

DEMOGRAFÍA AMBIENTAL: ¿CÓMO EXPLICAR EL CRECIMIENTO POBLACIONAL A PARTIR DEL ENFOQUE DE LAS FUERZAS MEDIADORAS?

*Yendry Vargas Trejos**

RESUMEN

El interés por comprender e interpretar los vínculos entre población y ambiente se constituyó internacionalmente en materia pública a partir de los años sesenta, cuando la posición ambientalista reconoce la necesidad de analizar la presión ejercida por las poblaciones humanas sobre el medio natural. Este campo de estudio se vuelve considerablemente más complejo en la década de 1990, sobresaliendo las discusiones que en torno a dicha problemática plantearon las conferencias internacionales de población y ambiente. El presente estudio analiza el enfoque de las fuerzas mediadoras como perspectiva a partir de la cual se ha abordado la relación entre la dinámica demográfica y ambiental para explicar que el crecimiento poblacional *per se* no es la causa primera, ni el impacto más importante de la degradación ambiental.

Palabras claves: Demografía ambiental, deterioro ambiental, impactos recíprocos, relaciones multicausales, desarrollo sustentable.

* Académica del Instituto de Estudios Sociales en Población-Universidad Nacional. yendryvatre@gmail.com

Fecha de recepción: 27 de setiembre del 2010.
Fecha de aceptación: 11 de noviembre del 2010.

ABSTRACT

Interest in understanding and interpreting the relationship between population and environment became an international public concern at the beginning of the 1960's when environmentalists recognized the need to analyze the pressure human population puts on the environment. This field turned into a more complex study area in the '90's decade, mostly because of the increase in discussions around the environmental and population problematic. The aim of this research is to analyze the meditational forces as trigger perspectives, from which the demography dynamics and environmentalist relationship have been understood. This perspective suggests that population growth per se is neither the primary cause nor the most important aspect of environmental degradation.

Key words: Environmental demography, environmental damage, reciprocal impact, relationship between population and environment.

1. Introducción

A finales del siglo XVIII, en plena época de la Revolución Industrial, momento en que se alcanza una producción más eficiente de alimentos, así como significativos avances médicos en aspectos de higiene, que inciden en el crecimiento demográfico de una población constantemente afectada por crisis alimentarias y enfermedades infectocontagiosas, se suscita el temor "malthusiano" de una catástrofe demográfica: ¿es posible que la población aumente más rápidamente que la producción de alimentos?

Durante el siglo XX, mientras la humanidad se concentra en lograr nuevos avances en los campos tecnológico, médico y científico, la explotación irracional de los recursos naturales, unida a fenómenos de grave deterioro ambiental (asociados con la contaminación, la desertificación, el calentamiento global, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, entre otros), motivan a que la preocupación sobre el crecimiento poblacional se transforme en una inquietud de crisis ambiental: ¿en qué medida la degradación del ambiente es resultado del crecimiento poblacional?

Esta inquietud sugiere que aun desde Malthus, la construcción de la pregunta por la población se sustentó en la relación población-ambiente. Es desde fines del siglo XX, como consecuencia de los cambios sociales, demográficos y estructurales que se suscitan por el proceso de globalización, cuando se inaugura una nueva época histórica que exige revisar las bases mismas sobre las que se ha construido el discurso demográfico (Canales, 2004).

Al respecto Hogan (2002) opina, que es precisamente en este siglo cuando la demografía como disciplina es confrontada por los estudios del medio ambiente. Desde ese momento se asume un lugar polémico en la discusión acerca de las consecuencias ambientales del rápido crecimiento poblacional, pues el enfoque de la incidencia de la población en el ambiente deja a las personas especialistas en cuestiones demográficas al margen del debate, ya que se demanda profundizar el análisis de las interconexiones entre población y ambiente, sobrepasando las interpretaciones estadísticas de números sobre recursos.

Es así como los estudios acerca de la forma en que la población interviene en el ambiente han avanzado desde la dimensión ambiental del desarrollo sustentable, en el proyecto de una *demografía ambiental*, mediante la cual se busca superar la simple visión de que la relación población-ambiente se resume en la presión que una población de gran tamaño ejerce sobre los recursos, y no omitir que los cambios ambientales también impactan a la población.

Este tipo de propuestas investigativas complejiza el análisis de dicha problemática, pues establece una lectura de doble vía: ¿cómo se incorpora la dinámica poblacional a los procesos multicausales de transformaciones ambientales, y de qué forma los cambios ambientales afectan y determinan los procesos demográficos?

Dicha relectura desde el enfoque de la *demografía ambiental* evidencia que atribuir la crisis ambiental a las tasas de crecimiento poblacional simplifica los análisis demográficos. En tanto que reconocer los impactos recíprocos entre los factores ambientales y la salud humana, o entre el uso de los recursos y la distribución de los procesos poblacionales, implica enfrentar la ciencia demográfica a una serie de tensiones no sólo teóricas y metodológicas, sino epistémicas, “pues está en cuestionamiento el sentido mismo de la demografía, es decir su posicionamiento respecto al cambio y la dinámica de la sociedad contemporánea” (Canales, 2004: 54).

Esto significa no sólo reposicionar la demografía y los estudios de población, sino repensar y reconstruir su objeto de estudio mediante la incorporación de las variables ambientales en los análisis demográficos. En tal sentido, uno de los primeros esfuerzos realizados para abrir el pensamiento demográfico hacia nuevos horizontes de entendimiento de la relación población-ambiente, fue convertir dicho campo de reflexión en

contenido de análisis fundamental en las conferencias internacionales de población y ambiente.¹

A partir de entonces ha habido una importante apertura a nuevos campos de problematización en la investigación sociodemográfica. Situación que ha contribuido a que se experimente una amplia diversificación de temáticas o campos de investigación en demografía, que contribuyen a definir y delimitar nuevos objetos de estudio.

En este ámbito, uno de los ejes de intercambio multidisciplinario ha sido trasladar la discusión sobre el papel que juega la dinámica de los componentes del crecimiento demográfico (natalidad, mortalidad, migración), como problemática exclusivamente demográfica, a un análisis que incorpore el aporte de especialistas de otras áreas disciplinarias para comprender: ¿en qué medida categorías demográficas como la edad, el género o la etnia, son relevantes en el crecimiento poblacional y con respecto a las modificaciones ambientales?

Al incorporar características cualitativas de la población como el ingreso, la educación femenina y las edades adultas (Libreros, 2000), o bien, la adopción de estilos de vida y patrones de consumo (Pedregal, 2002; Izaola, 1997), se ha tratado de demostrar que el crecimiento poblacional *per se* no es la causa primera, ni el impacto más importante de la degradación ambiental. Pues las personas, dependiendo de su edad, estatus social y nivel educativo, podrían practicar o no acciones contra el ambiente, como extraer de la naturaleza más de lo que puede producir y desechar más de lo que ésta puede asimilar.

Es evidente que el estudio de este tipo de variables contribuye a explicar las diversas dimensiones en que la dinámica poblacional repercute en la degradación ambiental y compromete los medios de vida sustentable. Al

1 En 1992 en la Conferencia de la Tierra en Río de Janeiro (continuación de la Conferencia Internacional sobre el Medio Humano, primera Cumbre de la Tierra que tuvo lugar en Estocolmo en 1972), se postuló la importancia de comprender mejor las interrelaciones entre la dinámica demográfica, la cultura, los recursos naturales y los sistemas que sostienen la vida, así como evaluar la vulnerabilidad humana en áreas ecológicamente sensibles y centros urbanos. Posteriormente en 1994, en la Conferencia sobre Población y Desarrollo realizada en El Cairo, se consideró que el desarrollo sostenible, como medio de garantizar el bienestar humano compartido en forma equitativa por todas las personas hoy y en el futuro, requiere que las relaciones entre población, recursos, medio ambiente y desarrollo se reconozcan cabalmente, se gestionen de forma adecuada y se equilibren de manera armónica y dinámica.

tiempo en que se incentiva un reposicionamiento de la demografía como ciencia, ya que se establece la necesidad de estudiar las variables y los fenómenos demográficos desde una posición transdisciplinaria, enriquecida por el abordaje metodológico y teórico de otras disciplinas.

En tal caso, desde una posición propiamente demográfica de los estudios sobre población-ambiente, algunos investigadores consideran que aún cuando se ha logrado establecer una problemática y un campo de estudio específico, para contribuir a la reflexión acerca de la naturaleza epistémica de este tipo de estudios, es preciso evitar posicionar como centro del debate, la pregunta demográfica; además de involucrar en dicho análisis, interlocutores de otras disciplinas, posibilitando una construcción colectiva del campo específico de los estudios en población-ambiente (Hogan y Marandola, 2007).

De esta forma se han realizado esfuerzos significativos en definir temáticas ambientales, componentes demográficos y poblaciones de interés específicas que contribuyan a la comprensión de estas complejas relaciones. Entre las diversas temáticas de agenda se han estudiado, por ejemplo, la dimensión ambiental de la migración (Vega, 2005; Adamo, 2001; Izazola, 1997), la expansión urbana (Madariaga, 2007; Schteingart, 2000; Rosa, 1995), los cambios de uso del suelo (Carr, 2001; Álvarez et al., 2008) y los efectos diferenciales del cambio climático sobre distintos grupos poblacionales (OMS, 2003), entre algunos temas de interés.²

También se han analizado los efectos de las transformaciones ambientales en la salud humana (enfermedades transmitidas por agua contaminada y agroquímicos), la morbilidad y mortalidad (nueva transición epidemiológica), la estructura de la población (hábitos de consumo) y la fecundidad. Por su parte, los campesinos sin tierra, la población rural, indígena y migrante, han sido las principales poblaciones investigadas.

Asimismo, como reto teórico-metodológico se ha buscado definir la perspectiva de análisis que facilite comprender la relación población-ambiente. Hasta el momento se han propuesto cuatro corrientes: los criterios lineales, las fuerzas mediadoras, los procesos de desarrollo de dependencia y los factores multiplicativos. Entre los que se vinculan los límites naturales de producción, los impactos recíprocos entre los factores ambientales y las poblaciones humanas, así como las exigencias de los actuales modelos

2 Sólo se mencionan algunos estudios de la amplia agenda de investigaciones realizadas.

de desarrollo con respecto a la incidencia de la tecnología y los niveles de consumo por habitante.

El presente estudio analiza el enfoque de las fuerzas mediadoras como una de las propuestas teórico-metodológicas que de forma específica ha buscado trascender la preocupación por el crecimiento poblacional, cuestionando: ¿hasta qué punto el deterioro ambiental es consecuencia única y directa del aumento de la población?

Este aporte se ha estructurado en dos apartados, en el primero se analiza cómo la apertura de nuevos campos de problematización de la investigación sociodemográfica contribuye a articular el concepto de *demografía ambiental*. Mientras que con la intención de definir y delimitar desde este enfoque un nuevo campo de estudio, se establece el debate epistemológico en relación con el reposicionamiento de la demografía en los estudios de población.

En el segundo apartado se reflexiona en los alcances de los análisis demográficos ambientales, partiendo del enfoque de las fuerzas mediadoras como propuesta metodológica para comprender los efectos multicausales de la interrelación población-ambiente. Se intenta así presentar una relectura del impacto del crecimiento poblacional en el ambiente a través de una crítica de las corrientes lineales, al establecer que de la misma forma en que el cambio ambiental es consecuencia directa o indirecta de la intervención humana, las condiciones ambientales inciden en las tasas de fecundidad, natalidad, morbilidad, mortalidad y migración.

2. Demografía ambiental: ¿cómo abordar la relación población-ambiente?

El campo de estudio de la *demografía ambiental* se fortalece a partir de la década de 1990. Como parte de su agenda investigativa se establece profundizar de forma prioritaria el estudio de los vínculos e interconexiones mutuas entre los procesos demográficos y ambientales, objetivo consecuente con la intención de formular estrategias y acciones integrales dirigidas al logro de un desarrollo sustentable.

No obstante, la incorporación de variables ambientales en los análisis demográficos, así como la interpretación desde una perspectiva ambiental de los indicadores convencionales de población, desafían los límites metodológicos y conceptuales de las disciplinas sociales y naturales.

En tal sentido, para Canales, la demografía, al igual que las demás ciencias sociales, “está sometida a una serie de desafíos que tensan su quehacer, su práctica, su manera de pensar y reconstruir su particular objeto de estudio. Estos desafíos surgen de las tensiones teóricas, metodológicas y epistémicas que atraviesan el quehacer y reflexión del demógrafo, y que exigen repensar el sentido de la investigación demográfica actual” (2004: 55).

En otras palabras, las personas expertas en la investigación demográfica deben considerar que esta no se deriva de formulaciones con respecto a un objeto de estudio propio, sino que los fenómenos demográficos están compuestos por múltiples dimensiones que aceptan lecturas desde diversos textos e instrumentos metodológicos (Canales, 2004).

En el ámbito académico se reconoce el esfuerzo en conjunto realizado por el demógrafo Daniel Hogan y el geógrafo Eduardo Marandola, al intentar establecer un replanteamiento del quehacer demográfico mediante la construcción conceptual del término de demografía ambiental, entendido como: “el tratamiento propiamente demográfico de la relación población-ambiente, a partir de una construcción epistemológica de su problemática de estudio” (2007: 192).

Como se ha indicado, para lograr la consolidación epistémica de la demografía ambiental, es necesario considerar el estudio de la problemática demográfica desde diversas dimensiones, y esto significa para los dos autores mencionados, definir primordialmente dos cuestiones metodológicas: el abordaje espacial como elemento esencial de este tipo de estudio y el uso de múltiples metodologías de análisis.

Si bien es cierto en la década de los noventa, el análisis espacial como estrategia para caracterizar los vínculos entre variables demográficas y ambientales se había definido como estudios de micronivel, a partir de los cuales: “se puede detallar más la información con el objetivo de identificar cómo los factores sociales, económicos, culturales e institucionales, influyen en las relaciones población-ambiente en diferentes contextos” (Marquette, 1997: 6).

Hogan y Marandola (2007) consideran necesario definir un nuevo camino metodológico que permita superar las simples dicotomías (rural-urbano), y lograr una visión más consistente y comprometida con explicaciones teóricas y metodológicas integradas. Por lo que es importante

reflexionar el aporte de las dimensiones espaciales estudiadas hasta el momento, tales son los casos de las unidades ecosistémicas (cuencas hidrográficas), las áreas protegidas, las unidades administrativas, los espacios capitalinos y las comunidades rurales (Hogan, 2002; Rosero et al., 2001; Schteingart, 2000; Madariaga, 2007).

En cuanto al aporte de nuevas metodologías o escalas de análisis, poco se ha avanzado, aún es necesario trascender a estudios de microescala que permitan abordar la problemática desde un punto de vista más complejo (Hogan y Marandola, 2007). Al respecto, la captura de datos mediante el Sistema de Información Geográfica (GIS), en conjunto con el uso de los sistemas de posicionamiento geográfico (GPS), han sido importantes herramientas que facilitan la combinación de información demográfica y ambiental, y han contribuido a reforzar la orientación de los análisis espaciales promovidos por la demografía ambiental.

Asimismo, es necesario valorar el tipo de fuentes utilizadas para analizar los vínculos entre ambas dimensiones, pues se suele recurrir al aporte de los censos agropecuarios, estadísticas vitales, censos nacionales de población, hogares y vivienda, además de base de datos sobre el acceso al recurso hídrico, la salud, el nivel de exposición a los plaguicidas y la información cartográfica.

En aspectos de abordaje teórico se han propuesto diferentes lecturas o corrientes de análisis para acercarse a la relación población-ambiente como nuevo objeto de estudio de la demografía, sin lograr todavía trascender la preocupación ambiental del impacto demográfico, y articular una problemática propiamente demográfica desde el enfoque de la demografía ambiental que contribuya a identificar un verdadero reposicionamiento de la ciencia demográfica en los estudios ambientales.

Las lecturas que se han hecho de la relación población-ambiente se han establecido a partir de cuatro perspectivas: los criterios lineales, los procesos de desarrollo de dependencia, los factores multiplicativos y las fuerzas mediadoras (Marquette, 1997). Enfoques mediante los cuales se supone que el ambiente es impactado, ya sea por la incidencia directa o indirecta de la población, o bien, por el modelo de desarrollo económico dominante y sus sistemas de producción y consumo.

Por ejemplo, mientras la perspectiva lineal afirma que el deterioro ambiental es consecuencia del aumento de la población y de sus múltiples

necesidades de subsistencia, la corriente del *desarrollo de dependencia* destaca el papel que juegan políticas y economías internacionales en la configuración de un modelo predominante de desarrollo, y sugiere que la réplica de este modelo en los países en vías de desarrollo se traduce en un componente negativo, por los impactos ambientales experimentados.³

Por su parte, las corrientes multiplicadoras sostienen que la población interactúa en forma multiplicativa con otros factores para impactar el ambiente. Esta línea de interpretación sugiere que la tecnología y el consumo por habitante se distribuyen uniformemente en todo el mundo, contradiciendo las complejidades políticas y socioeconómicas básicas de las relaciones humanas.⁴

Como se observa, ninguno de estos tres enfoques logra explicar las interrelaciones ambientales en las dinámicas poblacionales, ni determinar los múltiples factores que median entre las transformaciones ambientales y los comportamientos poblacionales, según las intenciones investigativas de la demografía ambiental. De allí que la perspectiva de las fuerzas mediadoras se considere la más adecuada para abordar las interacciones entre las dinámicas poblacionales y las ambientales, precisamente porque a partir de ella se hace una relectura de la significancia del impacto del crecimiento poblacional en el ambiente a través de una crítica de las corrientes lineales.

En los siguientes párrafos se analizan estos puntos de reflexión, como ejemplo de los esfuerzos investigativos por establecer el objeto de estudio de la demografía ambiental, a partir de varias tareas teórico-me-

3 Esta corriente tiende a dividir el mundo entre países pobres y atrasados (que explotan exageradamente los recursos existentes debido al exceso de población) y países desarrollados (cuyos estilos de vida opulentos causan degradación del medio ambiente en otro nivel). La noción es que los Estados Unidos, al igual que los demás países desarrollados, utilizan los recursos de los demás países del mundo para mantener e incrementar sus propios niveles de vida (Martine, 1995).

4 Generalmente se ha representado mediante la ecuación $I=PAT$ (impacto ambiental=población x abundancia x tecnología), la cual pondera la significancia del crecimiento demográfico por niveles económicos y tecnológicos. De esta forma se pasa por alto fundamentalmente el hecho de que todos los elementos de dicha ecuación están intervinculados y dependen ellos mismos de una constelación mucho más compleja de factores sociales, políticos, económicos e institucionales, como por ejemplo, organización política, tenencia de la tierra, estratificación social y distribución del ingreso. De allí que sea necesario perfeccionar la formulación IPAT mediante la adición de otras variables como cultura, factores políticos, urbanización y otros factores causales y reguladores (Martine, 1995).

totalógicas como: definir estrategias de abordaje metodológico, delimitar la unidad geográfica de análisis espacial y determinar el tipo de variables demográficas, sociales y económicas que facilitan su estudio.

Para ello se ha estructurado un pequeño estado de la cuestión que permite analizar desde una dimensión sociodemográfica, y a partir de la perspectiva del desarrollo económico, los distintos factores multicausales que intervienen en el deterioro ambiental, evidenciando que el crecimiento poblacional no es la causa única de tal problemática, sino que por el contrario, junto a la dinámica demográfica intervienen e interactúan un conjunto de diversos factores sociales, culturales, políticos y económicos.

3. Crecimiento poblacional, ¿causa directa del deterioro ambiental?

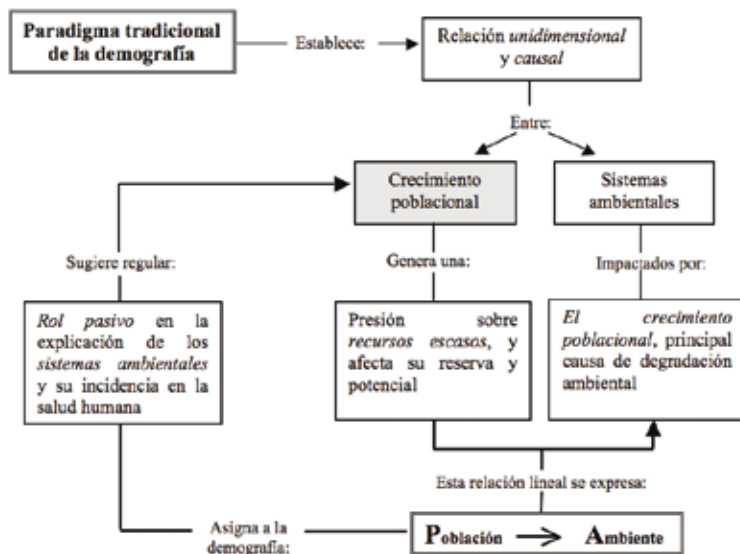
La perspectiva lineal acerca de la relación población-ambiente encuentra fundamento teórico en la preocupación central de Malthus, cuando expresó en su *Ensayo sobre el principio de la población* (1986, ed. original 1798), que el crecimiento demográfico sobrepasa las capacidades productivas de los recursos naturales, por lo que es necesaria la presencia de controles positivos (hambre, muerte) o preventivos (posponer el matrimonio, limitar el tamaño de la familia) para reducir el crecimiento poblacional.

Esta perspectiva tradicional de los estudios demográficos sugiere que existe una conexión causal y lineal entre población y ambiente ($P \rightarrow A$), según la cual el crecimiento demográfico ejerce una presión en la reserva y el potencial de los recursos naturales (existencias) y es la causa principal del deterioro ambiental (la dinámica poblacional impacta el ambiente), como se muestra en el diagrama N° 1.

Los planteamientos de Malthus fueron posteriormente analizados a la luz de los avances e innovaciones de la Revolución Industrial. Se concluyó que el mismo crecimiento poblacional inducía cambios tecnológicos, y de esa forma, mediante el uso de arados o fertilizantes, la producción alimentaria podía satisfacer las demandas del crecimiento demográfico. Sin embargo, aún allí predominaba la lectura de las relaciones lineales entre el crecimiento de la población humana, la innovación tecnológica de la producción agrícola y el cambio ambiental.

Diagrama N° 1

Relaciones entre crecimiento poblacional y ambiente



Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica realizada. Mayo, 2010.

Para varios investigadores este paradigma tradicional de la demografía omite que el crecimiento de las poblaciones humanas *per se* no es la causa primera, ni el impacto más importante de la escasez de recursos y la degradación ambiental, sino la forma de uso de los recursos naturales como consecuencia de los estilos de desarrollo (Leff, 1990; Izazola, 1998; Pedregal, 2002).

Por tanto, afirmar que el deterioro ambiental es consecuencia del aumento de la población y de mayores necesidades de subsistencia, implica simplificar el problema, debido a que: “no es tan sólo el crecimiento de la población el fenómeno que ejerce presión sobre los recursos, sino que es más bien, el crecimiento en conjunto con otros procesos económicos y sociales, científicos y tecnológicos, los que están generando un agotamiento cada vez más rápido de los recursos naturales” (Cabrera et al., 1998: 42).⁵

⁵ En su estudio Cabrera intenta contribuir al surgimiento de reflexiones sobre la importancia de aplicar los postulados de la Demografía Ambiental y de la Economía Ecológica, a la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación en Cuba, a partir de las complejas interacciones

A esta línea de análisis se le conoce como el enfoque de mediaciones sobre la población-ambiente. Las principales propuestas del enfoque establecen que existen impactos recíprocos entre los factores ambientales y las poblaciones humanas ($P \leftrightarrow A$). La relación descrita es sistematizada por Luz et al. en términos metodológicos a partir de cuatro dimensiones: a) la dinámica poblacional, b) la dinámica ambiental, c) la influencia de a sobre b, y d) la influencia de b sobre a (cit. en Adamo, 2008: 4).

Esto significa que mientras los patrones de fecundidad, migración y asentamiento repercuten en el ambiente por la presión que ejerce la población sobre la reserva y el potencial de recursos naturales, o por la degradación ambiental debido a la concentración urbana e industrial, el ambiente también incide en la reproducción, la movilidad y la distribución de las personas en el espacio territorial (Leff, 1990: 25).

Para ejemplificar, se podría tomar el caso de la relación migración-ambiente. Convencionalmente se ha considerado que la migración incide en el ambiente, en tal sentido los análisis se han enfocado en el estudio de las consecuencias que la migración genera en el entorno natural (expansión de la frontera agrícola, deforestación, etc.). En años recientes, un enfoque novedoso establece que el estrés ambiental también afecta los movimientos de población, en este caso, una situación ambiental incide en la determinación de optar por la migración (Vega, 2005: 16).⁶

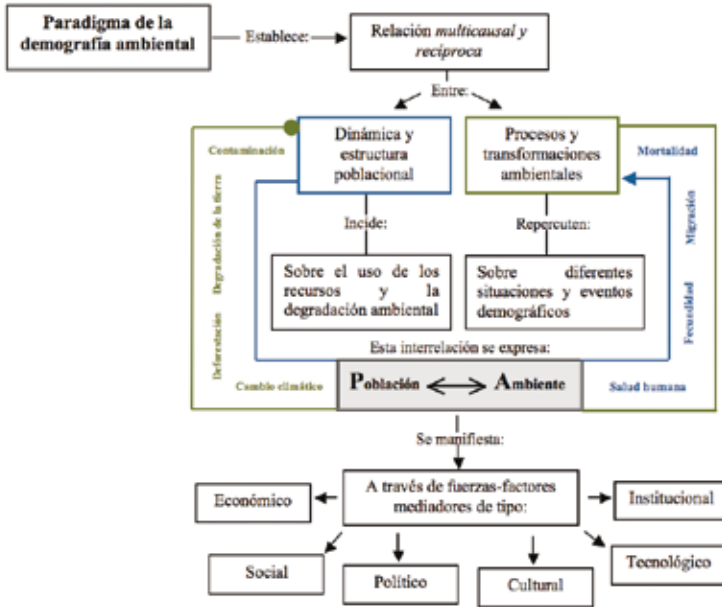
De esta forma, el paradigma de los impactos recíprocos postula que los efectos de la dinámica demográfica sobre el ambiente no resultan de un impacto directo, sino de factores e intermediaciones institucionales, tecnológicas, económicas, políticas, sociales y culturales, a través de los cuales el crecimiento poblacional se traduce en un incremento del consumo productivo o improductivo de recursos naturales (Cabrera, 1998; Velázquez, 1996), tal y como se observa en el diagrama N° 2.

entre los cambios de las variables poblacionales, de desarrollo económico y el ambiente en zonas del país tendientes a la desertificación.

6 Para Adamo, a diferencia de lo que ocurre dentro de los estudios demográficos, la migración es el proceso demográfico que ha merecido mayor atención en la problemática poblacional del ambiente, campo donde muchos trabajos se han centrado en los “efectos” de la dinámica ambiental (expresados como causas, elementos explicativos o factores expulsivos) sobre los procesos migratorios, particularmente la emigración (2001: 4).

Diagrama N° 2

Efectos multicausales de las interrelaciones población-ambiente



Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica realizada. Mayo, 2010.

Ahora bien, desde las premisas establecidas por el enfoque de mediaciones e impactos recíprocos: ¿qué variables permiten explicar esta red de relaciones multicausales entre el crecimiento poblacional y el deterioro ambiental? Para quienes recientemente han empezado a abordar desde el paradigma de la demografía ambiental esta problemática, el estudio de la población no debe circunscribirse exclusivamente al uso de indicadores demográficos como: el tamaño poblacional, la densidad, la tasa de crecimiento o la distribución territorial.

También es necesario considerar el papel preponderante de la dinámica demográfica en la articulación de procesos que provocan el uso inadecuado de los recursos naturales y el deterioro ambiental (Rocha, 1997; Hogan, 2002). Lo cual sugiere repensar: ¿en qué medida es relevante el crecimiento poblacional con respecto a las modificaciones ambientales?, pues es evidente que las poblaciones humanas interactúan con el ambiente a partir de una amplia complejidad de factores.

Al respecto Rivadeneira considera que las modificaciones que las personas pueden provocar sobre el ambiente dependerán básicamente de los contextos ecológicos y económicos en los cuales desarrollan sus actividades. Esto implica reconocer que “la población constituye una variable que media entre las actividades y el cambio ambiental”, así como admitir, “la concurrencia de múltiples factores en el proceso de daño ambiental y no atribuir su deterioro de manera simple, directa y exclusiva a la dinámica demográfica” (CEPAL, 2000: 42).

A continuación se analizan dos perspectivas de estudio desde las cuales se ha abordado el cuestionamiento respecto del impacto ambiental del crecimiento poblacional. Estos estudios permiten identificar la incidencia de variables sociodemográficas y culturales como: la edad, el nivel educativo, los estilos de vida y de consumo. Así como la participación de indicadores económicos relacionados con el uso intensivo de la tierra, el abuso indiscriminado de la tecnología, y la expansión de la frontera agrícola, como factores que median la incidencia del ser humano en el ambiente.

3.1. Comportamientos socioculturales y prácticas agrícolas que inciden en el deterioro ambiental

El paradigma de la demografía ambiental sugiere que la comprensión de los efectos del crecimiento demográfico podrían ser más objetivos si se considera que es el incremento poblacional, en conjunto con otros procesos sociales, culturales, económicos, científicos y tecnológicos, los que están generando un deterioro cada vez más rápido del entorno natural.

En este punto se ha intentado superar el paradigma tradicional de la demografía promoviendo el desarrollo de nuevos campos de discusión sobre la relación recíproca entre población y ambiente. En los siguientes párrafos se presenta una descripción general de algunos de los estudios realizados a partir de la década de los noventa.

En primera instancia se muestra el caso de investigaciones en México y Argentina que desde una perspectiva sociocultural buscan determinar las formas de uso y contaminación del recurso hídrico, considerando la incidencia de la edad, la educación y el poder adquisitivo en los patrones de consumo de las personas. En un segundo conjunto de casos, se analizan

desde la dimensión ambiental del desarrollo, el impacto ambiental de prácticas agrícolas inadecuadas, la distribución inequitativa de la tierra, el uso indiscriminado de agroquímicos y la deforestación.

Estos casos se distinguen por el aporte teórico-metodológico que desde el enfoque de la demografía ambiental se hace por definir de forma más específica de los estudios acerca del recurso hídrico en México y Argentina, la unidad de estudio, las técnicas de análisis y las variables que facilitan establecer las relaciones multicausales entre población y ambiente.

Comportamientos socioculturales: edad, educación, ingreso y patrones de consumo

El aporte investigativo de la demografía ambiental ha evidenciado que los impactos medioambientales de las dinámicas demográficas también están determinados por los patrones y estilos de consumo, los cuales suelen asociarse con las modalidades con las que se utilizan los recursos naturales (Rocha, 1997), y los valores y comportamientos socioculturales que motivan su uso (Pedregal, 2002). Estos últimos cobran importancia al generar como supuesto, que la estructura por edad de la población, así como su nivel educativo y poder adquisitivo, podrían incidir en la demanda-presión de los recursos naturales y en su consecuente deterioro.

Los supuestos que Izazola aporta al estudiar la dinámica poblacional y el ambiente en México fortalecen tales argumentos. Esta autora afirma que: “el daño ambiental no depende exclusivamente del incremento de la población, sino de su ubicación en la estructura socioeconómica, y el momento del ciclo vital individual y familiar por el que atraviesa” (1998: 8). En otras palabras, la adopción de formas de vida basadas en el consumo creciente de bienes de diversa naturaleza implica una presión sobre el ambiente, que es diferencial dependiendo de los grupos de población que conforman la sociedad.

Desde esta perspectiva, con la intención de trascender el abordaje biológico de la dimensión ambiental y superar el análisis cuantitativo de los estudios demográficos, se han realizado investigaciones acerca del papel que juega la edad, en conjunto con otras variables socioculturales, como la educación, los niveles de ingreso y los estilos de vida, sobre la demanda, el consumo y la contaminación del recurso hídrico.

Uno de estos estudios es el que desarrolla Caycho en México (1997), quien busca cuantificar las actividades humanas y su incidencia en el ambiente, considerando al recurso agua como elemento articulador de la relación población-ambiente.⁷ Las estadísticas del medio ambiente con respecto al agua dulce le indican a Caycho que si bien es cierto, el impacto del crecimiento de la población sobre el recurso es crítico, no es la causa de su agotamiento. Por lo que: “no se puede considerar que la crisis de los recursos hídricos sólo se deba al crecimiento de la población, dado que el nivel de consumo de recursos es también consecuencia de los patrones de consumo, del estilo de desarrollo imperante y los niveles de urbanización e industrialización” (1997: 40).

En una línea de análisis parecida, Libreros (2000) investiga las desigualdades de consumo de agua en las delegaciones del Distrito Federal, México, identificando que los niveles de consumo al interior de una zona urbana están determinados por otros factores diferentes al número de la población. En otras palabras, en la demanda del recurso hídrico se requiere considerar el crecimiento de la población que, sin duda alguna, provoca un aumento en el nivel global de consumo. También es importante establecer cómo la demanda crece debido a los consumos diferenciados que realiza la población, según sus distintas características socioeconómicas y sociodemográficas, en donde inciden el ingreso, la estructura por edad y la educación.⁸

Para Izazola (1998) tales características económicas y demográficas determinan los comportamientos socioculturales de las personas. Por ejemplo, en sociedades desarrolladas con un importante componente de población adulta y anciana, existe una influencia distinta sobre los recursos naturales y la ocupación del espacio físico, que afecta su relación con el ambiente. Una muestra clara consiste en: “la creciente sustitución del suelo agrícola por suelo urbano, independientemente del crecimiento natural de la población, la construcción de infraestructura de comunicaciones, el acceso

7 La intención de Caycho es generar estadísticas ambientales mediante la información que brindan los niveles de desagregación de la regionalización, aportados por la Comisión Nacional del Agua y los datos del Censo de Población y Vivienda de México efectuado en 1990.

8 A partir de los resultados obtenidos con ayuda del análisis factorial, Libreros argumenta que el incremento en el consumo, por efecto de la demanda del servicio, ocurre por dos situaciones: a) debido a variables de tipo cuantitativo como el crecimiento bruto de la población y de las viviendas, y b) debido a características cualitativas de la población como el ingreso, la educación femenina, las edades adultas y las conexiones al servicio (2000: 694).

a vehículos particulares que aumenta cuando la población alcanza la edad para conducir, además de patrones culturales y un nivel de ingreso que lo promueven” (Izazola, 1998: 4).

En Argentina, Madariaga (2007) observa un fenómeno sociocultural similar en la turística ciudad de Bariloche. Esta investigadora sugiere que para comprender el deterioro ambiental que sufre la ciudad, no sólo es imprescindible considerar el tamaño, crecimiento y distribución territorial de la población local y visitante, sino también sus atributos sociodemográficos (edad y educación), culturales (patrones de consumo) y territoriales (localización y asentamiento).

La hipótesis de Madariaga es que las alteraciones medioambientales que provocan la población local y el turismo en Bariloche son consecuencias de la demanda de servicios, el consumo y transformación de recursos, y la producción de desechos y basura. Comportamientos socioculturales que alteran el paisaje, incrementan la cantidad de residuos sólidos urbanos y contaminan las fuentes de agua (lagos, ríos, arroyos). Es decir, esta problemática se ve influenciada tanto por las políticas económicas de la inversión y el marketing turístico, como por el nivel cultural y la conciencia ecológica de la población.

Las conclusiones de estos estudios sugieren, como ya se ha indicado, que el estudio de la dinámica demográfica no debe restringirse exclusivamente a su dimensión cuantitativa de agregados de individuos, por el contrario, es necesario comprenderla en sus contextos socioeconómico, político y cultural. Para ello es importante emprender esfuerzos metodológicos para investigar los componentes de la dinámica demográfica, así como las variables ambientales, en sus contextos histórico, cultural, social, político y económico.

Es probable que de esta forma, desde una postura académica más interdisciplinaria, se facilite la tarea de interpretar la compleja relación entre población y ambiente, además de considerar las distintas maneras en que la población percibe el entorno natural, interioriza valores y comportamientos ambientales y modifica sus preferencias y opiniones en relación con las modalidades en que se utilizan los recursos naturales. En el Cuadro N° 1 se sintetizan algunas de las variables que explican las relaciones multicausales entre población y ambiente desde una perspectiva sociocultural.

Cuadro N° 1

Relaciones multicausales entre población y ambiente desde una perspectiva sociocultural

Dimensión	Variables
Situación socioeconómica	<ul style="list-style-type: none">• Diferenciación social y económica.• Nivel educativo.• Niveles de ingreso.• Niveles de pobreza.
Acciones sociopolíticas	<ul style="list-style-type: none">• Niveles de urbanización.• Niveles de industrialización.• Construcción de infraestructura.• Políticas de inversión.• Marketing turístico.• Demanda de servicios.
Actitudes y valores	<ul style="list-style-type: none">• Estilos y hábitos de consumo.• Valores ambientales.• Conciencia ecológica.• Valores socializados en el entorno familiar.• Identificación con el lugar de residencia.
Características demográficas	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño de la población.• Distribución territorial de la población.• Estructura por edad y sexo.• Ciclo de vida.• Migraciones y movilidad.• Tasa de fecundidad.• Saneamiento insuficiente.

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica realizada. Mayo, 2010.

Prácticas agrícolas: uso del suelo, tenencia de la tierra, utilización de agroquímicos

Ahora bien, desde la dimensión ambiental del desarrollo que promueve el estudio del deterioro del ambiente a partir de la relación población-recursos-desarrollo, también se ha intentado explicar que el crecimiento de las poblaciones humanas no es la única causa de la escasez de recursos y la degradación ambiental, ya que la forma de uso de los

recursos naturales como consecuencia de los estilos de desarrollo tiene una incidencia particular (Leff, 1990).

Por tanto, además de considerar las distintas formas sociales que intervienen en el uso, aprovechamiento y sobreexplotación de los recursos naturales, es importante tomar en cuenta que el problema de la población no se reduce exclusivamente a patrones o estilos de consumo, sino a la preocupación por la satisfacción de las necesidades humanas básicas: la alimentación, la educación, la vivienda, la salud, la participación política, y en general, el mejoramiento de la calidad de vida.

Al respecto, se ha sugerido que detrás del deterioro ambiental hay modalidades inapropiadas de producción y consumo, marcadas por esquemas de inequidad social y una deficiente aplicación de políticas públicas de desarrollo local y regional. La realidad de los países en desarrollo muestra que la degradación del suelo constituye un problema central, que se origina en las prácticas agrícolas inadecuadas, la distribución inequitativa de la tierra, el uso indiscriminado de agroquímicos y la deforestación, entre algunas otras políticas agrícolas que privilegian los cultivos de exportación a la producción interna de alimentos (Vega, 2005).

Ejemplos de esta problemática se pueden observar en Guatemala (Carr, 2001)⁹, Costa Rica (Rosero et al., 2004)¹⁰ y Argentina (Álvarez et al., 2008), donde se han realizado estudios, con el fin de identificar los factores que intervienen en la deforestación de ciertos espacios geográficos, considerando como causas principales el cambio de uso del suelo y la presión de la población sobre la cobertura boscosa. Estos esfuerzos se caracterizan por definir estrategias de análisis desde el enfoque de la demografía ambiental, al tratar de delimitar geográficamente el área de estudio, definir variables e indicadores y aplicar técnicas específicas para la captura y el análisis de la información.

De esta forma, con el fin de determinar los vínculos e interrelaciones entre la dinámica poblacional y ambiental, se analizan unidades ecosistémicas específicas. El trabajo realizado por Carr en Guatemala y el que desarrolla Rosero et al. en Costa Rica coinciden en seleccionar una zona

9 Se presenta el caso de los campesinos con mayores niveles de deforestación cuyo uso del suelo está principalmente asociado con la introducción del ganado y la siembra de pastizales, y en menor medida con el cultivo del maíz, cultivo al que dedican sus tierras los campesinos de baja deforestación.

10 Se presentan los resultados obtenidos únicamente para el caso de la deforestación y no para los fenómenos de reforestación y fragmentación estudiados por los autores.

protegida como unidad de análisis. En el primer caso se estudia el Parque Nacional Sierra de Lacandón (PNSL), zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya. Mientras que en el segundo caso, se investiga la Península de Osa, uno de los últimos bosques lluviosos tropicales de la vertiente pacífica centroamericana.

En la investigación realizada por Álvarez et al. en Argentina, la unidad de análisis no se delimita necesariamente a reservas boscosas, sino a los departamentos de la provincia de Córdoba, entidad administrativa superior al Municipio. Pues se busca indagar el cambio en el uso del suelo asociado principalmente al proceso de agriculturización del monocultivo de soja, situación que incide en el uso masivo de agroquímicos y, por tanto, en la propagación de algunas causas de muerte que afectan a la población.¹¹

Con respecto a las variables de estudio se consideran factores de tipo demográfico, ecológico y político-institucional. Estas variables varían según el agregado de individuos, hogares o unidades administrativas que se investigan. Carr es quien realiza un trabajo de mayor delimitación al estudiar la unidad doméstica de productores y consumidores en una muestra de 278 hogares. De allí que se interese en conocer la participación de variables sociodemográficas como: el tamaño y la densidad demográfica del hogar, el cociente de productores a consumidores, la escolaridad del jefe de hogar y la cantidad de años en la finca; otras variables estudiadas son: la fecundidad y la migración.

Rosero et al., al igual que Álvarez et al., consideran un agregado de mayor dimensión, ya que delimitan su investigación a unidades administrativas (distritos de Osa y Sierpe, y departamentos de Córdoba). La Península de Osa es estudiada en celdas o parcelas organizadas en un sistema de información geográfico (SIG), y mediante indicadores demográficos como: número de habitantes en un radio de 5 km del bosque, niveles de fecundidad, características de los ocupantes por hogar, cantidad de hogares que cocinan con leña, pobreza e inmigración.

Los departamentos de la provincia de Córdoba, en concordancia con las técnicas utilizadas en los estudios epidemiológicos, se agruparon en conglomerados. Por estas mismas razones, y dada su intención de evaluar los cambios en la mortalidad, los indicadores demográficos están relacionados

11 El proceso de agriculturización se refiere a los cambios en el uso de la tierra agrícola para aumentar la producción de cultivos destinados a exportación. Este sistema promueve cambios tecnológicos y combinación de actividades productivas (Álvarez et al., 2008: 5).

con: tasas diferenciales por edad, sexo y grupos de causas, estructura de la mortalidad por sexo y años de vida perdidos.

Los factores ecológicos son componentes abordados por Carr y Rosero et al., quienes se interesan en analizar cómo incide en la deforestación del PNSL la calidad del suelo, la esterilidad de la tierra y la topografía; así como su impacto en la Península de Osa, al intervenir variables asociadas con la dificultad de acceso (cercanía al borde de la carretera), la pendiente y la humedad del bosque.

Asimismo, en los tres casos se examinan factores político-institucionales relacionados con la tenencia de la tierra y el cambio en el uso del suelo. El primer fenómeno es analizado por Carr al clasificar las fincas según su tamaño; Rosero et al. lo estudia considerando la presencia de campesinos con o sin tierras; y Álvarez et al. concibe este proceso a partir de los cambios tecnológicos experimentados y su incidencia en el éxodo de productores agropecuarios.

El cambio del uso del suelo es investigado en el PNSL a partir de la rápida adopción del ganado en detrimento del cultivo del maíz, en la Península de Osa se establece una relación parecida entre la extensión de pastos y cultivos, mientras en los departamentos de Córdoba se identifica un comportamiento inverso, debido a que allí se produce un aumento en el porcentaje de superficie implantada con oleaginosas (soja) en detrimento de la producción ganadera.

En las variables de tipo político-institucional existen intereses distintos entre los autores; Carr presta atención al papel de las ONG's; Rosero et al. focaliza la presencia de asentamientos campesinos del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) y la condición de protección de la zona; en tanto, Álvarez et al. toma en cuenta el tamaño promedio de las explotaciones agropecuarias.

Los resultados obtenidos mediante estadísticas descriptivas y multivariadas muestran que en el caso del PNSL y en la Península de Osa, el efecto deforestador varía según la presencia de factores ecológicos, socioeconómicos, políticos e institucionales. En ese sentido, no se podría atribuir a la población de forma directa y exclusiva, el deterioro y reducción de la cobertura boscosa, pues aún cuando es evidente que el crecimiento poblacional juega un papel importante, esta es una variable que media entre la concurrencia de diversas causas y el proceso deforestador.

También es preciso indicar, que a pesar de los esfuerzos por evidenciar cómo los vínculos entre las dimensiones demográficas y ambientales

están mediados por múltiples factores, sólo el caso argentino logra establecer interconexiones entre ambas dimensiones, al identificar, mediante el cálculo de las tasas específicas y ajustadas de mortalidad, los impactos ambientales del proceso de agriculturización, en el cambio del perfil epidemiológico de la mortalidad. El Cuadro N° 2 sintetiza las variables que inciden en las relaciones multicausales entre población y ambiente según la dimensión ambiental del desarrollo.

Cuadro N° 2

Relaciones multicausales entre crecimiento poblacional y deterioro ambiental según la dimensión ambiental del desarrollo

Dimensión	Variables
Estilos de desarrollo y factores político-institucionales	<ul style="list-style-type: none">• Prácticas agrícolas.• Uso indiscriminado de agroquímicos.• Prácticas de deforestación.• Cambios uso del suelo.• Modalidades de producción.• Concentración y tenencia de la tierra.• Ampliación de la frontera agrícola.• Cambio tecnológico e industrialización.• Tamaño de la exportación agroexportadora.• Presencia de asentamientos campesinos.• Papel de las ONG's.
Factores ecológicos	<ul style="list-style-type: none">• Calidad del suelo.• Condiciones topográficas.• Humedad del bosque.
Características demográficas y salud humana	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño de la población.• Tamaño de los hogares.• Escolaridad del jefe de hogar.• Características de los ocupantes por hogar.• Distribución territorial de la población.• Estructura por edad y sexo.• Migraciones y movilidad.• Tasa de fecundidad.• Morbilidad y mortalidad.• Salud reproductiva.• Condiciones de saneamiento.

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica realizada. Mayo, 2010.

En síntesis, si bien es cierto que las poblaciones humanas generan modificaciones constantes y paulatinas del entorno natural, en este proceso intervienen un conjunto diverso de variables sociodemográficas, culturales, sociales, económicas e institucionales.

Como se observa, existe consenso entre los diferentes investigadores consultados en que el deterioro ambiental no es la causa directa de la creciente población. Pues sobre los recursos naturales se ejerce presión tanto por el incremento de habitantes como por las diversas formas de apropiación que del ambiente hacen los distintos sectores poblacionales, según las demandas y las necesidades que se requieren satisfacer.

Partiendo de esta perspectiva, se acepta que además del desarrollo económico, el cual promueve un uso más intensivo de la tierra mediante la introducción de fertilizantes, la ampliación de la frontera agrícola y el uso indiscriminado de la tecnología, entre otras estrategias, existen para las poblaciones humanas otros factores que influyen en la relación que guardan con el ambiente, como por ejemplo, los factores socioculturales asociados con los estilos de vida, los patrones de consumo, los niveles de educación e ingreso y la demanda diferencial por edad.

4. Reflexiones finales

A partir de la década de 1990, el estudio de las interrelaciones entre población y ambiente experimenta un repunte multidisciplinario. El eje central de este intercambio académico consistió en definir en qué medida las dinámicas poblacionales incidían en el deterioro ambiental y en qué grado estas mismas transformaciones ambientales determinaban los comportamientos poblacionales.

De esta forma, se llegó a un acuerdo unánime: es necesario cambiar la orientación de los estudios poblacionales para lograr que los factores ambientales entren en el análisis demográfico, de la misma forma que se valoran los económicos y los sociales (Hogan, 2002). Es así como el enfoque de la demografía ambiental se constituye en campo de acción para determinar los múltiples factores que median entre las dinámicas demográficas y socioambientales.

En tal sentido, no es suficiente incorporar al análisis la manera en que la población afecta a la naturaleza, sino se contempla la forma en que las perturbaciones ocasionadas por la apropiación de ciertos recursos

naturales repercuten, a su vez, en la salud humana, la migración, la reproducción o la mortalidad. Es decir, superar el enfoque tradicional de los estudios demográficos, implica hacer una lectura desde el paradigma de los impactos recíprocos, así como ir más allá de las simples interpretaciones estadísticas de números sobre recursos.

La demografía como ciencia enfrenta en la actualidad el reto de dilucidar nuevas fuentes de estudios y técnicas de análisis, que le permita articular supuestos más atinados para entender e interpretar esta compleja relación entre población y ambiente. Pero también es prioritario no obviar como la demanda por parte de la población ha disminuido la base de los recursos a partir de prácticas no sostenibles de consumo y desperdicio, al punto que hoy la humanidad está poco a poco reduciendo y consumiendo a la tierra.

En este escenario, el debate sobre un desarrollo sustentable que asegure la calidad de vida para todas las personas sugiere que la protección ambiental y el desarrollo económico requieren soluciones globales, sin renunciar a la necesidad de fortalecer la identidad de cada país y su capacidad para diseñar y poner en práctica estrategias propias de desarrollo socioeconómico sostenible.

Por tanto, el mayor reto académico para las personas especialistas en el área de las ciencias sociales y naturales es no ignorar los aspectos demográficos cuando se trata de definir los problemas ambientales, así como no omitir el estudio de las interacciones ambientales en las dinámicas demográficas. En tal sentido, la demografía ambiental aún tiene la tarea de establecer, definir y asumir su propio campo de estudio.

Para los demógrafos esto implica varios retos: depurar el concepto de demografía ambiental, repensar las unidades de análisis que permitan captar la dinámica ecológica e incorporar nuevos recursos técnicos que faciliten el abordaje global del fenómeno ecológico en sus análisis demográficos.

5. Fuentes consultadas

- Adamo, S. (2001). Emigración y ambiente: apuntes iniciales sobre un tema complejo. En *Papeles de Población*. Julio-setiembre. No. 29. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Consultado el 10 de junio de 2010. Fuente: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/112/11202906.pdf>
- Adamo, S. (2008). *Reflexiones sobre la complejidad: investigación y formación en el área de estudios de población y medio ambiente*. Departamento de Geografía. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba. Consultado el 10 de junio de 2010. Fuente: <http://www.google.co.cr/search?hl=es&source=hp&q=reflexiones+sobre+la+complejidad+de+estudios+de+población+y+medio>
- Álvarez, M.F.S. et al. (2008). *La agriculturización en Argentina y sus efectos en la dinámica demográfica. Estudio de caso de la provincia de Córdoba, por departamentos, 1980-2005*. Trabajo presentado en el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población (ALAP), realizado en Córdoba-Argentina, del 24 al 26 de setiembre. Consultado el 10 de febrero de 2010. Fuente: http://www.alapop.org/2009/images/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2008_FINAL_336.pdf
- Cabrera, G.J. et al. (1998). *Consideraciones teóricas sobre la interrelación población y ambiente*. Consultado el 10 de febrero de 2010. Fuente: http://demografia.rcm.upr.edu/CIDE/1998-CIDE%20Vol%202%20Num2_4%20Consideraciones%20teoricas%20sobre%20la%20interrelacion%20poblacion%20.pdf
- Cabrera, G.J. (1998). *Población, ambiente y desarrollo en áreas tendientes a la desertificación en Cuba*. Ponencia elaborada para debatir en la reunión de la Asociación de Estudios Latinoamericanos (LASA). Guadalajara, México. Consultado el 10 de febrero de 2010. Fuente: <http://lasa.international.pitt.edu/LASA97/cabreratrimino.pdf>
- Canales, Alejandro (2004). Retos teóricos de la demografía en la sociedad contemporánea. En *Papeles de Población*. Abril-mayo. No. 040. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

- Carr, D.L. (2001). Población, uso del suelo y deforestación en el Parque Nacional Sierra de Lacandón, Petén, Guatemala. En *Población del Istmo 2000: Familia, migración, violencia y medio ambiente*. Editor Luis Rosero Bixby. Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica: Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica.
- Caycho, C. (1997). El agua y la relación población-ambiente en México: una evaluación desde las estadísticas del medio ambiente. En *Papeles de Población*. Octubre-noviembre. No. 014. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Consultado el 19 de abril de 2010. Fuente: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11201403>
- Hogan, D.J. (2002). Movilidad poblacional, sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad social: una perspectiva latinoamericana. Capítulo 7. En *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América y el Caribe*. Compilador Enrique Leff et al. México, D.F.: Sistema de Publicaciones del INE. Consultado el 5 de febrero de 2010. Fuente: <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/363/cap7.html>
- Hogan, D.J. et al. (2007). Em direção a uma demografia ambiental? Avaliação e tendências dos estudos de população e ambiente no Brasil. *Est. Pop, São Paulo*. Vol. 24, No. 2. Jul/diez. Consultado el 20 de junio de 2010. Fuente: http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol24_n2_2007/vol24_n2_2007_4artigo_p191a223.pdf
- Izazola, H. (1997). Algunas consideraciones en torno al estudio de la dimensión ambiental de la migración. En *Economía, Sociedad y Territorio*. Enero-junio. Vol. 1, No. 001. El Colegio Mexiquense, A.C. Toluca, México.
- Izazola, H. (1998). *Interrelación entre población y medio ambiente*. El Colegio Mexiquense. Consultado el 5 de abril de 2010. Fuente: <http://www.cmq.edu.mx/docinvest/document/DI14127.pdf>
- Leff, E. (1990). Población y medio ambiente. Es urgente detener la degradación. En *Ambiental, DemoS*. Vol. S/V/No. 003, enero. Consultado el 2 de marzo de 2010. Fuente: <http://www.ejournal.unam.mx/dms/no03/DMS00313.pdf>

- Libreros, H.V. (2000). El abastecimiento y consumo de agua en el distrito federal: una reflexión del vínculo entre la población y el medio ambiente. En *Amanecer del siglo y la población mexicana*. Sociedad Mexicana de Demografía. Consultado el 2 de marzo de 2010. Fuente: <http://132.248.35.1/bibliovirtual/Libros/Lozano/elamanecer/html/poblacion.htm>
- Madariaga, M. (2007). *Interacción entre ambiente y población en San Carlos de Bariloche*. INTA, Bariloche. Consultado el 20 de abril de 2010. Fuente: http://www.inta.gov.ar/bariloche/info/documentos/rural/interacciones_Bariloche.pdf
- Malthus, Robert (1986, ed. original 1798). *Ensayo sobre el principio de la población*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marquette, C. (1997). *Population and Environment Relationships in Developing Countries: A Select Review of Approaches and Methods*. Chr. Michelsen Institute Development Studies and Human Rights. Consultado el 24 de junio de 2010. Fuente: http://bora.cmi.no/dspace/bitstream/10202/303/1/WP%201997_15%20Catherine%20Marquette-07112007_1.pdf
- Martine, G. (1995). Población y medio ambiente: lecciones de la experiencia latinoamericana. En *Pensamiento Iberoamericano* No. 28. Julio-diciembre. Consultado el 20 de abril de 2010. Fuente: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/1/34411/LCG.164_p8.pdf
- Merino, L. et al. (1990). *Población y medio ambiente en Costa Rica 1990*. San José, Costa Rica: Asociación Demográfica Costarricense.
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Cambio climático y salud humana. Riesgos y respuestas*. Ginebra, Suiza. Consultado el 20 de junio de 2010. Fuente: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9243590812.pdf>
- Pedregal, B. (2002). *Planificación hidrológica y demográfica: el estudio de la población en relación con los modelos de gestión del agua*. Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla. VIII Jornadas de la Población Española, Santiago de Compostela, 13-15 de junio. Consultado el 7 de marzo de 2010. Fuente: http://www.upo.es/ghf/giest/documentos/poblacion_y_territorio/Pedregal2002_planificacionpoblacionyagua.pdf

- Rivadeneira, S. (2000). América Latina y el Caribe: crecimiento económico sostenido, población y desarrollo. En *Serie Población y Desarrollo*. Proyecto Regional de Población CELADE. División de Población de la CEPAL. Santiago de Chile, agosto.
- Rocha, J. (1997). Metodologías utilizadas en el estudio de la deforestación: una revisión desde la perspectiva de las relaciones entre población y ambiente. En *Los retos de la población*. México, D.F.: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Consultado el 5 de febrero de 2010. Fuente: [http://books.google.co.cr/books?id=VeqqRg1yU_AC&pg=PA19&lpg=PA19&dq=La+relación+población-ambiente+en+el+distrito+de+riego+Valle+del+Carrizo+\(Sinaloa\)+a+partir+de+un+enfoque+de+mediaciones&source=bl&ots=T4iM3keNig&sig=BL2c](http://books.google.co.cr/books?id=VeqqRg1yU_AC&pg=PA19&lpg=PA19&dq=La+relación+población-ambiente+en+el+distrito+de+riego+Valle+del+Carrizo+(Sinaloa)+a+partir+de+un+enfoque+de+mediaciones&source=bl&ots=T4iM3keNig&sig=BL2c).
- Rosa, H. et al. (1995). *Población, Territorio y Medio Ambiente en El Salvador*. Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente (PRISMA). No. 1, mayo-junio. San Salvador, El Salvador. Consultado el 19 de abril de 2010. Fuente: <http://www.prisma2.org.sv/contenidos/svrdocumentos/183.archivo>.
- Rosero, L. et al. (2001). Bosque y Población en la Península de Osa. En *Población del Istmo 2000: Familia, migración, violencia y medio ambiente*. Editor Luis Rosero Bixby. Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica: Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica.
- Schteingart, M. (2000). Aspectos conceptuales y metodológicos en estudios urbano-ambientales. En *Estudios Demográficos y Urbanos*. Vol. 15, núm. 2, mayo-agosto. Consultado el 10 de abril de 2010. Fuente: http://revistas.colmex.mx/resultados_busqueda.jsp?numero=244&scope=11
- Vega, H. (2005). *Migración ambiental inducida por variabilidad climática: el caso del Corredor Centroamericano de la Sequía*. San José, Costa Rica: CEMEDE.
- Velázquez, Ma. T. (1996). Dinámica poblacional y medio ambiente. En *Ambiental, DemoS*. No. 44, octubre-noviembre. Consultado el 14 de abril de 2010. Fuente: <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no44/CNS04408.pdf>