

HACIA UN MODELO CONCEPTUAL PARA EL ANÁLISIS RELACIONAL ENTRE POBLACIÓN Y MEDIO AMBIENTE¹

Karen Beatriz López Hernández*

La población en su dinámica y estado demográfico guarda una especial importancia en los problemas ambientales. Sin duda alguna el crecimiento y distribución, la capacidad de reproducción, la muerte y movilidad espacial de la misma incide en la estabilidad de la naturaleza lo que a su vez implica la estabilidad de los seres humanos como especie.

INTRODUCCIÓN

Hoy se proclama la necesidad de generar una nueva mirada, una nueva conducta de hombres y mujeres respecto de la naturaleza. Se constata por la vía de los desequilibrios de la naturaleza causados por la acción de los humanos, que no estamos solos y sobre todo que somos interdependientes: cadenas, lazos, circuitos, relaciones, vienen a ser expresión de lo que somos y por lo tanto de como se tienen que abordar los estilos de vida.

De la idea del hombre como centro de la vida se pasa a una donde lo humano y no humano coexisten en un marco de armonía. Pero si bien el deterioro, la contaminación y la escasez de los recursos naturales adquieren mayor importancia en las cosmovisiones

actuales, también es cierto que aún pervive la idea antropocéntrica y la conservación de la naturaleza es un requisito, necesidad o condición imprescindible para garantizar la supervivencia humana... ¿El desgarramiento por la desaparición de ciertas especies es producto de una sublime solidaridad con los otros seres vivos, de vitalidad e integración con la vida misma, o es más bien una preocupación por la amenaza de la propia estabilidad humana?

En este contexto el tema de población nuevamente cobra importancia: ¿hasta qué punto la población incide negativamente en el medio ambiente? Sin duda los problemas poblacionales siguen presentes y el interrogante acerca de la capacidad de carga de la tierra es legítima dado que los problemas

* Investigadora independiente y docente de la universidad Javeriana. Bogotá- Colombia

1 El presente artículo constituye un resumen de la investigación «Población y Medio: Hacia una relación sostenible» elaborada por Karen Beatriz López Hernández. Bogotá, 2000

ambientales se agudizan, amenazando con ello la estabilidad tanto de los sistemas sociales como de la especie humana.

LO AMBIENTAL COMO COHABITACIÓN ENTRE EL HUMANO Y LA NATURALEZA

Las distinciones de la cultura y la naturaleza son distinciones que hace el ser humano para poder diferenciarse y a la vez semejarse con la presencia de otros seres vivos. De hecho el concepto "naturaleza" encarna la especificidad de lo "otro" tanto en semejanza como en diferencia respecto de lo no humano con lo humano. "La naturaleza no existe independientemente de la sociedad y ésta cristaliza sus relaciones en aquella"². Cuando decimos plantas, o animales salvajes estamos definiendo un mundo diferente al del ser humano, así estas plantas y estos animales hagan presencia en nuestro operar cotidiano. Y si bien somos también naturaleza, éste concepto aborda ante todo lo distinto a lo humano.

La manera como se asuman estas distinciones se refleja en la posición del individuo frente a los demás seres vivos. Al respecto se pueden contemplar dos consideraciones:

- La cultura se concibe como un mundo con dinámicas propias ajenas a la naturaleza; en esta apreciación, esencialmente antropocéntrica, el flujo de intervención se realiza unilateralmente: el ser humano toma y transforma la naturaleza, la cual es vista como un receptáculo pasivo. Como ejemplo de ello tenemos que en las sociedades industriales el modelo de desarrollo económico asumió la naturaleza como "despensa" o

proveedora de materias primas para la producción de bienes y servicios.

- La concepción de que la cultura constituye naturaleza en tanto que hombres y mujeres son elementos de ella. Para esta apreciación solo nos basta con mirar la tierra desde un punto espacial como la luna: desde allí se contempla la tierra y dentro de ella se encuentra el ser humano. La cultura sería naturaleza humana y el flujo de intervención se realiza entre ambos. Un ejemplo de las cosmovisiones sustentadas de esta idea lo son las prácticas ambientales de distintas comunidades indígenas, tales como las de la Amazonia, en donde la tala y quema de bosques se hace sobre la base de los ciclos de regeneración selvática. Para estas comunidades el ser humano, los árboles, los animales o la tierra tienen la misma importancia para la vida.

Este juego de posibilidades, de ubicarse dentro o fuera de la naturaleza, nos lleva a la siguiente apreciación: entre el humano y la naturaleza sucede ante todo una interrelación. Independientemente de que los seres humanos se asuman o no como un elemento más de los ciclos de la vida, lo que sucede es una cohabitación. Se nace, crece y muere en medio de las interrelaciones con los elementos del mundo no humano como el aire, el agua, la tierra, los alimentos. Estamos inmerso en las dinámicas de lo vivo, así se construyan ciudades y metrópolis, veredas o aldeas; así se considere que la naturaleza es ajena a las dinámicas de una sociedad, así se le vea pasiva. Tal como lo señala J. Lovelock en su hipótesis de Gaia, "los procesos físico-químicos del planeta tierra que posibilitaron la vida se deben a la vida misma"³. La vida nos abarca,

2 **Correa, Francois.** Conservación de territorios indígenas: política ambiental vs. Derechos étnicos. En Nuestra Diversidad Biológica. CEREC. Fundación Alejandro Angel Escobar. Bogotá. 1993

3 **Lovelock, L. Gaia** Una nueva visión de la Vida sobre la tierra. Ediciones Orbis. Muy interesante. Biblioteca de Divulgación Científica. 1985.



nos contiene a pesar de nuestros productos sociales y a pesar de las relaciones que establecemos con ella.

En la cohabitación ambiental el flujo de intervención es bilateral: ser humano y naturaleza intercambian y se transforman mutuamente. De esta manera la cohabitación ambiental armónica o estable es «la coherencia de las coordinaciones entre el ser humano y la naturaleza»⁴. Si bien la adaptación al medio es una historia de las coherencias o estabilidades de la cohabitación, no se niegan los cambios o rupturas que suceden en una cohabitación, de lo cual se estructuran los conflictos o problemas ambientales, en lo cual es significativo la tecnología.

La mediación tecnológica entre el ser humano y la naturaleza ha estado presente en la cohabitación ambiental: ha sido de vital importancia para la supervivencia de la especie humana.

Con la sofisticación de estas mediacio-

nes y de acuerdo a los procesos socioculturales y económicos que se fueron gestando, el humano toma distancia de la naturaleza. No prima la otrora concepción de red interdependiente, sino una relación de intermediación tecnológica soportada en estructuras y organizaciones donde hombres y mujeres asumen un dominio, un poder respecto de la naturaleza que se concreta en tomar, transformar, consumir y a la naturaleza se le ve pasiva: se establece una relación política con la naturaleza.

Esta relación politizada se formaliza en el surgimiento de la sociedad moderna. Con el devenir de la industrialización y urbanización lo ambiental se torna más compleja y se problematiza. El incremento de las necesidades sociales, culturales y económicas, así como los desarrollos tecnológicos y la utilización de fuentes de energía como la leña, el carbón y el petróleo, hacen que lo ambiental entre en crisis: la intensa producción de artículos, productos o mercancías conllevan una extracción de capital natural más allá de los

4 **Maturana, Humberto.** Prólogo para un Manual de ecología Humana. Curso Ecología Humana. Universidad de Chile. Santiago de Chile. 1997.

ciclos de su reposición, lo que conjuntamente con la generación de desechos, producen daños ambientales entre los que resaltan:

- Destrucción de bosques
- Deterioro de la capa de ozono
- Pérdida de la biodiversidad
- Contaminación atmosférica e hídrica
- Producción de desechos
- Escasez de tierra cultivable
- Cambio climático.

Si bien en la cohabitación ambiental la mediación tecnológica constituye el elemento más directo en la relación, también interviene en dicha relación el acervo sociocultural de los hombres y las mujeres. ¿Qué hay detrás de las maquinarias, de las edificaciones, de los equipos e instrumentos, de las dietas alimentarias? Se resguarda toda una historia adaptativa no solo con la naturaleza sino con el medio social: se encuentran intereses, esquemas mentales, organizaciones, formas de vida que tipifican a

un individuo como un ser perteneciente a determinada comunidad.

LA POBLACIÓN O EL DEBATE ENTRE LA CANTIDAD Y EL QUEHACER

La población en su dinámica y estado demográfico guarda una especial importancia en los problemas ambientales. Sin duda alguna el crecimiento y distribución, la capacidad de reproducción, la muerte y movilidad espacial de la misma incide en la estabilidad de la naturaleza lo que a su vez implica la estabilidad de los seres humanos como especie.

Al igual que lo ambiental, la población es una dimensión de carácter transversal en el desarrollo de las sociedades ya que afecta y es afectada en un proceso de recursividad a otras dimensiones. "El concepto de población relevante para la comprensión del funcionamiento y los cambios del ambiente co-



rresponde a una visión amplia de la dinámica demográfica en la cual se incluyen las diferentes variables que le dan forma. La idea fundamental es evitar reducir la población a una sola de sus dimensiones demográficas...y en cambio, considerar la multiplicidad de variables de población, por cuanto cada una de ellas puede establecer interrelaciones específicas con el ambiente”⁵.



En el caso de la relación población y medio ambiente participan múltiples factores que inciden en la manera como se puede establecer dicha relación. Veamos:

CRECIMIENTO

Una de las variables poblacionales más vinculada en la afectación del medio natural es el crecimiento. «A un nivel global. Más gente significa un mayor consumo de energía y por lo tanto más contaminación atmosférica. Más población implica una mayor demanda de tierra cultivable y residencial y, por lo tanto, menos bosques y zonas húmedas, lo cual añade más contaminación y pérdida de biodiversidad»⁶.

Pero, ¿Somos muchos? Si actualmente somos cerca de seis mil millones de personas y ya se cuenta con graves problemas ambientales, es posible analizar que ¿con el doble de la población se duplicarían o peor aún estallarían tales problemas? Esta es una

pregunta que por si sola resulta árida y reduccionista lo que conduciría a respuestas igualmente limitadas. Podemos ser muchos o es probable que estemos al borde de los límites, lo cual sería inquietante respecto a las consecuencias que de ellos se generan.

El crecimiento de la población tiene la peculiaridad de agudizar, acentuar o subrayar los problemas. Pero si pensamos en que somos seis mil millones consumiendo y usando un territorio de una manera poco armónica con el ambiente, aplicando tecnologías contaminantes y ejerciendo una extracción del capital natural de forma ilimitada, la cantidad en este caso -el crecimiento de la población- se ve relacionada a otros elementos cualitativos y entonces la respuesta a la pregunta ¿somos muchos?, no sería tan limitada.

De esta manera a mayor población y mayores prácticas ambientales inadecuadas,

5 **Rodríguez, Jorge.** Población y Desarrollo: un enfoque aplicado. Apuntes de Clase. Universidad de Chile. Programa global de Formación en Población y Desarrollo Sustentable. Facultad de Ciencias Sociales. Centro de Análisis Pública. Universidad de Chile. Santiago de Chile. Serie Documentos de Apoyo a la Docencia. 1997

6 **Pearce, David.** Población, Pobreza y Medio Ambiente. Pensamiento Iberoamericano. Nº 18. 1990 Pág 223-258.

da como resultado problemas ambientales. Por el contrario, si se cambian las prácticas inadecuadas por unas de mayor coherencia ambiental, el resultado disminuiría en su intensidad, aunque no dejaría de ser negativo si la población sigue creciendo ya que hay que dar respuesta en dónde ubicar, cómo alimentar o dar de beber a la gente.

Tenemos entonces que la cantidad de seres humanos en el planeta es un hecho significativo si lo relacionamos con el operar diario de los humanos. ¿Qué hacen hombres y mujeres cotidianamente, dónde se ubican y cómo afectan su entorno mediato y lejano? En la tarea de garantizar la seguridad ecológica del planeta se hace necesario tener en cuenta cuántos somos y hasta dónde podemos seguir creciendo de tal manera que la tierra no se vea amenazada en su estabilidad ambiental.

DISTRIBUCIÓN

La distribución de la población es otra de las variables significativas en tanto que la ocupación y uso del territorio localiza y materializa el problema ambiental. Metrópolis, ciudades o veredas establecen una particular dinámica relacional con la naturaleza según los sistemas organizacionales: la manera de hacer asentamiento se plantea básicamente desde las relaciones sociales, económicas, culturales y políticas.

De las formas de ocupación del territorio, la ciudad - con sus cualidades como ser dinamizadora de los procesos económicos, concentrar los servicios y marcar las jerarquías y diferencias sociales, entre otros as-

pectos-, constituye un polo de atracción poblacional: en el imaginario de la población, la ciudad es el lugar de preferencia aya que representa la realización de las aspiraciones individuales. Se puede tener mayor acceso a la educación, a la salud, al empleo, a tener comodidades, y si bien la ciudad entraña amplias diferenciaciones sociales, pobreza, desempleo, inseguridad, son muchas las personas que migran detrás de este imaginario.

La ciudad " más que un territorio poblado es un espacio de múltiples interrelaciones en las que se expresa un ordenamiento social y cultural"⁷, se mantiene en permanente cambio. Entre los principales problemas ambientales en la ciudad se tienen la concentración de desechos o residuos, la contaminación atmosférica, hídrica y auditiva, y los cambios climáticos. En la intersección población urbana-medio ambiente «se pueden considerar 5 aspectos que presentan rasgos conflictivos: el agua, la atmósfera, la tierra, los residuos, el transporte»⁸.

La demanda de agua potable y el agotamiento de las fuentes de abastecimiento, las emisiones de gas y partículas contaminantes provenientes de la industria y el transporte, la generación de residuos y la utilización de nuevas tierras para la expansión de las ciudades son problemas que actualmente adquieren una particular connotación de gravedad ambiental.

Los problemas ambientales urbanos adquieren matices diferentes ya que dependen de la relaciones socioeconómicas dadas. Estas diferenciaciones se observan en el territorio. Barrios ricos y barrios pobres van a

7 Guía metodológica de Capacitación en Gestión Ambiental Urbana para universidades de América Latina y el Caribe. **Programa de las Naciones Unidas** para el Desarrollo PNUD y Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas UNOPS .1997.

8 **Villa Miguel y Rodríguez Jorge**. Dos Artículos sobre Población, Medio Ambiente y Desarrollo en América Latina y el Caribe. CELADE. Serie A N° 299. 1996.

tener una cohabitación ambiental distinta puesto que mientras los primeros tienen mayor acceso al consumo, los segundos carecen de lo básico. Las industrias, las empresas van a generar una contaminación diferente al que realiza la red de transporte. Igualmente un niño, una ama de casa, un vendedor ambulante, no contaminan igual.

Pero los problemas ambientales urbanos van más allá de los espacios delimitados por la ciudad; su demanda de bienes y servicios ambientales hacen presión a los recursos naturales de las áreas rurales: alimentos, agua, recursos como la madera, son algunos ejemplos de ellos. Lo rural constituye un vaso comunicante con la ciudad, sin la cual ésta última se desestabilizaría. Estas relaciones de interdependencia se han acentuado y multiplicado por el modelo de desarrollo de apertura económica, pues se da el caso de la interconexión no solo ciudad-campo, sino también ciudad-ciudad, fenómenos de conurbación, y lo que es más, entre ciudades y áreas rurales de distintos países.

En cuanto al medio ambiente rural se tiene que «la pobreza y el crecimiento demográfico son factores importantes directos del deterioro de los recursos naturales»⁹. La falta de educación, ingresos, de acceso a tecnologías incide en que un campesino se encuentre por debajo de la línea de pobreza y continúe utilizando técnicas artesanales como cocinar con leña o no tener un buen manejo de pesticidas o fertilizantes. Sin embargo, tal como lo señala Miguel Villa si bien la sobre explotación de los recursos naturales en la ruralidad puede ser cierta en determinadas realidades esto no se puede asumir como una «validez general»: en el medio ambiente



el «tamaño y el crecimiento de la población residente en tales áreas rurales, si bien aparecen como elementos intervinientes, no serían los factores causales directos de aquellos deterioros».¹⁰ Elementos como asistencia del estado, educación, ingresos y tecnología constituirían factores de causalidad.

Otras formas de asentamientos humanos que no se ajustan a los procesos urbanos y rurales son los asentamientos de comunidades étnicas: indígenas y negros desarrollan una particular manera de organización social y el uso del territorio se efectúa bajo sus cosmovisiones que difieren de las culturas occidentales. La relación entre los grupos

9 **Martine, George.** Población y Medio Ambiente: lecciones de la experiencia latinoamericana. Pensamiento Iberoamericano. Revista de Economía Política. Pag 261-310. N° 28.

10 **Villa Miguel y Rodríguez Jorge.** Dos Artículos sobre Población, Medio Ambiente y Desarrollo en América Latina y el Caribe. CELADE. Serie A N° 299. 1996.

étnicos y el manejo de los recursos naturales adquiere cada día más importancia ya que constituyen culturas que se integran a la naturaleza. Así mismo su ubicación geográfica se hace en lugares biodiversos, tal como es el caso de la Amazonia o del Chocó biogeográfico Colombiano.

LA MIGRACIÓN

La migración por su parte incide en las dimensiones del tamaño de la población mediante la movilidad espacial campo-ciudad, ciudad-ciudad y campo-campo. La migración rural urbana incide en el tamaño de las ciudades lo que a su vez repercute en el medio ambiente tanto por la demanda de recursos como por el consumo y generación de desechos.

Por otra parte es importante tener en cuenta que la movilidad rural-rural y ciudad-campo, viene adquiriendo relevancia; la expansión de la frontera agrícola y el desarrollo de agriculturas migratorias con la utilización de tecnologías poco amigables con la naturaleza, arrojan problemas ambientales como la erosión, escasez de tierra cultivable, deforestación: «los campesinos pobres o sin tierra, obligados a la búsqueda de nuevos territorios para sobrevivir, tarde o temprano terminan desbrozando y deforestando para ganar tierra cultivable»¹¹

La migración no solo es el desplazamiento de un número determinado de la población: es también el desplazamiento sociocultural e histórico de esta población. Donde quiera que hombres y mujeres se ubiquen, se encuentra con ello la cultura, la historia, las prácticas, los manejos, las ideas y por supuesto su cohabitación ambiental.

Por otra parte, la migración de una determinada población a un asentamiento

dado, trae consigo un problema socioambiental: la competitividad por los recursos naturales. La nueva población demandará recursos como suelo, agua, alimentos que sin duda entra en competencia con los de la población receptora.

Los conflictos que se desprenden de la competencia por los recursos naturales no son de exclusividad de la migración, sino también por las formas de poder económico y social que se ejercen. Las disputas por el dominio de fuentes de agua en áreas rurales o de grandes extensiones de tierra fértil, son algunos de los conflictos históricos que se han tejido entre los seres humanos: el control territorial ha alumbrado la conflictividad ambiental no solo entre grupos poblacionales sino también entre países y continentes.

¿Qué fue la ocupación de América Latina por parte de Europa, sino también un control territorial y de recursos para sostener el poderío económico y político de las distintos reinos de entonces? La naturaleza permea las relaciones societales y se constituye en proveedora de recursos para las distinciones sociales entre los individuos o sociedades.

LA MORBIMORTALIDAD

La morbimortalidad es tal vez la variable que mejor muestra los efectos del medio natural en la población. Los desarrollos biosíquicos y sociales del individuo se relacionan con componentes ambientales. Los cambios climáticos, la contaminación hídrica, auditiva y atmosférica alteran el desarrollo físico y elemental de los individuos. Tales pueden ser los ejemplos de los cánceres de piel producidos por los rayos ultravioletas que llegan directamente por el adelgazamiento de la capa de ozono; la contaminación por plomo incide en problemas mentales en las personas; la emisión de monóxido de carbono

11 Banco, *Mundial*. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Washington. 1984.

no tanto en la ciudad como al interior de las casas (estufas, solventes orgánicos), es otro ejemplo de como la contaminación se revierte en contra de la salud de las personas: el monóxido al combinarse con la hemoglobina afecta el sistema nervioso adormeciendo la voluntad del individuo¹².

Por otro lado también existen enfermedades propias del medio natural como las transmisibles por vectores como la fiebre amarilla o el dengue. Las condiciones de vida deprimidas vulneran profundamente la salud ambiental de las personas como es el caso de las enfermedades gastrointestinales por falta de agua potable o problemas respiratorios en familias rurales que cocinan con leña.

Con la morbilidad la población y el medio ambiente se cierran en un circuito de interdependencia: el flujo de intervención antrópica afecta el medio natural, lo que a su vez afecta al ser humano.

LA FECUNDIDAD

La fecundidad es una variable que también se relaciona con el crecimiento poblacional. Un comportamiento reproductivo sostenido de altas tasas de fecundidad asociadas a tasas de mortalidad en descenso se traducen en una ampliación de la base piramidal de la población que con la inercia demográfica se expresará posteriormente en amplios volúmenes en la población en edad de trabajar y tener hijos: se configura de esta manera una estructura por edad mayoritariamente joven.

Lo contrario de este comportamiento son las sostenidas bajas tasas de fecundidad asociadas con bajas tasas de mortalidad que



acortan la base piramidal reduciéndose los grupos poblacionales en edades de tener hijos.

Si bien entre ambas situaciones extremas ocurren diversos comportamientos

12 *Tchernichin, A.* Apuntes de Clase en el tema salud y medio ambiente. Programa Global de Formación en Población y Desarrollo Sustentable. Universidad de Chile. Santiago de Chile 1997.

reproductivos, en lo que se quiere llamar la atención es que los comportamientos reproductivos y las configuraciones de la estructura por edad entrañan diferenciales en la relación población-medio ambiente: ¿Cómo es la cohabitación ambiental de los niños, los jóvenes y la población envejecida? ¿Existe mayor degradación ecosistémica en los países que muestran una alta fecundidad y una estructura por edad joven que los países con una baja fecundidad y una estructura por edad envejecida?. Sin duda se requieren mayores estudios que den respuesta a esto. Sin embargo, la intención no es tanto decir quiénes contaminan más, sino establecer los diferenciales en la compleja relación población-medio ambiente.

Otra de las variables significativas en el uso de los recursos naturales es la estructura por sexo. Establecer los roles de género y su relación con el medio ambiente ha sido un tema de investigación cuyos resultados muestran que las mujeres han estado asociada a la naturaleza como objeto de dominio. "En la raíz de la identificación de la mujer y el reino animal con una forma inferior de vida humana descansa la distinción entre naturaleza y cultura fundamental para disciplinas humanísticas..."¹³

Por otra parte por la asignación de los roles femeninos en la sociedad occidental, las mujeres se encuentran más vinculadas con el manejo de los recursos naturales, específicamente las mujeres campesinas quienes aparecen como las responsables de la manipulación de recursos como el agua, los alimentos y algunos cultivos. De allí que algunos estudios de gestión ambiental consideren como significativo incluir el rol de las mujeres en la protección de algunos ecosistemas.

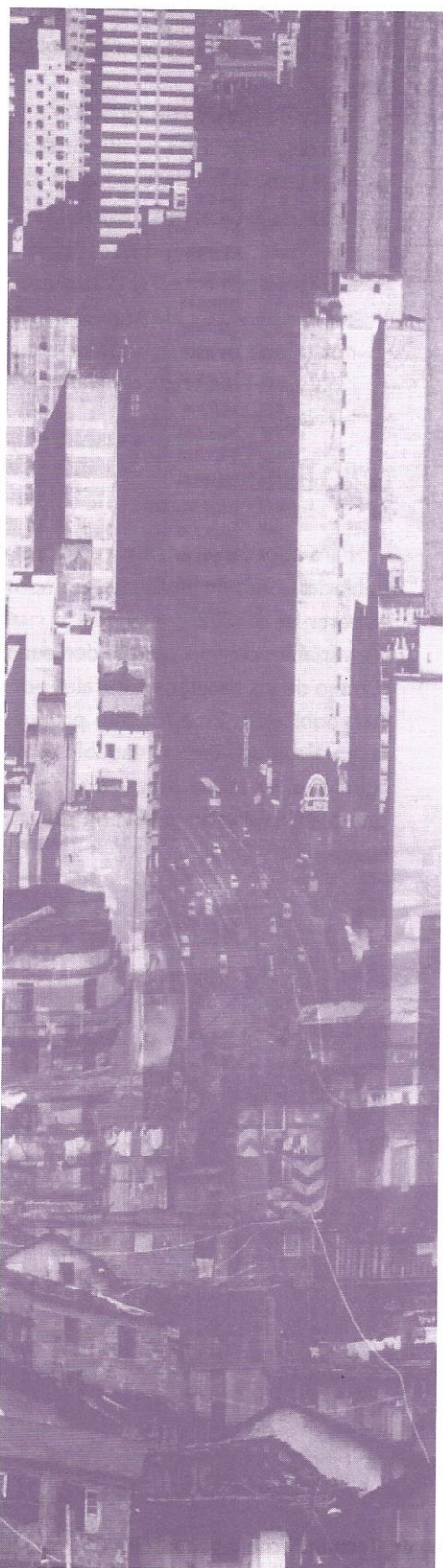
CUADRO RESUMEN DE LA RELACIÓN POBLACION-MEDIO AMBIENTE

Conforme a lo expuesto la relación población y medio ambiente sucede bajo la dinámica de múltiples factores que participan e influyen entre sí. Con el fin de precisar los principales elementos en ésta relación, se vislumbran las áreas temáticas, las cuales se presentan de manera diferentes en cada sociedad:

Considerando estas áreas temáticas se diseñó el siguiente modelo conceptual para abordar el análisis de la relación entre población y medio ambiente, el cual constituye una herramienta que puede generar insumos para

AREAS TEMÁTICAS DE LA RELACIÓN POBLACIÓN-MEDIO AMBIENTE	ASPECTOS DE ANÁLISIS
El Diferencial Territorio	Procesos de Urbanización, Ruralización y Asentamientos Étnicos.
El Diferencial Socioeconómico y cultural	Calidad de Vida, Educación, Tecnologías, Pautas de Consumo y Manejo de Recursos Naturales desde los ingresos.
El Diferencial de Género y Generacional	Rol de Mujeres, Hombres, Niños, Jóvenes, Adultos, Tercera Edad en el Manejo de los Recursos Naturales.
El Diferencial Étnico	Cosmovisión en el Manejo de Recursos Naturales.
Las Políticas de Desarrollo.	Modelo de Desarrollo Socioeconómico. Relaciones Internacionales en el acceso y consumo de recursos naturales. Acceso a los beneficios del desarrollo. Gestión tecnológica.

¹³ Merchant, Carolyn. *Mujer y Naturaleza* 1990 Editorial Harper. Tomado de Pensamiento Verde. Antología. Andrew Dobson. Editorial Trotta. 1999.



la construcción de indicadores y escenarios para el manejo sostenible de los recursos naturales:

Deterioro Ambiental = Demanda del Recurso Natural (población+ actividades económicas: Industria, agricultura y comercio) x Manejo Actual de los Recursos Naturales (Gestión Tecnológica + Consciencia Ambiental + Políticas de Desarrollo) X Índice de Calidad de Vida.

$$DA = DRN (P+AE) \times MARN(GT + CA+P) \times ICV$$

Donde:

- El Deterioro Ambiental (DA):
Constituye el problema ambiental identificado.
- Demanda de los Recursos Naturales (DRN):
Corresponde a la población de un determinado territorio (municipio, ciudad, vereda, departamento, etc.) que requiere del recurso identificado como deterioro ambiental. Por ejemplo: si un problema ambiental es la contaminación y escasez de agua para consumo humano, la demanda sería todos los habitantes del lugar. Igualmente, se consideran las actividades económicas de la industria, la agricultura y el comercio, dado que demandan recursos naturales y afectan el medio natural. Con la demanda se correlaciona la cantidad de población y tipo de actividad para consumir y afectar los recursos naturales.
- El Manejo Actual de los Recursos Naturales (MARN):
Corresponde al acervo social, cultural, económico y político de la población que demanda el recurso identificado como deterioro ambiental. Correlaciona cómo la forma en que se usa el recurso genera una afectación al mismo. El manejo del recurso se obtiene a través de la relación de tres variables fundamentales a saber:

- **Gestión Tecnológica (GT):**
Comprende los desarrollos e innovaciones tecnológicas que implementan las empresas y entidades públicas y privadas para mejorar los procesos, productos y servicios.¹⁴ La gestión tecnológica constituye el elemento próximo en la relación población-medio ambiente, tal como se ha planteado anteriormente.
- **Conciencia Ambiental (CA):**
Se refiere a las interiorizaciones conscientes que hace el individuo sobre la manera de cohabitar con el medio natural de tal forma que desarrolla una conducta armónica en la interrelación con los otros seres vivos.
- **Políticas de Desarrollo (P):**
Políticas, programas y proyectos adelantados por la administración local y departamental que inciden en las interrelaciones población-medio ambiente para lograr una protección y conservación del medio natural a la vez que

una calidad de vida para la población.

- **Índice de Calidad de Vida (ICV)**
Corresponde a las condiciones de vida de la población expresados en la correlación de indicadores. Este es un indicador ya estructurado y medido institucionalmente. La correlación de la calidad de vida y el deterioro ambiental nos puede mostrar las relaciones de la riqueza y la pobreza en la afectación de los recursos naturales.

CONCLUSIÓN

Para abordar el análisis relacional entre población y medio ambiente es importante elaborar un modelo conceptual, el cual plantee variables cualitativas que den cuenta del manejo de los recursos naturales por parte de la población. En el modelo propuesto en este artículo se vinculan variables políticas y culturales, las cuales juegan un papel significativo en la relación población y medio ambiente.

14 Definición tomada de *Asociación Colombiana de Gestión Tecnológica ACOLTEC*. Programa de Gestión de la Innovación Tecnológica, Ministerio de Desarrollo Económico - SENA, Bogotá Colombia, 1998.