

HACIA UNA TEORÍA PARA LA INTERVENCIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN ÁREAS URBANAS *

*Towards a theory for the intervention and management of
hydrographic basins in urban areas.*

Néstor Raúl Ramírez Moreno**
Corporación Universitaria Republicana, Bogotá, D.C.

RESUMEN

Introducción. La problemática ambiental obliga a su análisis, haciendo uso para ello de las teorías más avanzadas, lo mismo que de los métodos más apropiados para llevar a cabo los procesos de intervención necesarios, entendiéndose como *ambiente* a la relación sociedad-naturaleza. **Método.** La sociedad requiere ser estudiada de una manera diferente a como se estudia la naturaleza; el método que permite abordar la sociedad como totalidad, buscando poner de manifiesto sus antagonismos y contradicciones, se denomina dialéctica materialista. Mientras que para el estudio de la naturaleza la tendencia ha variado significativamente hacia una propuesta que ha ganado enorme aceptación, la Teoría General de Sistemas, de cuyo campo proviene el concepto *ecosistema*. **Resultados.** Lo que queda demostrado es que la especie humana no se rige por las leyes ecosistémicas, y el equilibrio natural logrado por los ecosistemas a través de millones de años de evolución y adaptación viene siendo modificado por la intervención de la especie humana, poniendo en peligro incluso su propia existencia. Luego el problema que hay que resolver es el de la

Fecha de recepción: 13 de abril de 2015. Fecha de aceptación: 20 de mayo de 2015.

* Artículo producto del proyecto de investigación «Intervención y manejo de cuencas hidrográficas en áreas urbanas. El caso del río Fucha en la ciudad de Bogotá D. C.», desarrollado dentro de la línea Política Territorial y Medio Ambiente del Grupo de Investigación Derecho Público, de la Corporación Universitaria Republicana, grupo reconocido y categorizado por Colciencias.

** Investigador principal en el proyecto «Intervención y manejo de cuencas hidrográficas en áreas urbanas. El caso del río Fucha en la ciudad de Bogotá D. C.». Integrante del Grupo Derecho Público, de la Corporación Universitaria Republicana. Profesor con estudios de Maestría en Análisis de Problemas Políticos, Económicos e Internacionales Contemporáneos, y en Geografía, Licenciado en Ciencias Sociales, Diplomado en Derechos Humanos. Correo electrónico: nestoramirezmo@yahoo.es

racionalidad de la intervención humana en los ecosistemas, desde la perspectiva de la calidad de vida de los seres humanos y por ende del planeta, sustento de la vida. **Conclusión.** El asunto crucial que origina la problemática ambiental contemporánea es la relación desarrollo-ambiente, entendiendo el desarrollo como la expresión y concreción de la política pública, cuya raíz o matriz se origina en los centros de poder del orden nacional e internacional.

Palabras clave: sociedad, naturaleza, ambiente, desarrollo.

ABSTRACT

Introduction. The environmental problematical obligate to its analysis, using for it the most advanced theories, just the same that in the more appropriate methods to carry into effect the necessary intervention processes, understanding as environment the relation society-nature. **Method.** The society requires be studied from different way to the nature; the materialistic dialectic is the method that permits approach to society at all, making known its antagonisms and contradictions. While for the studio of the nature the tendency has varied significantly toward a proposal which has won so much acceptance, the General Theory of Systems, where originate the concept ecosystem. **Finding.** It's demonstrated that human species doesn't guide by ecosystemical norms, and the natural balance obtained by the ecosystems through million years of evolution and adaptation, it turns out to be modified by the intervention of the human species, putting in risk its own existence. Then the problem to solve is the rationality of the human intervention in the ecosystems, from the perspective of quality of life of the human beings and obviously of the planet. Support of the life. **Conclusion.** The hard situation that originate contemporaneous environmental problematical, is the relation development-environment, understanding the development as the expression and the concretion of the public political, whose matrix is originated in the center of the power of the national and international order.

Key words: society, nature, environment and development.

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental que hoy padece el planeta y que afecta en gran medida la calidad de vida de la mayoría de los seres humanos, incluso poniendo en peligro su supervivencia, obliga a su riguroso análisis, haciendo uso para ello de las teorías más avanzadas y progresistas, que permitan profundizar en el conocimiento científico del fenómeno y sus múltiples y complejas interrelaciones, lo mismo que en los métodos más apropiados para llevar a

cabo los procesos de intervención y manejo de la problemática, en procura de encontrar las soluciones más apropiadas.

De lo que se trata es de afrontar la problemática resultante de una, hasta ahora, inadecuada intervención humana. Para esto hay que estar equipados, no solo de un romántico amor a la naturaleza, sino de un profundo conocimiento de ella, con el propósito, no de retornar al inalcanzable Edén perdido, sino de construir y proponer un modelo de desarrollo que parta de definir o redefinir los conceptos de naturaleza, sociedad, ambiente, desarrollo, calidad de vida y dignidad humana, fundamentos sobre los cuales debe estar asentado.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Son múltiples y complejos los problemas de carácter ambiental que se derivan de la relación entre las sociedades humanas y la naturaleza, entre ellos la relación específica con los sistemas hídricos. La relación sociedades humanas-agua implica asuntos tales como el del aprovisionamiento de agua potable para el consumo humano (fuentes de agua, zonas de reserva, páramos, bosques, humedales, etc.), o el de la contaminación de las aguas (redes de alcantarillado, residuos y desechos industriales y domésticos, etc.), por solo mencionar dos de ellos.

La academia debe contribuir efectivamente en la solución de los ingentes problemas que agobian a la sociedad colombiana, y no desde el simple ejercicio de la elucubración o la retórica estéril. Por esta razón, el trabajo de investigación que aquí se presenta, se ha centrado en un problema concreto, en un caso particular, que permite confrontar la teoría con la realidad, construir teoría, y proponer alternativas de gestión, intervención o tratamiento de la problemática.

El problema ambiental seleccionado, de entre los innumerables existentes, es el de la intervención y manejo de cuencas hidrográficas en áreas urbanas, tomando como caso de estudio el río Fucha en la ciudad de Bogotá D. C. Se ha formulado en los siguientes términos: ¿Garantiza el Estado colombiano una adecuada intervención y manejo a las cuencas hidrográficas ubicadas en áreas urbanas?

1 ÁNGEL MAYA, Carlos Augusto. *Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental*. En: VARGAS NEIRA, Marlene. (ed.). *Temas ambientales: aporte de los países del Convenio Andrés Bello*. Bogotá: SECAB, 1992. p. 99.

2. HIPÓTESIS

Actualmente, en Bogotá D. C., se enfrentan dos propuestas de desarrollo completamente diferentes e incluso antagónicas. La una proveniente del nivel nacional, fundamentada en el neoliberalismo, modelo económico depredador de la naturaleza; y la otra, en el nivel distrital, que ha colocado a la naturaleza en general, y al agua en particular, como uno de sus tres ejes fundamentales de atención.

Se puede afirmar de manera hipotética, para su posterior demostración en el marco de la investigación, que a diferencia y en contraposición con las políticas públicas ambientales del nivel nacional, la actual administración de Bogotá, habiendo heredado una compleja y aguda problemática, resultado de una histórica e inadecuada intervención y manejo de las cuencas hidrográficas sobre las cuales está asentada la ciudad de Bogotá D. C., ha incorporado en su Plan de Desarrollo 2012-2016 Bogotá Humana, los elementos necesarios para una ejemplar y progresista transformación de esta situación, lo cual contribuirá significativamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la población actual y de las generaciones por venir y, por supuesto, en la conservación y mejoramiento de los ecosistemas sin los cuales es impensable la vida humana.

3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La propuesta teórica que se presenta, se sustenta principalmente en el concepto *ambiente*, distante de los conceptos *medio* y *medio ambiente*, propios de las corrientes biologicistas, que centran su atención principalmente en la crítica a la manera como «el desarrollo industrial destruye los paraísos primitivos del ecosistema»¹, pero se quedan cortas en el análisis al intentar explicar el comportamiento humano desde las leyes ecosistémicas.

El *ambiente*, al cual se hace referencia a lo largo de todo el trabajo, es el resultado y la expresión concreta de la histórica relación sociedad humana-naturaleza. Entendiéndose que la sociedad humana hace parte de la naturaleza; sin embargo, su relación con ella ha estado mediada históricamente por el trabajo, y no de cualquier manera: «el trabajo ha creado al propio hombre»². Esta

2 ENGELS, Friedrich. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Bogotá: Editorial Unión, 2001. p. 7.

3 ÁNGEL MAYA, Carlos Augusto. Medio ambiente, población y desarrollo. En: CORPORACIÓN CENTRO REGIONAL DE POBLACIÓN. Población, medio ambiente y desarrollo. Memorias Seminario-Taller. Bogotá: Corporación Centro Regional de Población, 1993. pp. 47-75.

circunstancia liberó a la especie humana de las leyes ecosistémicas que regulan la naturaleza, en la medida en que la evolución que la produjo, su esencia y su supervivencia están ligadas a la plataforma tecnológica construida (las herramientas, el conocimiento, entre otros). Fue el proceso de evolución propio de esta especie, la humana, el que trajo consigo estas formas de adaptación a la naturaleza, mediante la creación, el uso y la difusión de la tecnología³.

En otras palabras, la población humana no está regulada por las leyes de las cadenas tróficas o de alimentos, ni requiere de un nicho ecológico o hábitat específico como los demás organismos vivos. Por el contrario, a través de la tecnología ha intervenido y concentrado, en muchos casos, la producción de los más variados ecosistemas, haciendo posible, entre otras, la existencia de las ciudades.

Por esta razón, la sociedad humana requiere metodológicamente ser estudiada de una manera diferente a como se estudia la naturaleza que le rodea, de la cual hace parte, con cual interactúa y sin la cual no puede existir. El método que permite abordar la sociedad como totalidad, buscando poner de manifiesto sus antagonismos estructurales y contradicciones y que además aporta la noción del cambio universal y constante, se denomina dialéctica materialista, cuyos autores son Carlos Marx y Federico Engels⁴.

Este enfoque holístico de la realidad permite incorporar e integrar los aportes teóricos, métodos y técnicas que se producen en todas las ciencias⁵. Lo que es más importante y más criticado de este método, desde otras perspectivas, es que además de ser instrumento de conocimiento, es instrumento de acción en la perspectiva de transformar la realidad social⁶.

Por otro lado, en el campo del conocimiento científico de la naturaleza hay que señalar que durante siglos la tendencia fue hacia la disección de la unidad en fragmentos y componentes cada vez más pequeños (el átomo, la molécula, la célula, etc.), aportando numerosa y muy valiosa información; sin embargo, en las últimas décadas la tendencia general en el estudio de la naturaleza ha variado significativamente –según el reconocido ecólogo chileno Juan Gastó– a partir de un «enfoque integracionista holológico»⁷ que se

4 DEL ARENAL, Celestino. *Introducción a las Relaciones Internacionales*. Madrid: Tecnos, 1984. 495 p.

5 *Ibíd.*

6 *Ibíd.*

7 GASTO, Juan. *El hombre y la transformación de la naturaleza*. Santiago de Chile: Universitaria, 1980. p. 79.

apoya en una propuesta metodológica y teórica que ha ganado enorme aceptación en el ámbito científico: se trata de la Teoría General de Sistemas (TGS), de cuyo campo proviene el concepto «ecosistema».

La Teoría General de Sistemas (TGS) puede definirse como una forma ordenada y científica de aproximación y representación del mundo real, y simultáneamente, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinario. Se distingue por su perspectiva integradora que considera importante la interacción y los conjuntos que a partir de ella brotan⁸.

Son múltiples las definiciones acerca del concepto *sistema*; sin embargo, todas ellas comparten su referencia al conjunto de elementos o partes interrelacionadas y que interactúan entre sí y con el entorno que las contiene y que además conforman un todo, que es más que la suma o agregación de sus partes. Aplicado a la comprensión de la naturaleza, lo expresa de manera magistral Morin en uno de sus más conocidos postulados:

Así, la vida es un sistema de sistemas, no solamente porque el organismo es un sistema de órganos que son sistemas de moléculas que son sistemas de átomos, sino también porque el ser vivo es un sistema individual que participa de un sistema de reproducción, tanto uno como otro participan en un ecosistema, el cual participa en la biosfera⁹.

Se puede concluir metodológicamente, coincidiendo con el connotado ambientalista mexicano Enrique Leff, quien señala a propósito, que la relación sociedad-naturaleza solo puede entenderse a partir de:

la articulación entre las leyes ecológicas que rigen el proceso de transformación ecosistémica de un cierto territorio y los procesos socio-históricos y culturales que dan a lugar a las prácticas productivas que afectan los modos de apropiación de la naturaleza, es decir, la evolución, la estructuración o la destrucción de los ecosistemas¹⁰.

8 JOHANSEN, Oscar. Introducción a la teoría general de sistemas. Citado por ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. *Aproximación al concepto de Teoría General de Sistemas*. Bogotá D. C.: Universidad de la Salle. [en línea], domingo, 12 de febrero de 2012. [consultado 30 oct. 2014]. Disponible en <<http://sistemasdeinformacion analisis20.blogspot.com/2012/02/aproximacion-al-concepto-de-teoria.html>>

9 MORIN, Edgar. *El método*. Madrid: Cátedra, 1981. v. 1, p. 121.

10 LEFF, Enrique. *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1986. p. 30.

4. RESULTADOS

4.1. La Teoría General de Sistemas, instrumento idóneo para estudiar la naturaleza, pero no para estudiar la sociedad humana

Aunque en sentido amplio la naturaleza es objeto de estudio por parte de una numerosa diversidad de disciplinas científicas (climatología, geología, biología, entre otras), la ecología se constituye hoy en día en la ciencia de la naturaleza por excelencia, sustentada en el concepto *ecosistema* proveniente de la TGS.

Fue el biólogo alemán Ernst Haeckel quien en 1869 propuso el término ecología, cuya definición etimológica traducida del griego significa *oikos*, casa o lugar para vivir, y *logos*, estudio o tratado¹¹; sin embargo, hay que anotar que la idea de explicar la naturaleza como un todo en el que hay leyes que regulan las interacciones entre lo viviente y lo no viviente es mucho más antigua, como lo señala el reconocido ambientalista colombiano, ya fallecido, el profesor Augusto Ángel Maya, en uno de sus importantes trabajos, presentado en 1993 en el Seminario-Taller Población, Medio ambiente y Desarrollo: «Tal como lo habían intuido algunas cosmogonías tanto míticas como filosóficas, el universo es un cosmos en el que todos los elementos están vinculados y subordinados a las leyes generales de la totalidad»¹².

En la época contemporánea, en medio de un amplio debate acerca de su definición y objeto de estudio¹³, se puede plantear que la ecología es «la ciencia que estudia la estructura y función de los niveles de organización o sistemas conformados por conjuntos de organismos en interacción entre sí y con el ambiente físico, esto es los sistemas ecológicos»¹⁴.

El término *ecosistema* fue propuesto originalmente por Tansley en 1935, haciendo referencia a un concepto ya planteado con anterioridad. Según Evans y Fosberg, citados por Gastó¹⁵, «en 1887 se propuso el término microcosmos por Forbes, naturkomplex o complejo natural en 1926 por Markus, holocen, holozön o zön, por Friederichs (1930)». Con posterioridad a Tansley, según Gastó¹⁶, se proponen también términos que plantean la misma idea: «biosistema

11 TYLER MILLER, G. *Ecología y medio ambiente*. México D. F.: Iberoamérica, 1992. p. 87.

12 ÁNGEL MAYA, 1993, op. cit., p. 66.

13 MÁRQUEZ, Germán. Principios ecológicos y medio ambiente. En: RIPOLL D'CASTRO, Emily y BERMÚDEZ, Olga (compiladores). *Curso de educación y gestión ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1995. p. 8-23.

14 *Ibíd.*, p. 15.

15 GASTO, op. cit., p. 80.

16 *Ibíd.*

por Thienemann (1939) y biogeocenosis por Sukachev (1950), siendo el término de mayor aceptación en la actualidad el propuesto por Tansley».

Gastó, citando a varios autores (Becht, Diestefano et al., Odum, Maynes y Armijo), define el ecosistema como un conjunto de componentes bióticos y abióticos ordenados de tal forma que están conectados o relacionados de manera que actúan o constituyen una unidad o un todo; además aclara también un aspecto muy importante para la comprensión de la TGS en general, y en particular de los ecosistemas: «Conexión y relación en cualquier sistema dinámico significa transporte de materia, energía e información»¹⁷.

No es el objetivo de este artículo abarcar en toda su extensión y profundidad los conceptos y categorías propios de la ciencia ecológica, condición *sine qua non* para la comprensión de los ecosistemas y su dinámica, en la perspectiva de realizar las intervenciones y manejos más adecuados. Sin embargo, es necesario el conocimiento de los principios básicos, para comprender cabalmente que los seres humanos están por fuera de las leyes ecosistémicas, lo cual es uno de los propósitos centrales de este artículo.

G. Tyler Miller, en su muy completo texto titulado *Ecología y medio ambiente*, explica la arquitectura del cosmos o universo que incluye las galaxias, el sistema solar, el planeta Tierra, la ecósfera, el ecosistema, las comunidades, las poblaciones, los organismos, los sistemas de órganos, los tejidos, las células, el protoplasma, las moléculas, los átomos, y las partículas subatómicas¹⁸. Siendo, de estos niveles de organización de la materia, los superiores (organismos, poblaciones, comunidades, ecosistemas, y la ecósfera), el principal centro de atención de la ecología¹⁹.

Del mencionado texto se han tomado las definiciones de organismo, población, comunidad, ecosistema, ecósfera y nicho ecológico que se presentan a continuación:

A cualquier forma de vida se le denomina organismo y estos se encuentran reunidos como especies. La totalidad de organismos del planeta se agrupan en cinco reinos: bacterias, protistos, hongos, vegetales o plantas, y animales.

Una población es un grupo de individuos de una misma especie, que ocupa un área dada en un mismo tiempo. Hábitat es el lugar donde una población vive.

17 *Ibíd.*

18 TYLER MILLER, *op. cit.*

19 *Ibíd.*

Las varias poblaciones que ocupan un mismo lugar establecen una comunidad biológica, y esta, junto con los componentes no biológicos, es decir, físicos y químicos que le rodean, son un ecosistema. Finalmente, todos los ecosistemas del planeta juntos y en interacción constituyen la ecósfera.

Nicho ecológico: «Modo de vida o función total de una especie en un ecosistema. Incluye todas las condiciones físicas, químicas y biológicas que necesita una especie para vivir y reproducirse en un ecosistema»²⁰. Cada especie, con excepción de la especie humana, ocupa su nicho dentro del ecosistema estableciéndose un equilibrio, en el marco de las relaciones de carácter trófico, es decir, en el lugar que le corresponde en la cadena alimentaria que no es otra cosa que el proceso de transformaciones energéticas²¹.

A pesar de que los animales destruyen una masa de alimentos mucho mayor que el volumen de su propio desarrollo, el equilibrio en la cadena trófica se conserva, entre otras cosas, porque el potencial biótico de los niveles inferiores es mayor que el de las escalas superiores. Con ello se conserva un equilibrio relativamente estable entre población y espacio²².

Desde este modelo de explicación, cada uno de los organismos agrupados en poblaciones hace parte del sistema arquitectónicamente configurado como una pirámide, y su misión no es de carácter individual sino que tiene que ver con el mantenimiento, el equilibrio de la pirámide, en un proceso permanente de vida y muerte para que haya vida. En palabras del profesor Augusto Ángel Maya: «Las especies se reproducen solamente en la medida en que permite el sistema global y mueren en la proporción necesaria para permitirle a cada especie cumplir su función dentro del sistema»²³.

La especie humana no requiere de nichos ecológicos. Puede vivir en páramos, desiertos, en medio de la selva, en el fondo del mar, o en una estación espacial. Es decir que la reproducción y el crecimiento de su población dependen de su plataforma tecnológica que le permite aumentar la productividad de los ecosistemas, artificializándolos, transformándolos, modificando absolutamente el equilibrio natural. Puede a través de su plataforma tecnológica transportar y concentrar en lugares específicos la productividad de ecosistemas distantes, dando origen, entre otras, a las ciudades, algunas de las cuales se han transformado hoy en megalópolis.

20 *Ibíd.* p. 116.

21 ÁNGEL MAYA, 1993, *op. cit.*, p. 47-75.

22 *Ibíd.*, p. 66.

23 *Ibíd.*

Lo que queda claro es que la especie humana no se rige por las leyes ecosistémicas, aunque dependa de los ecosistemas para su supervivencia, y que el equilibrio natural o la arquitectura lograda por los ecosistemas a través de millones de años de evolución y adaptación viene siendo modificada por la intervención de la especie humana, poniendo en peligro incluso su propia existencia. Luego el problema que hay que resolver es el de la racionalidad de la intervención humana en los ecosistemas, desde la perspectiva de la calidad de vida de los seres humanos y por ende del planeta, sustento de la vida.

4.2. Desarrollo, pobreza y deterioro ambiental

Lo que falta por analizar dialécticamente es el primer aspecto de la relación sociedad-naturaleza, que es el determinante en esa relación ; es decir, las sociedades humanas del siglo XXI ubicadas en Latinoamérica, África, Europa, Estados Unidos, Colombia, etc., organizadas de maneras específicas de acuerdo con su ubicación dentro de la división internacional del trabajo, en el marco del capitalismo, modo de producción predominante en la mayor parte del mundo, lo cual permite entender el tipo de actividades productivas que se desarrollan, las formas de distribución tanto de la población como de sus productos y las relaciones sociales que se establecen dentro de los países y entre los Estados nacionales.

Capitalismo, división internacional del trabajo, modo de producción, relaciones sociales de producción son conceptos propios de la dialéctica materialista, los cuales permiten abordar adecuadamente «los procesos socio-históricos y culturales que dan a lugar a las prácticas productivas que afectan los modos de apropiación de la naturaleza»²⁴ que reclama Enrique Leff.

Desde esta perspectiva se hacen aún más evidentes, tanto los conflictos sociales, entre ellos los ambientales, como los múltiples factores que los explican, y, por supuesto, las alternativas de solución a los mismos. Ello ha conducido a la identificación del «desarrollo» como uno de los conceptos claves para entender las formas de producción y distribución de las actividades humanas en la época contemporánea, y en particular la problemática ambiental que hoy afecta gravemente la calidad de vida de millones de seres humanos ubicados en diferentes lugares sobre el planeta.

Identificado el ambiente como la relación sociedad-naturaleza, se pone inmediatamente en evidencia que el asunto crucial que origina la problemática ambiental contemporánea es la relación desarrollo-ambiente, entendiendo

24 LEFF, op. cit., p. 30.

el desarrollo como la expresión y concreción de la política pública, cuya raíz o matriz se origina en los centros de poder del orden nacional e internacional.

Según el profesor Julio Carrizosa, reconocido ambientalista colombiano, quien fuera en su momento director del Instituto de Asuntos Ambientales de la Universidad Nacional (Ideam), citado por el también profesor de la Universidad Nacional, Germán Palacio²⁵, fue Shumpeter quien en 1934 incorporó por primera vez el término «desarrollo» en el mundo académico, pero según el profesor alemán Wolfgang Sachs, notable especialista en el tema del desarrollo, fue el presidente de Estados Unidos, Harry Truman, quien lo incorporó al debate político, en 1949, refiriéndose a los hoy llamados países del Tercer Mundo, como «áreas subdesarrolladas»²⁶.

La concepción de Truman coincide en todo con las denominadas teorías de la modernización, para las cuales, según la profesora Consuelo Ahumada²⁷, quien fuera directora de la Maestría en Estudios Latinoamericanos de la Pontificia Universidad Javeriana, el desarrollo es un camino lineal que recorrieron las naciones avanzadas y por el que tendrán que transitar las naciones atrasadas si quieren alcanzar el progreso, entendido este principalmente como crecimiento económico. El atraso de estas naciones se explica entonces «como resultado de factores ligados a la tradición, el carácter y la cultura de los pueblos, e incluso a la configuración geográfica de sus países»²⁸.

Contrario y en respuesta a esta perspectiva, en la década de los sesenta se propagó por América Latina la teoría de la dependencia, sustentada en el marxismo, de autoría de científicos sociales como el estadounidense André Gunder Frank, el egipcio Samir Amin, el brasileño Fernando Henrique Cardoso y el chileno Enzo Faletto, entre otros²⁹. «En términos generales, los dependentistas destacaron las limitaciones y distorsiones impuestas históricamente al desarrollo de las naciones atrasadas por parte de los países industrializados y del orden político, económico internacional vigente»³⁰.

25 PALACIO, Germán A. Presentación. En: ÁLVAREZ, Jairo Hernán; CÁRDENAS, Martha; CORREA, Hernán Darío. *La gallina de los huevos de oro: debate sobre el concepto de desarrollo sostenible*. Santafé de Bogotá: CEREC, 1996. p. 9-13.

26 SACHS, Wolfgang. La anatomía política del «desarrollo sostenible». En: ÁLVAREZ, Jairo Hernán; CÁRDENAS, Martha; CORREA, Hernán Darío, op. cit., p. 17.

27 AHUMADA, Consuelo. *El modelo neoliberal y su impacto en la sociedad colombiana*. Bogotá D. C.: El Áncora Editores, 1996.

28 *Ibíd.*, p. 26.

29 *Ibíd.*, p. 26-27.

30 *Ibíd.*, p. 26.

Son innumerables los estudios que se ocupan de identificar y denunciar las consecuencias de este modelo de desarrollo impuesto a las naciones del Tercer Mundo³¹, coincidiendo principalmente en señalar que luego de varias décadas de implementación lo que se evidencia es una enorme brecha entre los países ricos y los países pobres, y un deterioro cada vez mayor de la naturaleza, los ecosistemas, a nivel global pero con mayor énfasis en los territorios del Tercer Mundo.

En el marco del debate contemporáneo entre los defensores de una supuesta modernización a partir de asumir el desarrollo como crecimiento económico, soporte teórico del modelo neoliberal que se impuso en América Latina desde finales de la década de los ochenta³², y sus contradictores que, a partir de teorías como la de la dependencia, responsabilizan al modelo neoliberal como el responsable de las profundas crisis económicas y ambientales que hoy padecen estas naciones, la Asamblea General de las Naciones Unidas reúne por primera vez a la Comisión Mundial Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en octubre de 1984.

En abril de 1987 la mencionada Comisión publica su informe conocido como *Nuestro Futuro Común*, documento que se ocupa, a partir de la crítica a los estilos de desarrollo imperantes, de plantear un nuevo modelo denominado Desarrollo Sostenible, definido como aquel que «garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades»³³.

La discusión está abierta en torno al concepto de desarrollo sostenible y su aplicación. Las preguntas en este debate podrían ser, entre otras, por ejemplo: ¿Qué es lo que se quiere que sea sostenible, el desarrollo o la naturaleza? ¿Es posible un modelo de desarrollo que considere como prioridad la calidad de vida de la mayoría de la población y no el crecimiento económico, y que promueva la sostenibilidad ecológica?

31 Se recomienda leer, entre otros: ÁNGEL MAYA, Augusto. *Hacia una sociedad ambiental*. Bogotá: Fundación Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo, 1987. 31 p.; MARINO DE BOTERO, Margarita. Latinoamérica defiende su cuerpo. *En: El Tiempo. Lecturas dominicales*, Bogotá: (3, jul., 1988); p. 6.; SACHS, Wolfgang, op. cit.; SUNKEL, Osvaldo. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América latina. *En: Revista de la CEPAL*. Nro. 12: (dic., 1980); p. 17-53. DECLARACIÓN DE COCOYOC. *Declaración del Simposio sobre Modelos de Utilización de Recursos, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo*. México: PNMUA/UNCTAD, 1974; CARTA DE BOGOTÁ, Seminario Universidad y Medio Ambiente. Bogotá: ICFES, 1985.

32 Para profundizar en el tema del modelo neoliberal véase: AHUMADA, op. cit.; y RAMÍREZ MORENO, Néstor Raúl. Internacionalización de la economía y política económica. *En: Revista Republicana*. Nro. 1: (jul., dic., 2006); p. 27-45.

33 Desarrollo sostenible. (s. f.). Recuperado el 30 de marzo de 2015 de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

En la comprensión de la problemática ambiental como en cualquier otro asunto social, es inevitable que permanentemente estén surgiendo diversas teorías, perspectivas y enfoques que dan lugar a muy diversas explicaciones e interpretaciones. Es la lucha permanente entre las ideas avanzadas y las ideas atrasadas, la lucha por el control ideológico, en las relaciones con el Estado y con el capital, en momentos y contextos históricos concretos.

CONCLUSIONES

Como parte del trabajo realizado por la ya citada Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida también como Comisión Brundtland, por el nombre de quien fuera su presidente, un grupo de expertos ambientalistas latinoamericanos se reunió en 1985, en Villa de Leyva, Colombia, formulando lo que se conoce como Diez Tesis Sobre el Medio Ambiente en América Latina. Dada su vigencia y pertinencia, este documento se constituye en la síntesis de la propuesta teórico-metodológica que permitirá abordar con acierto la problemática ambiental en Colombia o en cualquier otro país de América Latina. Esto es lo que textualmente señalan las Diez Tesis Sobre el Medio Ambiente en América Latina:

1. El orden económico internacional vigente ha determinado, en los países latinoamericanos, un estilo de desarrollo que provoca tanto una degradación de los ecosistemas, como un empobrecimiento de la mayoría de la población. Las modalidades de explotación de los recursos naturales producen un deterioro superior a las posibilidades de recuperación de los sistemas naturales. El estilo de desarrollo generado por este orden económico internacional se establece a través de la mediación de sectores sociales locales que comparten sus beneficios y transfieren a los sectores mayoritarios de la población sus crecientes costos sociales y ambientales.
2. Los mecanismos financieros que actúan en el orden internacional han profundizado la crisis estructural de la región. Su manifestación más evidente es la deuda externa. La creciente exportación de materias primas de la región se lleva a efecto para cubrir los elevados intereses de una deuda impagable. La situación es compartida por la gran mayoría de los países del Tercer Mundo, que van cobrando conciencia de que pagan con su propio deterioro tanto los desequilibrios económicos de los países altamente industrializados, como el precio de las economías de guerra que inhiben el progreso y amenazan la existencia misma del género humano.
3. América Latina cuenta con riquezas naturales suficientes para satisfacer las necesidades básicas de su población y con su potencial ecológico y humano para inducir un proceso sostenido de desarrollo. Sin embargo, el inadecuado manejo de sus recursos ha conducido a la eliminación o alteración drástica de sus

ecosistemas naturales en territorios que cubren entre un 35 % y un 45% de la superficie continental.

4. La degradación del potencial ambiental de desarrollo no es resultado pues de una presión demográfica excesiva sobre el territorio, se debe fundamentalmente a la incorporación de patrones tecnológicos impulsados por un estilo de desarrollo dependiente, centralizado y homogeneizante.
5. La problemática ambiental hace que esta deba concebirse como la articulación de un conjunto de procesos naturales y sociales. Se requiere por consiguiente, de un diagnóstico estructural de sus causas que permita identificar soluciones alternativas.
6. Se concibe así el ambiente como un potencial productivo para un desarrollo alternativo, más igualitario y sostenible, fundado en el manejo integrado de sus recursos ecológicos, tecnológicos y culturales. Esta concepción contrasta con las ideas dominantes en las que el ambiente se considera como un factor limitante o un recurso natural disponible cuya degradación sería el costo ineludible del desarrollo. Surge así en América Latina un pensamiento propio en relación con la temática ambiental.
7. La concepción emergente en América Latina trasciende a las limitaciones de las políticas ambientales que se centran en el control técnico y prevención de los efectos puntuales ecodestructivos. Los análisis sectorizados de algunas de sus manifestaciones o de los instrumentos técnicos de solución (lluvia ácida, mejoramiento genético, dispositivos anticontaminantes, etcétera), no permiten establecer un diagnóstico integrado de las causas de la degradación ambiental, ni proponer procesos alternativos capaces de revertir sus efectos negativos.
8. En el planteamiento emergente, el sistema productivo tiene por objetivo fundamental la satisfacción de las necesidades básicas de la población y el mejoramiento de su calidad de vida. Esto implica sustituir el objetivo de lograr la máxima ganancia inmediata por una nueva racionalidad productiva que haga compatible el beneficio social y el ambiental.
9. La implementación de esta racionalidad requiere de la puesta en marcha de una política científica y tecnológica que tome en cuenta las condiciones naturales, sociales, económicas y culturales de cada país o región para el aprovechamiento integrado de sus recursos.
10. Las soluciones concretas a los problemas ambientales dependen, en última instancia, de una nueva capacidad organizativa de la sociedad en su conjunto basada en los valores culturales de las comunidades, la creatividad popular y su potencial innovativo. Tales soluciones no pueden darse fuera del marco de una

voluntad política que rompa con la dependencia económica, ideológica y tecnológica, y propicie las condiciones para una gestión participativa y democrática de los recursos³⁴.

Finalmente, la prensa nacional e internacional informa a diario sobre la lucha que libran comunidades enteras contra la contaminación y degradación de la naturaleza, originadas en procesos de extracción de minerales o industriales, o la privatización de recursos como el agua, y que además afectan la salud y calidad de vida de las personas ubicadas en los lugares en donde se desarrollan estas actividades. Esta que es la experiencia histórica de los pueblos y naciones obliga a profundizar también en las teorías sobre *orden político, participación y movilización social* necesarias para una intervención y gestión ambiental desde la perspectiva alternativa o emergente de desarrollo que subyace en el planteamiento argumentado a lo largo de todo el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA, Consuelo. (1996). *El modelo neoliberal y su impacto en la sociedad colombiana*. Bogotá: El Áncora Editores.

ÁLVAREZ, Jairo Hernán; CÁRDENAS, Martha; CORREA, Hernán Darío. (1996). *La gallina de los huevos de oro: debate sobre el concepto de desarrollo sostenible*. Santafé de Bogotá: CEREC.

ÁNGEL MAYA, Augusto. (1987). *Hacia una sociedad ambiental*. Bogotá: Fundación Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo.

_____. (1993). Medio ambiente, población y desarrollo. En: CORPORACIÓN CENTRO REGIONAL DE POBLACIÓN. (1993). *Población, medioambiente y desarrollo. Memorias Seminario-Taller*. Bogotá: Corporación Centro Regional de Población. p 47-75.

_____. (1992). Perspectivas pedagógicas en la educación ambiental. En: VARGAS NEIRA, Marlene. (ed.). *Temas ambientales: aporte de los países del Convenio Andrés Bello*. Bogotá: SECAB, p. 99-105.

CARTA DE BOGOTÁ. (1985). Seminario Universidad y Medio Ambiente. Bogotá: ICFES.

DECLARACIÓN DE COCOYOC. (1974). *Declaración del Simposio sobre Modelos de Utilización de Recursos, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo*. México: PNMUA/UNCTAD.

34 MARINO DE BOTERO, Margarita. Latinoamérica defiende su cuerpo. En: *El Tiempo. Lecturas dominicales*, Bogotá: (3, jul., 1988); p. 6.

- DEL ARENAL, Celestino. (1984). *Introducción a las Relaciones Internacionales*. Madrid: Tecnos.
- DESARROLLO SOSTENIBLE. (s. f.). Recuperado el 30 de marzo de 2015 de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- ENGELS, Friedrich. (2001). *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Bogotá D. C.: Editorial Unión.
- GASTO, Juan. (1980). *El hombre y la transformación de la naturaleza*. Santiago de Chile: Universitaria.
- JOHANSEN, Oscar. (2012). Introducción a la teoría general de sistemas. Citado por ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN. *Aproximación al concepto de Teoría General de Sistemas*. Bogotá D. C.: Universidad de la Salle. [en línea], domingo, 12 de febrero de 2012. [consultado 30 oct. 2014]. Disponible en <<http://sistemasdeinformacion analisis20.blogspot.com/2012/02/aproximacion-al-concepto-de-teoria.html>>
- LEFF, Enrique. (1986). *Ecología y capital: hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- MARINO DE BOTERO, Margarita. (1988). Latinoamérica defiende su cuerpo. *El Tiempo*. *Lecturas dominicales*, Bogotá: (3, jul., 1988); p. 6.
- MÁRQUEZ, Germán. (1995). Principios ecológicos y medio ambiente. En: RIPOLL D´CASTRO, Emily y BERMÚDEZ, Olga (compiladores). *Curso de educación y gestión ambiental*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- MORIN, Edgar. (1981). *El método*. Madrid: Cátedra, v. 1.
- PALACIO, Germán A. Presentación. (1996). En: ÁLVAREZ, Jairo Hernán; CÁRDENAS, Martha; CORREA, Hernán Darío. *La gallina de los huevos de oro: debate sobre el concepto de desarrollo sostenible*. Santafé de Bogotá: CEREC, 1996. p. 9-13.
- RAMÍREZ MORENO, Néstor Raúl. (2006). Internacionalización de la economía y política económica. *Revista Republicana*, 1: (jul., dic., 2006), p. 27-45.
- SACHS, Wolfgang. (1996). La anatomía política del «desarrollo sostenible». En: ÁLVAREZ, Jairo Hernán; CÁRDENAS, Martha; CORREA, Hernán Darío. (1996). *La gallina de los huevos de oro: debate sobre el concepto de desarrollo sostenible*. Santafé de Bogotá: CEREC, p. 15-43.
- SUNKEL, Osvaldo. (1980). La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América latina. *Revista de la CEPAL*, 12: (dic., 1980), p.15-53.
- TYLER MILLER, G. (1992). *Ecología y medio ambiente*. México D. F.: Iberoamérica.