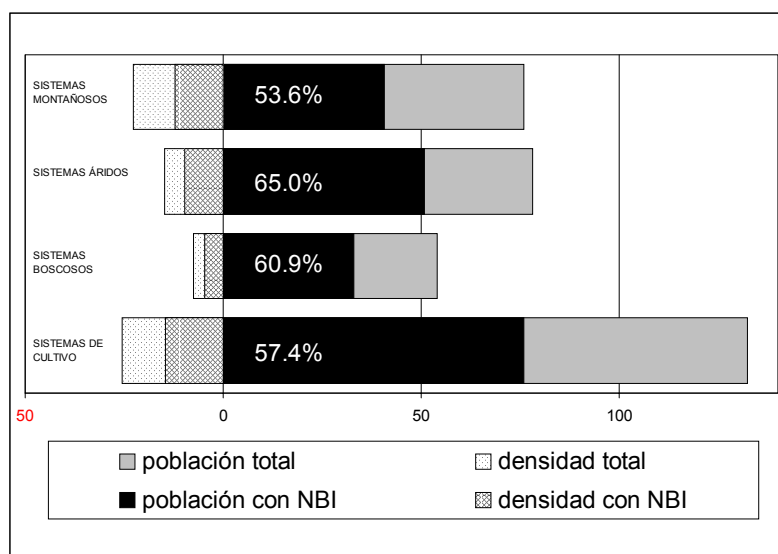
Un primer punto a destacar es que la población no se distribuye homogéneamente en los diferentes sistemas ambientales. A pesar que los sistemas boscosos ocupan el 41% del territorio, sólo el 16% de la población (unos 54 millones de personas) habita en el área ocupada por ese sistema, con una bajísima densidad (en promedio, 7,5 personas por km²).

Por otra parte, los sistemas de cultivo, que ocupan un 30% de la superficie, contienen una población de 132,2 millones de personas, con una densidad promedio de 25,6 personas/km².

El otro sistema con alta densidad de población humana es el montañoso (22,6 personas/km²), donde habitan 75.8 millones de personas. La densidad real en las partes habitadas de este sistema es seguramente mucho mayor, ya que el mismo incluye sectores de alta montaña (ver mapa 13a) de muy baja densidad (según se puede apreciar en el mapa 3a). Este sistema incluye las laderas de montaña, que concentran una fracción importante de las poblaciones campesinas de Latinoamérica.

Gráfico 3

SÍNTESIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN TOTAL Y CARENCIADA EN RELACIÓN A LOS CUATRO SISTEMAS AMBIENTALES SUDAMERICANOS
(millones de habitantes, porcentajes)



Fuente: Procesamiento propio

En el caso de Mesoamérica, que se muestra en el gráfico 4, los mayores volúmenes demográficos están claramente asociados a los sistemas montañoso y boscoso.

La mayor cantidad de personas (unos 54 millones, representando el 35% del total) se distribuye en los sistemas montañosos, que abarcan el 49% de la superficie total. La densidad es de 45,1 personas/km², el doble de la de Sudamérica para este sistema.

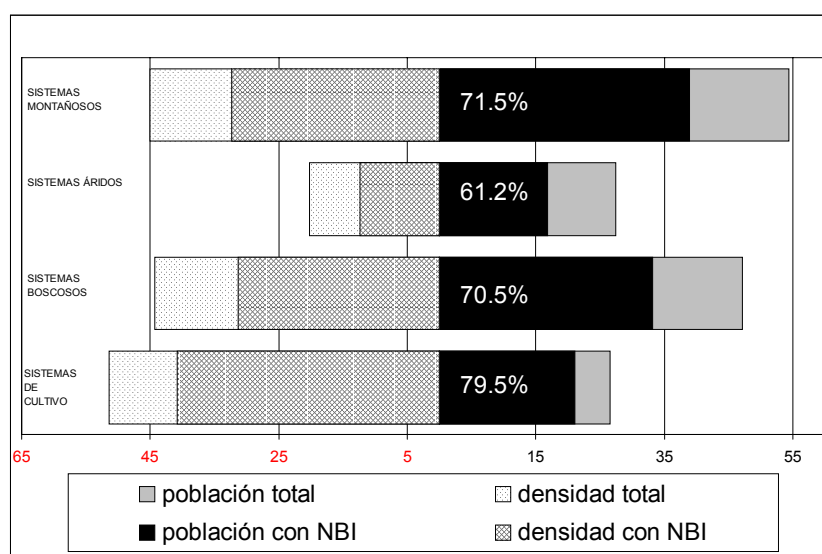
La población en el sistema boscoso incluye 47 millones de personas (el 30% de la población total) en una superficie que abarca el 43% de la superficie total, con una densidad de 44.3

¹⁵ Debido al traslape parcial entre sistemas parte de la población que aparece en un sistema puede aparecer también en otro, las conclusiones referidas a los aspectos de población por sistemas deben ser consideradas con prudencia.

personas/Km², casi seis veces la de Sudamérica. Esta diferencia está muy determinada por la baja densidad de ocupación de la cuenca amazónica, como se puede visualizar comparando los mapas 3a y 3b con los mapas 10a y 10b.

El resto de la población se distribuye en los sistemas árido (18%, o 27 millones, en una superficie del 55% del total) con una densidad promedio de 20.3 personas/Km² (sólo un poco mayor que para Sudamérica) y de cultivo (otro 17%, casi 27 millones de personas en una extensión del 21% de la superficie total). En este último sistema, la densidad poblacional es de 45.1 personas/Km², el doble que para el caso sudamericano.

Gráfico 4
SÍNTESIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN TOTAL Y CARENCIADA EN RELACIÓN A LOS CUATRO SISTEMAS AMBIENTALES MESOAMERICANOS
(millones de habitantes, porcentajes)



Fuente: Procesamiento propio.

En Sudamérica, la mayor densidad de población pobre se da en los sistemas de cultivo (14,7 personas por km²); el 57,4% de la población asociada a estos sistemas (o sea un total de 75,9 millones de personas) está carenciada; este valor está dominado por el Brasil, que acumula 52 millones de personas carenciadas en este sistema.

Los sistemas montañosos tienen la segunda mayor densidad de pobres, con un valor promedio de 12,1 personas por km²; más de la mitad (53,7%) de la población total asociada a estos sistemas es carenciada (representando una población de 40,7 millones de personas) atribuible principalmente a Brasil, Perú y Colombia.

Siguen en densidad de pobreza los sistemas áridos, con 9,6 personas carenciadas por km²; un porcentaje de 65,0% de los habitantes de las zonas áridas son carenciados representando 50,8 millones de personas. En Sudamérica, la mitad está concentrada en Brasil.

Finalmente, la menor densidad de pobres en Sudamérica (4,6 personas por km²) aparece asociada a los sistemas boscosos, con una población carenciada de 32,9 millones de personas carenciadas, o el 60,9% de la población total. De esos 32,9 millones, unos 20 estarían en Brasil.

En Mesoamérica la situación cambia, apareciendo densidades totales y de habitantes de hogares carenciados mucho mayores que en Sudamérica.

La mayor densidad de pobres (40,8 personas por km²) aparece en los sistemas de cultivo, con 21,1 millones de personas (el 79,5 de la población total en esos sistemas); México concentra 10,7 millones de pobres.

Los sistemas montañosos y los sistemas boscosos tienen densidades altas y semejantes de poblaciones carenciadas. La densidad es de 45,1% personas por km², con una población carenciada de 38,9 millones de personas (representando el 71,5% de los habitantes de estos sistemas). Nuevamente en México se concentran unos 25 millones de personas carenciadas viviendo en sistemas montañosos.

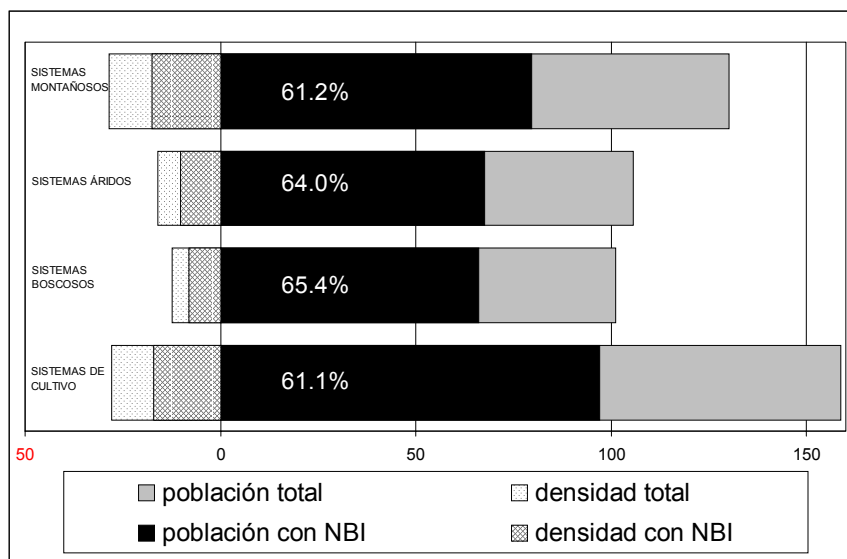
Los sistemas boscosos mesoamericanos exhiben una densidad de población carenciada de 31,3 personas por km². con 33,2 millones de personas, o sea el 70,5% de la población total en estos sistemas. De ellos, más de 23 millones están en México.

Finalmente, los sistemas áridos (que en Mesoamérica se concentran exclusivamente en México) tienen una densidad de 12.4 personas carenciadas por km², representando 16,8 millones de personas, o el 61,2% de la población total en estos sistemas.

El gráfico 5 muestra la distribución de la población y su densidad, y la población carenciada y su densidad, por cada sistema ambiental para la totalidad de América latina.

A nivel de toda la región, la población se concentra en los sistemas de cultivo y los sistemas montañosos, quienes exhiben además las mayores densidades.

Gráfico 5
SÍNTESIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN TOTAL Y CARENCIADA EN
RELACIÓN A LOS CUATRO SISTEMAS AMBIENTALES LATINOAMERICANOS
(millones de habitantes, porcentajes)



Fuente: Procesamiento propio.

Los sistemas ambientales como han sido delimitados por la EM no permiten avanzar mucho más en el análisis de la correlación entre la población y el ambiente. Por ejemplo, es sabido que gran parte de la pobreza rural (y la degradación de suelos) en América Latina se concentra en los así llamados agro ecosistemas de ladera, que contienen una gran población campesina y que son ecológicamente frágiles ante prácticas agrícolas inapropiadas. Esas áreas (que originalmente eran

bosques húmedos tropicales, subtropicales y templados) aparecen distribuidas en los mapas de los sistemas boscosos, agrícolas, y montañosos, y no constituyen una categoría en los sistemas de EM.

Por otra parte, la información presentada aquí puede ser de gran utilidad en complementación con las evaluaciones de la condición, dinámica y evolución futura de los servicios ecosistémicos que están siendo completadas por los científicos de todo el mundo que están implementando la Evaluación del Milenio.

La actualización de los mapas de población y de pobreza generada a partir de los censos de población del 2000 permitirá en el futuro detectar además las áreas donde la dinámica poblacional es más intensa.

Bibliografía

- Alleviation (1999, San José, Costa Rica). Poverty alleviation workshop. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 2000. También en versión electrónica en (ciat-library.ciat.cgiar.org/paper_pobreza/057.pdf)
- Altimir, Oscar (1979), “*La Dimensión de la Pobreza en América Latina*”. Cuadernos de la CEPAL, Naciones Unidas.
- Davis, B (2003), “Choosing a Method for Poverty Mapping”, FAO, Mimeo, Roma.
- Eva, H. D., Belward, A.S., de Miranda, E. E., Di Bella, C. M., Gond, V., Huber, O., Jones, S., Sgrenzaroli, M. y Fritz, S., (2004) *A land cover map of South America*. Global Change Biology 10 (5).
- Feres, Juan Carlos y Mancero, Xavier (2001a), “*El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*”, Estudios Estadísticos y Prospectivos, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL-ECLAC, febrero.
- Feres, Juan Carlos y Mancero, Xavier (2001b), “*Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura*”, Estudios Estadísticos y Prospectivos, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL-ECLAC, enero.
- Gallopin, Gilberto (2003), “*A system approach to sustainability and sustainable development*”. Serie medio ambiente y desarrollo # 64.
- Henninger, N y M. Snel (2002), Where are the Poor? Experiences with the Development and Use of Poverty Maps, World Resources Institute (Washington, DC) and UNEP/GRID-Arendal (Arendal, Norway).
- Hyman, G.; G. Lema, A. Nelson y U. Deichmann (2002), Documentación de la Base de Datos de Población de América Latina y El Caribe. CIAT. Disponible en línea en: gisweb.ciat.cgiar.org/population/index_es.htm

- Jaramillo, José (2001), “Indicadores de NBI para Bolivia, Colombia, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá y Nicaragua, a nivel de comuna, distrito o municipio”, Informe de trabajo No. 2 CELADE - CEPAL, 31 octubre.
- Leclerc, G. A. Nelson y E.B. Knapp (2000), The use of unit-level census data for research on poverty: A multiscale approach. In: International Workshop Assessing the Impact of Agricultural Research on Poverty.
- Lipper, L. (2000), Dirt poor: poverty, farmers and soil resource investment. Roma, FAO (mimeo).
- Medina, Fernando (2000), “La severidad de la pobreza en el método NBI: Restricciones teóricas para su cuantificación”, Memoria del 5to. Taller Regional: La medición de la pobreza: métodos y aplicaciones, Aguascalientes, México, 6 al 8 de junio.
- Middleton, N y Thomas, D. (eds.). 1997. World atlas of desertification, Edward Arnold Publishers, Londres.
- Millenium Ecosystem Assessment (2003), *Ecosystems and Well-being: A Framework for Assessment*. Island Press, Washington. Ver también la página en Internet: <http://www.millenniumassessment.org/>
- Silva, Alejandra y Orellana, Hernán (2002), “Indicadores de NBI para Bélize, Brasil, Is. Cayman, Costa Rica, Ecuador, Grenada, México, Paraguay, Perú, Santa Lucía, Uruguay, Venezuela”, Informe de Trabajo CELADE - CEPAL, diciembre.
- Snel, M y Henninger, N (2002), Where are the poor? Experiences with development and use of poverty maps. Washington DC, World Bank, Mimeo.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

medio ambiente y desarrollo

Números publicados

1. Las reformas del sector energético en América Latina y el Caribe (LC/L.1020), abril de 1997. E-mail: fsanchez@eclac.cl, haltomonte@eclac.cl
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services (LC/L.1024), May, 1997. E-mail: ajoravlev@eclac.cl
3. Management procedures for sustainable development (applicable to municipalities, micro region and river basins) (LC/L.1053), August, 1997. E-mail: adourojeanni@eclac.cl, rsalgado@eclac.cl
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma (LC/L.1069), septiembre de 1997. E-mail: rsalgado@eclac.cl
5. Litigios pesqueros en América Latina (LC/L.1094), febrero de 1998. E-mail: rsalgado@eclac.cl
6. Prices, property and markets in water allocation (LC/L.1097), febrero de 1998. E-mail: tlee@eclac.cl, ajouralev@eclac.cl. Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua (LC/L.1097), October, 1998. E-mail: tlee@eclac.cl, ajouralev@eclac.cl
7. Sustainable development of human settlements: Achievements and challenges in housing and urban policy in Latin America and the Caribbean (LC/L.1106), March, 1998. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos: Logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América Latina y el Caribe (LC/L.1106), octubre de 1998. dsimioni@eclac.cl www
8. Hacia un cambio de los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vols. I y II, en edición. E-mail: cartigas@eclac.cl, rsalgados@eclac.cl
9. La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1121), abril de 1998. E-mail fsanchez@eclac.cl www
10. Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1142), agosto de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
11. Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1148), octubre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
12. Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1159), noviembre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia (LC/L.1162) diciembre de 1998. E-mail: mcoviello@eclac.cl www
14. Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1164), enero de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
15. Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1187), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
16. Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1189), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www
17. Marco legal e institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1202), abril de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl www

18. Políticas e instituciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, José Antonio Ocampo (LC/L.1260-P), N° de venta: S.99.II.G.37 (US\$ 10.00), septiembre de 1999. E-mail: jocampo@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
19. Impactos ambientales de los cambios en la estructura exportadora en nueve países de América Latina y el Caribe: 1980-1995, Marianne Schaper (LC/L.1241/Rev.1-P), N° de venta: S.99.II.G.44 (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
20. Marcos regulatorios e institucionales ambientales de América Latina y el Caribe en el contexto del proceso de reformas macroeconómicas: 1980-1990, Guillermo Acuña (LC/L.1311-P), N° de venta: S.99.II.G.26 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: gacuna@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
21. Consensos urbanos. Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), N° de venta: S.00.II.G.38 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
Urban consensus. Contributions from the Latin America and the Caribbean Regional Plan of Action on Human Settlements, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), Sales N°: E.00.II.G.38 (US\$ 10.00), June, 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
22. Contaminación industrial en los países latinoamericanos pre y post reformas económicas, Claudia Schatan (LC/L.1331-P), N° de venta: S.00.II.G.46 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
23. Trade liberation and industrial pollution in Brazil, Claudio Ferraz and Carlos E.F. Young (LC/L.1332-P), Sales N°: E.00.II.G.47 (US\$ 10.00), December, 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
24. Reformas estructurales y composición de las emisiones contaminantes industriales. Resultados para México, Fidel Aroche Reyes (LC/L.1333-P), N° de venta: S.00.II.G.42 (US\$ 10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
25. El impacto del programa de estabilización y las reformas estructurales sobre el desempeño ambiental de la minería de cobre en el Perú: 1990-1997, Alberto Pascó-Font (LC/L.1334-P), N° de venta: S.00.II.G.43, (US\$ 10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
26. Servicios urbanos y equidad en América Latina. Un panorama con base en algunos casos, Pedro Pérez (LC/L.1320-P), N° de venta: S.00.II.G.95 (US\$ 10.00), septiembre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
27. Pobreza en América Latina: Nuevos escenarios y desafíos de políticas para el hábitat urbano, Camilo Arraigada (LC/L.1429-P), N° de venta: S.00.II.G.107, (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
28. Informalidad y segregación urbana en América Latina. Una aproximación, Nora Clichevsky (LC/L.1430-P), N° de venta: S.99.II.G.109 (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
29. Lugares o flujos centrales: los centros históricos urbanos, Fernando Carrión (LC/L.1465-P), N° de venta: S.01.II.G.6 (US\$ 10.00), diciembre de 2000. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
30. Indicadores de gestión urbana. Los observatorios urbano-territoriales para el desarrollo sostenible. Manizales, Colombia, Luz Stella Velásquez (LC/L.1483-P), N° de venta: S.01.II.G.24 (US\$ 10.00), enero de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
31. Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes, Jean Acquatella (LC/L.1488-P), N° de venta: S.01.II.G.28 (US\$ 10.00), enero de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
32. Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. El caso de la ciudad de Santiago, Cecilia Dooner, Constanza Parra y Cecilia Montero (LC/L.1532-P), N° de venta: S.01.II.G.77 (US\$ 10.00), abril de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
33. Gestión urbana: plan de descentralización del municipio de Quilmes, Buenos Aires, Argentina, Eduardo Reese (LC/L.1533-P), N° de venta: S.01.II.G.78 (US\$ 10.00), abril de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
34. Gestión urbana y gobierno de áreas metropolitanas, Alfredo Rodríguez y Enrique Oviedo (LC/L.1534-P), N° de venta: S.01.II.G.79 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
35. Gestión urbana: recuperación del centro de San Salvador, El Salvador. Proyecto Calle Arce, Jaime Barba y Alma Córdoba (LC/L.1537-P), N° de venta: S.01.II.G.81 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)
36. Consciência dos cidadãos o poluição atmosférica na região metropolitana de São Paulo - RMSP, Pedro Roberto Jacobi y Laura Valente de Macedo (LC/L.1543-P), N° de venta: S.01.II.G.84 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.cl)

37. Environmental values, valuation methods, and natural damage assessment, Cesare Dosi (LC/L.1552-P), Sales N°: E.01.II.G.93 (US\$ 10.00), June, 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
38. Fundamentos económicos de mecanismos de flexibilidad para la reducción internacional de emisiones en el marco de la Convención de cambio Climático (UNFCCC), Jean Acquatella (LC/L.1556-P), N° de venta: S.01.II.G.101 (US\$ 10.00), julio de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
39. Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación, Roberto Guimarães (LC/L.1562-P), N° de venta: S.01.II.G.108 (US\$ 10.00), julio de 2001. E-mail: rguimaraes@eclac.cl www
40. La gestión local, su administración, desafíos y opciones para el fortalecimiento productivo municipal en Caranavi, Departamento de La Paz, Bolivia, Jorge Salinas (LC/L.1577-P), N° de venta: S.01.II.G.119 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: jsalinas@eclac.cl www
41. Evaluación ambiental de los acuerdos comerciales: un análisis necesario, Carlos de Miguel y Georgina Núñez (LC/L.1580-P), N° de venta: S.01.II.G.123 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: cdemiguel@eclac.cl y gnunez@eclac.cl www
42. Nuevas experiencias de concentración público-privada: las corporaciones para el desarrollo local, Constanza Parra y Cecilia Dooner (LC/L.1581-P), N° de venta: S.01.II.G.124 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
43. Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile, Marianne Schaper y Soledad Parada (LC/L.1638-P), N° de venta: S.01.II.G.176 (US\$ 10.00), noviembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl www
44. Dinámica de valorización del suelo en el área metropolitana del Gran Santiago y desafíos del financiamiento urbano, Camilo Arraigada Luco y Daniela Simioni (LC/L.1646-P), N° de venta: S.01.II.G.185 (US\$ 10.00), noviembre de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
45. El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe, Pedro Felipe Montes Lira (LC/L.1647-P), N° de venta: S.01.II.G.186, (US\$ 10.00), diciembre de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
46. Evolución del comercio y de las inversiones extranjeras e industrias ambientalmente sensibles: Comunidad Andina, Mercosur y Chile (1990-1999), Marianne Schaper y Valerie Onffroy de Vèréz (LC/L.1676-P), N° de venta: S.01.II.G.212 (US\$ 10.00), diciembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl www
47. Aplicación del principio contaminador-pagador en América Latina. Evaluación de la efectividad ambiental y eficiencia económica de la tasa por contaminación hídrica en el sector industrial colombiano, Luis Fernando Castro, Juan Carlos Caicedo, Andrea Jaramillo y Liana Morera (LC/L.1691-P), N° de venta: S.02.II.G.15, (US\$ 10.00), febrero de 2002. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
48. Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible (varios autores) (LC/L.1692-P), N° de venta: S.02.II.G.32 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
49. Pobreza y políticas urbano-ambientales en Argentina, Nora Clichevsky (LC/L.1720-P), N° de venta: S.02.II.G.31 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
50. Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales, Jorge Enrique Vargas (LC/L.1723-P), N° de venta: S.02.II.G.34 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
51. Uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en Costa Rica, Jeffrey Orozco B. y Keynor Ruiz M. (LC/L.1735-P), N° de venta: S.02.II.G.45 (US\$ 10.00), junio de 2002. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
52. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Argentina, Daniel Chudnovsky y Andrés López (LC/L.1758-P), N° de venta: S.02.II.G.70 (US\$ 10.00), octubre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl www
53. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Costa Rica, Gerardo Barrantes (LC/L.1760-P), N° de venta: S.02.II.G.74 (US\$ 10.00), octubre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl www
54. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Colombia, Francisco Alberto Galán y Francisco Javier Canal (LC/L.1788-P), Sales N°: S.02.II.G.102 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl www
55. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en México, Gustavo Merino y Ramiro Tovar (LC/L.1809-P) N° de venta: S.02.II.G.102 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl www

56. Expenditures, Investment and Financing for Sustainable Development in Trinidad and Tobago, Desmond Dougall and Wayne Huggins (LC/L.1795-P), Sales N°: E.02.II.G.107 (US\$ 10.00), November, 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
57. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Chile, Francisco Brzovic (LC/L.1796-P), N° de venta: S.02.II.G.108 (US\$ 10.00), noviembre de 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
58. Expenditures, Investment and Financing for Sustainable Development in Brazil, Carlos E. F. Young and Carlos A. Roncisvalle (LC/L.1797-P), Sales N°: E.02.II.G.109 (US\$ 10.00), November, 2002. E-mail: cdemiguel@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
59. La dimensión espacial en las políticas de superación de la pobreza urbana, Rubén Kazzman (LC/L.1790-P) N° de venta: S.02.II.G.104 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
60. Estudio de caso: Cuba. Aplicación de Instrumentos económicos en la política y la gestión ambiental, Raúl J. Garrido Vázquez (LC/L.1791-P), N° de venta: S.02.II.G.105 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: jacquatella@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
61. Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano, Lilia Domínguez Villalobos (LC/L.1792-P), N° de venta: S.02.II.G.106 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
62. Gestión municipal para la superación de la pobreza: estrategias e instrumentos de intervención en el ámbito del empleo, a partir de la experiencia chilena, Daniel González Vukusich (LC/L.1802-P), N° de venta: S.02.II.G.115 (US\$ 10.00), abril de 2003. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
63. Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile. Identificación de factores críticos y diagnóstico del sector, José Leal (LC/L.1851-P), N° de venta: S.03.II.G.15 (US\$ 10.00), marzo de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
64. A systems approach to sustainability and sustainable development, Gilberto Gallopín (LC/L.1864-P), Sales N°: E.03.II.G.35 (US\$ 10.00), March, 2003. E-mail: ggallopin@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico, Gilberto Gallopín (LC/L.1864-P), N° de venta: S.03.II.G.35 (US\$ 10.00), mayo de 2003. E-mail: ggallopin@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
65. Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico Bart van Hoof (LC/L.1940-P), N° de venta: S.03.II.G.98 (US\$ 10.00), agosto, 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
66. Gestión urbana para el desarrollo sostenible de ciudades intermedias en el departamento de La Paz, Bolivia, Edgar Benavides, Nelson Manzano y Nelson Mendoza (LC/L.1961-P), N° de venta: S.03.II.G.118 (US\$ 10.00), agosto de 2003. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
67. Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa, Roberto Guimaraes (LCL-1965-P), N° de venta: S.03.II.G.124 (US\$ 10.00), septiembre 2003, email: rguimaraes@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
68. Oferta de bienes y servicios ambientales de la pyme en Chile. Base de datos, José Leal (LC/L.1967-P), N° de venta: S.03.II.G.127 (US\$ 10.00), septiembre de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
69. Servicios públicos urbanos y gestión local en América Latina y El Caribe: problemas, metodologías y políticas, Ivonne Antúnez y Sergio Galilea O. (LC/L.1968-P), N° de venta: S.03.II.G.128 (US\$ 10.00), septiembre de 2003. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
70. Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: oferta y oportunidades de desarrollo, Bart van Hoof (LC/L.1971-P), N° de venta: S.03.II.G.129 (US\$ 10.00), septiembre de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
71. Beneficios y costos de políticas públicas ambientales en la gestión de residuos sólidos: Chile y países seleccionados, José Concha Góngora, (LC/L.1992-P), N° de venta: S.02.II.G.154 (US\$ 10.00), octubre de 2003. E-mail: rguimaraes@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
72. La responsabilidad social corporativa en un marco de desarrollo sostenible, Georgina Núñez (LC/L.2004-P), N° de venta: S.02.II.G.165 (US\$ 10.00), noviembre de 2003. E-mail: gnunez@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
73. Elementos claves y perspectivas prácticas en la gestión urbana, Francisco Sagredo Cáceres y Horacio Maximiliano Carbonetti (LC/L.2015-P), N° de venta: S.03.II.G.176 (US\$ 10.00), noviembre de 2003. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
74. Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México, Ursula Araya (LC/L.2016-P), N° de venta: S.03.II.G.177 (US\$ 10.00), noviembre de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)
75. Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunas interrogantes sobre las políticas de regularización en América Latina, Nora Clichevsky (LC/L.2025-P), N° de venta: S.03.II.G.189 (US\$ 10.00), noviembre de 2003. E-mail: rjordan@eclac.cl [www](http://www.eclac.org)

76. Integración, coherencia y coordinación de políticas públicas sectoriales (reflexiones para el caso de las políticas fiscal y ambiental), Juan Carlos Lerda, Jean Acquatella y José Javier Gómez (LC/L.2026-P), N° de venta: S.03.II.G.190 (US\$ 10.00), diciembre de 2003. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
77. Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino, Martina Chidiak (LC/L.2034-P), N° de venta: S.03.II.G.198 (US\$ 10.00), diciembre de 2003. E-mail: mschaper@eclac.cl www
78. Cláusulas ambientales y de inversión extranjera directa en los tratados de libre comercio suscritos por México y Chile, Mauricio Rodas (LC/L.2038-P), N° de venta: S.03.II.G.204 (US\$ 10.00), diciembre de 2003. E-mail: gacuna@eclac.cl www
79. Oferta de bienes y servicios ambientales para satisfacer las necesidades de micro y pequeñas empresas: el caso mexicano, David Romo (LC/L.2065-P), N° de venta: S.04.II.G.8 (US\$ 10.00), enero de 2004. E-mail: mschaper@eclac.cl www
80. Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión de América Latina y el Caribe: el caso de Perú, Raúl A. Tolmos (LC/L.2073-P), N° de venta: S.04.II.G.16 (US\$ 10.00), febrero de 2004. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
81. Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión de América Latina y el Caribe: el caso de Argentina, Eduardo Beaumont Roveda (LC/L.2074-P), N° de venta: S.04.II.G.17 (US\$ 10.00), febrero de 2004. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
82. Microcrédito y gestión de servicios ambientales urbanos: casos de gestión de residuos sólidos en Argentina, Martina Chidiak y Néstor Bercovich (LC/L.2084-P), N° de venta: S.04.II.G.23 (US\$ 10.00), marzo de 2004. E-mail: mschaper@eclac.cl www
83. El mercado de carbono en América Latina y el Caribe: balance y perspectivas, Lorenzo Eguren C. (LC/L.2085-P), N° de venta: S.04.II.G.24 (US\$ 10.00), marzo de 2004. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
84. Technological evaluation of biotechnology capability in Amazon institutions, Marília Coutinho (LC/L.2086-P), Sales N°: S.04.II.G.25 (US\$ 10.00), March, 2004. E-mail: jgomez@eclac.cl www
85. Responsabilidad social corporativa en América Latina: una visión empresarial, María Emilia Correa, Sharon Flynn y Alon Amit (LC/L.2104-P), N° de venta: S.04.II.G.42 (US\$ 10.00), abril de 2004. E-mail: gnunez@eclac.cl www
86. Urban poverty and habitat precariousness in the Caribbean, Robin Rajack and Shrikant Barhate (LC/L.2105-P), Sales N°: E.04.II.G.43 (US\$ 10.00), April, 2004. E-mail: rjordan@eclac.cl www
87. La distribución espacial de la pobreza en relación a los sistemas ambientales en América Latina, Andrés Ricardo Schuschny y Gilberto Carlos Gallopín (LC/L. 2157-P, N° de venta: S.04.II.G.85 (US\$ 10.00), junio de 2004. E-mail: ggallopín@eclac.cl www

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@eclac.cl.

www Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:.....

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país:

Tel.: Fax:..... E.mail: