

XIII Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica

que se llevará a cabo del **7 al 12 de junio de 2004**,
con sede en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco.

Agua, Energía y Biodiversidad.

Título de la ponencia:

Cultura Ambiental, una utopía en el entorno Tabasqueño.

- **Área temática:**
Cultura Ambiental.

- **Nombre completo del autor.**
Sebastián Rodríguez Rodríguez.

- **Institución de adscripción del autor:**
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (DACSyH).

- **Teléfonos y fax de oficina.**
(01993) 3 15 76 19. ext. 107

- Teléfono particular.
(01993) 3 55 31 60
044 99 33 59 91 63

- Correo electrónico del autor.
sebastian.rodriguez@dacsyh.ujat.mx

- Afiliación a la Somedicyt :
No Afiliado.

Villahermosa, Tabasco a 23 de Abril de 2004.

Cultura Ambiental, una utopía en el entorno Tabasqueño.

Por: Sebastián Rodríguez Rodríguez*.

El presente documento surge como inquietud, después de haber efectuado unos estudios en el "1er Diplomado sobre estudios de población" celebrado en la ciudad de Villahermosa, Tabasco; por parte del Consejo Estatal de Población (COESPO), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), son comentarios en relación a determinados temas los cuales tienen como antecedentes algunos ensayos elaborados para algunos módulos del diplomado anteriormente mencionado.

Las ciudades son una "creación del pensamiento". Representan la forma más concreta de la relación entre la sociedad y el medio ambiente. En todo el mundo, han pasado a convertirse en el símbolo de la crisis ambiental, ya que transforman recursos naturales valiosos en desechos y contaminantes¹.

Sin embargo, las ciudades también son lugares de innovación. Las soluciones parten de las personas cuyas condiciones de vida están amenazadas. Existe un gran número de señales que nos indican que ha llegado el momento de realizar transformaciones básicas en los procesos de producción y consumo¹, en la actitud y el comportamiento de las personas y en la estructura urbana de las ciudades.

El tratamiento irresponsable de los recursos ambientales escasos y vulnerables es una práctica habitual en las ciudades. La transformación de las materias primas en residuos y contaminantes se ha convertido en un proceso autónomo, mientras el urbanismo ignora elementos significativos del comportamiento humano, lo que provoca graves problemas socio-psicológicos. Así, las ciudades se han constituido en un símbolo del desprecio a las tradiciones culturales y orgánicas y de la destrucción de la identidad de los lugares².

* Licenciado en Sociología y Profesor Investigador "A" de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la licenciatura en sociología.

¹ la ciudad mantiene un ciclo abierto que genera y expulsa entropía. Necesita de enormes cantidades de materia y energía para su sostenimiento lo que favorece la sobreexplotación del medio rural y la puesta en práctica de prácticas agrícolas y ganaderas no sostenibles. También absorbe gran cantidad de población que abandona los núcleos rurales. A cambio la ciudad exporta ingentes cantidades de materia degradada en múltiples formas: residuos sólidos, aguas contaminadas, aire polucionado, etc. A esto hay que sumar lo que el Informe Plan Azul ha denominado *periferización*, es decir, la extensión de la ciudad sobre su alfoz o hinterland con modelos urbanísticos expansivos que consumen gran cantidad de espacio. Las tierras circundantes que antes alimentaban a la ciudad se han convertido en zonas de especulación inmobiliaria en donde se desarrolla un nuevo concepto de ciudad, siguiendo el modelo americano que representa un enorme derroche de espacio.

² Hasta hace unas pocas décadas el sistema de asentamiento humano consistía en un entramado urbano de ciudades medias y pequeñas que favorecían una ocupación racional del suelo. Las

Como ha quedado demostrado en los países industrializados con un alto índice de urbanización, el modelo actual de desarrollo urbano industrial lleva a un callejón sin salida. Pese a contar únicamente con una cuarta parte de la población mundial, en estos países se consume el 70% de la energía primaria y casi el 80% de las materias primas totales. Esto se debe principalmente al desarrollo de una tecnología, unas infraestructuras y unas formas de consumo urbanas caracterizadas por la optimización lineal de los sistemas individuales y por la separación de las funciones urbanas correlacionadas; es decir, el trabajo, el ocio y el resto de los aspectos de la vida están cada vez más divididos, al igual que los modelos de producción y consumo

El deterioro de la calidad de vida en las ciudades no se refleja únicamente en un empeoramiento de las condiciones del aire o del agua potable o en el aumento de la utilización de sustancias tóxicas en el acabado de interiores, sino también en el empobrecimiento de las percepciones sensitivas y en la pérdida de orientación y de identificación de sus habitantes. Los médicos y los psicólogos se refieren a nuestras ciudades como "la expresión del paisaje enfermo del alma", en las que la atrofia del mundo interior discurre paralela a la destrucción del medio ambiente externoⁱⁱ.

Los modernos estilos de vida urbana³

Las ciudades siempre han representado el "triunfo del hombre sobre la naturaleza", la ruptura de los estrechos vínculos y los compromisos que le unen a ella y al medio ambiente. Los métodos industriales de producción crearon nuevas y atractivas posibilidades. El deseo de independencia y de liberación del compromiso y la responsabilidad personal respecto a la naturaleza y el medio ambiente se materializa en la construcción y el urbanismo modernos. El individuo es independiente hasta un nivel sin precedentes de la luz del día y de las condiciones meteorológicas, de las estaciones y de las materias primas autóctonas, así como de los ciclos naturales de regeneración.

ciudades medias y pequeñas tenían niveles de densificación altos que liberaban las zonas agrícolas, con pequeños asentamientos rurales cuando las distancias entre los campos y los asentamientos principales se hacían excesivas. En la actualidad, este modelo está desapareciendo al imitarse desde hace un par de décadas el modelo urbano americano. Este modelo de hábitat unifamiliar, de baja densidad y muy extensivo es ecológicamente insostenible. Se le une a un consumo exagerado de suelo, que es robado de sus funciones tradicionales agrícolas, un consumo energético altísimo ya que depende exclusivamente del transporte en automóviles particulares (**Comisión de las Comunidades Europeas, 1991**).

³ El reto ecológico que afronta la sociedad industrial no tiene que ver sólo con los aspectos tecnológicos, sino esencialmente con el estilo de vida y los valores sociales. En este sentido, es necesario disponer de innovaciones y soluciones razonables desde el punto de vista ecológico para superar los problemas de la civilización. La historia nos demuestra que, gracias a la capacidad de innovación de las ciudades, se pueden encontrar esas soluciones, siempre que se tenga voluntad de sobrevivir. Así, existe una oportunidad real de que la adaptación ambiental de la cultura urbana industrial se incorpore al curso de la Historia y se resuelva de forma creativa.

Para el individuo, la consecuencia es que no tiene que preocuparse de un gran número de tareas rutinarias. La electricidad surge de un enchufe, el agua sale por el grifo y desaparece por el desagüe, los desperdicios se tiran al cubo de la basura y ya no hay que preocuparse de lo que ocurre antes o después; la leche y el pan se compran en el supermercado, los niños se llevan a la guardería, los enfermos a los hospitales, los ancianos a los asilos. No nos tenemos que ocupar de los edificios y de los barrios, porque para eso están los porteros, las sociedades de crédito hipotecario y las instituciones públicas. La mayor disposición de tiempo libre permite la "huida a la lejanía": el moderno turismo de masas y otras formas de consumo del ocio. Es ahora cuando las personas comienzan a darse cuenta que estos avances también comportan una pérdida de la funcionalidad y del atractivo del espacio urbano personal y la aparición de una ciudad funcionalmente dividida, basada no en el hombre, sino en el automóvil.

Resulta difícil considerar la reestructuración urbana ecológica desde un punto de vista exclusivamente teórico. La obtención de una solución factible depende de la estrecha relación entre la teoría y la práctica, así como de la cooperación de las diversas disciplinas, de los principales agentes sociales y del público en general. Los nuevos procedimientos de planificación y las nuevas tecnologías deben ser desarrollados y analizados en situaciones urbanas reales y aplicados de forma progresiva con el fin de lograr gradualmente un nuevo contexto⁴.

Kofi Annanⁱⁱⁱ, ha señalado cinco áreas específicas en las que resulta indispensable la acción inmediata y en las cuales se pueden lograr avances importantes:

- **Agua.**- Si queremos salvar la vida de más de tres millones de personas que mueren cada año por enfermedades causadas por agua contaminada, tenemos que mejorar los servicios de agua y sanidad, y lograr que estos servicios sean más accesibles. La mitad de los ríos del mundo se encuentran agotados o seriamente contaminados por el uso intensivo de agroquímicos y desechos de las poblaciones. Dos tercios de la población mundial se enfrentarán muy pronto a una severa escasez de agua. Para evitar la escasez tenemos que reducir el desperdicio y el número de fugas.
- **Energía.**- Para combatir la pobreza es indispensable contar con energía. Más de dos mil millones de personas carecen de ella en la actualidad, lo que las condena a vivir atrapadas en la pobreza. Sin embargo, generar energía para todas estas personas podría ocasionar serios problemas de contaminación e incluso un cambio climático. Por otra parte, quienes cuentan con mayores recursos consumen energía de una manera excesiva. Por ello, es indispensable utilizar la energía de manera eficiente, y encontrar fuentes de energía

⁴ Las ciudades son centros de producción de entropía que toma forma de contaminación. La creciente producción de residuos sólidos urbanos y la manera no ecológica de tratarlos está convirtiendo al extrarradio de nuestras ciudades en inmensos basureros que contaminan el suelo y el subsuelo e influyen directamente en la calidad de las tierras. También las emisiones gaseosas de los automóviles, calderas e industrias urbanas tienen su impacto en la extensión de la desertificación. Los gases ácidos expelidos por la combustión participan también de la producción de lluvia ácida que tiene efectos sobre la capa vegetal (**Antonio Aledo Tur.** Desertificación y urbanización: el fracaso de la utopía)

"limpia" como el sol o el viento. Asimismo, los gobiernos deben poner en práctica el acuerdo internacional (Protocolo de Kyoto) que firmaron los gobiernos para detener el cambio del clima.

- **Salud.-** La relación entre el medio ambiente y la salud humana son poderosos. Millones de personas mueren anualmente a causa de problemas con el medio ambiente como la contaminación del agua y del aire, los desechos tóxicos o las enfermedades mortales que son transmitidas por los mosquitos. Por ello, debemos esforzarnos por tener un medio ambiente seguro. También se debe lograr que todas las personas tengan acceso a servicios de vacunación y a tratamientos médicos. Otro aspecto importante es la investigación sobre enfermedades, particularmente sobre aquellas que afectan a los más pobres. avances en la preservación de un medio ambiente más sano. Pero también necesitamos saber más sobre cómo y dónde actuar, lo que significa que la investigación y el desarrollo son de especial importancia, particularmente, los estudios que se enfocan en las enfermedades de los pobres mucho, más de lo que se ha hecho en el pasado.
- **Agricultura.-** El número de bocas que alimentar crece más rápido que la producción de alimentos. Esto se debe a que más de dos terceras partes de las tierras de cultivo del mundo están afectadas por la erosión. Millones de personas están bajo la amenaza de la hambruna. Debemos incrementar la productividad agrícola y evitar que los seres humanos invadan los bosques, pastizales y terrenos pantanosos. También se deben poner en práctica los acuerdos internacionales para evitar que la tierra se vuelva un desierto e investigar sobre cultivos que resistan la sequía.
- **Biodiversidad.-** La actividad humana está provocando que muchas especies se extingan a una velocidad sin precedentes. El 25% de los mamíferos y el 12% de las aves están amenazadas y corren el riesgo de desaparecer. Diversos ecosistemas como los arrecifes de coral, las selvas, y los manglares están en grave peligro. Más de la mitad de ellos ha desaparecido. Su extinción también tiene un impacto devastador en los seres humanos. Para tratar de salvar a la diversidad de especies que habitan el planeta, debemos frenar la tala excesiva de árboles y la pesca ilegal. También se debe ayudar a las personas que actualmente se dedican a esas actividades a encontrar formas para que subsistan sin afectar al medio ambiente.

La importancia del agua para la vida es cada vez más clara. Es un recurso que no sólo satisface necesidades básicas para la población humana, sino que además constituye la clave del desarrollo, en particular para generar y mantener recursos económicos a través de la agricultura, pesca, generación de energía, industria, transporte y turismo. Además, el agua es vital para el mantenimiento de la biodiversidad de todos los ecosistemas, especialmente en los ecosistemas acuáticos o humedales.

Sin embargo, la falta de acceso al agua potable para una gran parte de la población mundial, la carencia de sistemas adecuados de depuración y saneamiento y la falta de abastecimiento de agua para la producción de alimentos, la industria y la salud en muchas partes del mundo, son hechos que ponen en evidencia que nos encontramos ante una crisis mundial del agua.

Al mismo tiempo, la degradación y la ruptura de los equilibrios ecológicos de los ecosistemas acuáticos, tan fundamentales para la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, está acercándose en la mayoría de los casos a umbrales críticos más allá de los cuales su recuperación resultará difícil e incluso imposible.

Por tanto se hace necesario y urgente desarrollar un marco de principios para la administración mundial con el fin de satisfacer las necesidades y aspiraciones sociales y económicas de todos los países y pueblos, además de asumir unos

compromisos y acordar iniciativas para detener e invertir la degradación actual de los ecosistemas acuáticos.

El agua tiene particularidades que le confieren una serie de ventajas y desventajas para su uso por el hombre. Entre las particularidades del agua se tiene que:

- ***Es un recurso natural único y escaso, esencial para la vida en la tierra.*** El agua es un patrimoniopreciado de la humanidad como elemento de la naturaleza y como recurso indispensable para gran parte de las actividades económico-productivas que realiza el hombre. El volumen de agua existente es una cantidad a nivel de la tierra prácticamente constante y por lo tanto, no ampliable por la voluntad del hombre. Esta masa se halla en constante movimiento formando un ciclo conocido como el ciclo hidrológico que confiere limitadas oportunidades para su control por parte del hombre.
- ***Solo un pequeño porcentaje del agua existente en la tierra está disponible para las actividades del hombre.*** Además, de este monto limitado, sólo una pequeña parte reúne las condiciones de calidad, cantidad, posibilidades de captación y tiempo de presencia para ser utilizada con los conocimientos y capacidad de inversión actuales. Debido a la escasez del recurso en cantidad y calidad utilizable, así como a su desigual distribución sobre la tierra, es esencial que todos los usos potenciales del agua sean efectuados en forma múltiple y eficiente.
- ***El conjunto de todas las aguas atmosféricas, superficiales y subterráneas constituye una unidad.*** Esta unidad se visualiza más fácilmente a nivel de sistemas hídricos, como cuencas hidrográficas. A escala continental, la unidad abarca todo el ciclo hidrológico. Esto implica que todo lo que afecta una parte del ciclo hidrológico repercute en el resto del ciclo.
- ***El funcionamiento de esta unidad a través del ciclo hidrológico lleva consigo factores de incertidumbre.*** El agua se presenta en forma irregular en el tiempo y en el espacio lo cual complica los procesos de gestión de los sistemas hídricos. El manejo de los extremos con que se presenta el agua (sequías o inundaciones) se constituye en un factor esencial.
- ***El agua como recurso natural tiene una serie de características que lo ubican como un bien mixto entre los bienes públicos (bajo grado de exclusión y extracción) y los bienes privados (alto grado de exclusión y extracción).*** Entre estas características se encuentran el hecho de no ser fácilmente divisible ni presentar límites discretos como otros bienes muebles e inmuebles que permitan su apropiación privada en forma absoluta. Esto se complica aún más por incertidumbres de abastecimiento y calidad y por el rol múltiple del recurso en términos ambientales, económicos y sociales. Esto ha hecho que tradicionalmente los sistemas de gestión y asignación de aguas desarrollaran estructuras complejas con vistas a asegurar tanto los derechos privados, fundamentales para la inversión, como los elementos de control público, fundamentales para el control de externalidades y prevención de monopolios.

Las actividades del hombre con relación al uso del agua están asociadas a su vez a actitudes que no toman en cuenta las características de un proceso de gestión hecho a la medidas de las características de los sistemas y recursos hídricos. Esto tiende a agravar la propia complejidad del proceso de gestión:

- ***La actitud del hombre frente al agua no es constante.*** Adquiere un valor altísimo cuando es escaso en proporción a las demandas de los usuarios o si, estando presente, no se puede aprovechar por no reunir las condiciones de calidad requeridas para su consumo o uso. En cambio, en situaciones de relativa fácil disponibilidad, en cantidad y calidad, su presencia pasa prácticamente desapercibida por la mayoría de los usuarios bien abastecidos. El valor del agua se nota sobre todo en aquellos lugares donde ocurren situaciones extremas. Por ejemplo, en sitios donde un suministro habitual de agua se ve súbitamente reducido, en su cantidad o su calidad, por una sequía.

- *La mayoría de los usuarios se preocupa solo de captar y usar el agua que necesita sin percatarse de los efectos que sus acciones causan en otros usuarios y en el ambiente.* Considera al agua como un bien de libre disposición una vez que se ha apropiado de ella, le ha sido otorgado el uso, o lo ha comprado sin preocuparse del efecto que ello causa en el ciclo hidrológico. Tampoco se percata de la necesidad de conservar o proteger las fuentes de captación de agua como las cuencas hidrográficas y las zonas de recarga de aguas subterráneas.
- *En general, los actores privados o estatales no poseen una organización que refleje la complejidad del control del ciclo hidrológico.* Actúan descoordinadamente para administrar sistemas naturales interconectados, ni toman en cuenta las incertidumbres con que se presenta el agua, ocupan el territorio ignorando los flujos naturales del agua, no toman en cuenta las externalidades ni los efectos indirectos que tiene el uso del agua sobre los diferentes usuarios y el entorno y no toman decisiones considerando el largo plazo y las futuras generaciones. Fenómenos negativos sutiles, tales como la erosión laminar, la degradación de la vegetación, los efectos del consumo de aguas contaminadas, y el crecimiento de los asentamientos humanos marginales en zonas inundables o sujetas a deslizamientos, pasan desapercibidos hasta que llegan a manifestarse mediante catástrofes.

Por lo anterior, en la gestión del agua importa controlar sobre todo el efecto de los fenómenos y situaciones extremos con que se presenta el recurso. Estas situaciones extremas se presentan sea por escasez o por sobre abundancia de agua pero también por violentas alteraciones en la calidad del recurso debido a contaminaciones causadas por químicos o elementos bacteriológicos y otros. Este control debe además ser permanente y de amplia cobertura, así como servir a un sistema de gestión capaz de solucionar las situaciones conflictivas. Las acciones preventivas deben ir aparejadas con las acciones para salir de situaciones de emergencia.

Sobre biodiversidad

El concepto de "diversidad biológica" y la importancia de frenar su deterioro son ideas cada vez más familiares para los responsables de tomar decisiones y para todos los interesados en los problemas ambientales. Sin embargo, para muchas personas que no se encuentran involucradas de manera directa en el proceso intergubernamental o que no están familiarizadas con la bibliografía especializada, es mucho menos evidente cómo la comunidad internacional empieza a ocuparse de estos problemas y de qué modo los compromisos internacionales pueden convertirse en acciones concretas en todos los niveles.

El objetivo de la Perspectiva Global sobre Biodiversidad⁵ es proporcionar esta visión general, centrándose en la extensión y la eficacia de las respuestas

⁵ La Perspectiva Global sobre Biodiversidad es una herramienta para que las Partes Contratantes y otros interesados puedan:

Examinar los progresos del Convenio en pos de sus tres objetivos;
 Identificar los obstáculos para su instrumentación;
 Ayudar a establecer las prioridades para la instrumentación;
 Comunicar los progresos y defender las necesidades ante los responsables de tomar decisiones.

adoptadas por la comunidad internacional, y en las medidas que se instrumenten tanto en el nivel nacional como en el internacional en el contexto del Convenio.

En los últimos diez mil años, la actividad humana ha incrementado la diversidad genética de las cosechas y del ganado doméstico. Sin embargo, también ha reducido la abundancia y la distribución de las especies, lo que ha dado como resultado la pérdida de diversidad genética, o erosión genética. La biotecnología moderna, en particular la ingeniería genética, ofrece la promesa de beneficios para las sociedades humanas, pero también plantea riesgos potenciales para la diversidad biológica.

A la fecha, alrededor de 1,75 millones de especies han sido descritas y nombradas formalmente, pero hay buenas razones para pensar que aún quedan muchos millones de especies sin descubrir ni describir. Aunque los cálculos del número total de especies varían mucho, una estimación adecuada ronda los 14 millones.

Las especies no están distribuidas de manera uniforme sobre el planeta y el patrón más evidente de la diversidad biológica mundial muestra, en general, que la riqueza de especies tiende a aumentar hacia el ecuador.

Todas las especies se extinguirán en algún momento ya que virtualmente todas las especies que han existido han pasado por un proceso de extinción. En tiempo geológico, el proceso de aparición de nuevas especies ha ido más rápido que el de extinción; es decir, la diversidad biológica ha aumentado. Sin embargo, en los últimos tiempos, la tasa conocida de extinción entre mamíferos y aves es mucho mayor que la tasa promedio estimada a lo largo de las eras geológicas.

Es posible estimar el riesgo relativo de extinción entre las especies recientes sobre la base de la demografía y la distribución. Así, se ha estimado el peligro de extinción de todos los mamíferos y aves existentes, dando como resultado que en el año 2000 el 24% de las especies de mamíferos y el 12% de las aves del mundo estarían en peligro de extinción.

Los ecosistemas mayores - las áreas marinas y costeras, las aguas intercontinentales, los bosques, las tierras secas y las poco húmedas - brindan los bienes y servicios sin los cuales la vida en la Tierra no sería posible, así como los valores y costumbres que sostienen a las sociedades humanas. Estas funciones ecológicas incluyen la purificación del aire y el agua, la estabilización y moderación del clima terrestre, la renovación de la fertilidad del suelo, el ciclo de los nutrientes y la polinización de las plantas.

A partir de esta compleja red de procesos naturales interactivos, las sociedades humanas obtienen la multiplicidad de beneficios que han asegurado su supervivencia y su desarrollo a lo largo de la historia: el agua, el alimento, la vivienda, el combustible, la vestimenta, las medicinas, los materiales de

construcción, los aromáticos, los tintes y pigmentos, los medios de transporte, la generación de energía y muchísimos otros beneficios.

Como consecuencia del aumento de la población humana y de la expansión de la producción industrial, los crecientes niveles de consumo de los componentes de la diversidad biológica están llevando esos procesos naturales hasta el límite. Se puede observar impactos importantes en todos los ecosistemas del mundo. La velocidad de la erosión y la pérdida de la diversidad biológica son altas y, en algunos casos, la situación es grave. En el nivel mundial, coexisten expectativas crecientes y patrones de consumo insostenibles con niveles de pobreza injustificables. A menos que ambos problemas se enfrenten de manera tal que el uso de los componentes de la diversidad biológica se torne sostenible, esa diversidad se seguirá perdiendo.

La cultura ambiental en Tabasco

El medio ambiente ha devenido un nuevo espacio interactivo de relaciones entre la sociedad civil y el estado que involucra al sistema institucional especializado en la gestión ambiental, a los centros académicos y de investigación, a las distintas organizaciones que fomentan acciones proambientalistas y a la sociedad en su conjunto. Sin embargo, la legitimación social del ambientalismo como espacio participativo demanda profundos cambios en la concepción de participación social. Ésta no puede reducirse sólo a un proceso informativo que busca la sensibilización y el apoyo de la población para aprobar y actuar sobre la base de las decisiones orientadas por niveles superiores de responsabilidad, sino que debe transformarse en una lógica participativa que conceda al sujeto social mayor responsabilidad en los procesos de toma de decisiones, adquiriendo la capacidad de diseñar y gestionar las estrategias de desarrollo adecuadas para cada localidad.

La relevancia que va adquiriendo en el país la dimensión social del medio ambiente, conjuntamente con el proceso de reconstrucción epistemológica que se opera en las ciencias sociales, los resultados obtenidos en algunas áreas especializadas de la sociología y la creciente demanda de sus servicios especializados, sitúan a esta ciencia en posición de subvertir el enfoque tradicional que ha caracterizado a la participación social en la gestión ambiental. Pero la voluntad de incorporar coherentemente el análisis sociológico al ambientalismo es obstaculizada por la parcialización del conocimiento que aún persiste, subvalorando y minimizando la contribución de las ciencias sociales en general.

De tal modo, la pretendida integración del análisis sociológico al estudio de la problemática ambiental se reduce a la adición de diseños metodológicos en los procedimientos establecidos y la aplicación de técnicas participativas para la solución de conflictos. Quedan pendientes la contribución teórica al estudio de los fenómenos sociales en el entorno natural en que se manifiestan, el descubrimiento de significados en las diversas relaciones establecidas entre la sociedad y la naturaleza, la resolución del problema de la integración transdisciplinaria del

conocimiento científico, la superación de las reducciones impuestas por la parcialización del conocimiento en el campo del ambientalismo, y la inclusión de la dimensión ambiental en la formación académica en sociología y en sus perspectivas de investigación.

Tabasco cuenta con las ventajas que proporciona la existencia de un espacio legal para la participación de toda la sociedad en la administración y gestión del medio ambiente, espacio que, aunque padece los lastres del aparato burocrático, aún constituye un objetivo fundamental dentro las demandas políticas de los movimientos ambientalistas. Sin embargo, a pesar de contar con el respaldo jurídico e institucional necesario para la plena participación de toda la sociedad en la gestión ambiental, todavía no se ha logrado la socialización de una concepción integral de medio ambiente, ni la transformación de los principios del desarrollo sostenible en conciencia y voluntad para la acción colectiva, ni tampoco la plena identificación de los actores con su papel de sujeto en dicha transformación.

La socialización de los principios del desarrollo sostenible demanda la participación consciente de toda la sociedad en la gestión ambiental y, en este punto, la sociología tiene la responsabilidad de contribuir a la producción y sistematización de un pensamiento ambientalista que incorpore la cultura ambiental a la práctica social. El desarrollo de *la ciencia y la conciencia del ambientalismo* como meta de la estrategia de desarrollo actual conducirá, sin dudas, hacia un escenario transdisciplinario del conocimiento.

Bibliografía

Plan estatal de Desarrollo de Tabasco. 2002- 2006. Edita Gobierno del estado

Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); LC/R.1865 - 30 de octubre de 1998. CONFERENCIA ELECTRÓNICA: LEGISLACION DE AGUAS: PROPUESTAS DESDE EL DESARROLLO RURAL / 12 de septiembre al 3 de octubre del 200

"Hacia un futuro sostenible". Ponencia del Secretario General en la "Conferencia sobre Medio Ambiente" anual del Museo Americano de Historia Natural. Presentada por la Sra. Nane Annan. (Nueva York, 14 de mayo de 2002).
En
<http://www.cinu.org.mx/prensa/comunicados/pr02065SGPonenciaNaneAnnan.htm>

Kofi Annan. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible. Cumbre de Johannesburgo.2002.

Perspectivas Mundiales en Materia de Biodiversidad (Global Biodiversity Outlook). Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) - © 1

Noviembre 2002 - Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) -
Tomado de: www.biodiv.org/doc/publications/gbo/gbo-summ-es.pdf?lg=1
Documento completo en inglés: www.biodiv.org/gbo/?lg=1

Giovanni, Sergio. 1999. El empobrecimiento de la capacidad de entender, en Homo Videns; La sociedad teledirigida. Edita. Taurus. México.

Ianni, Octavio. 1998. La Sociedad global. Edita. Siglo XXI editores. México

R.sonntang, Heinz y Nelly Arenas. 1995. Lo Global, Lo Local y lo Híbrido: Aproximaciones a una discusión que comienza, en cuadernos de debate de la UNESCO No 6. UNESCO 1995.

Aledo Tur, Antonio. . Desertificación y urbanización: el fracaso de la utopía. Ciudades para un futuro más sostenible . Boletín CF+S. Número 9. Abril 1999. En: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/aaale.html>.

UNESCO (1993) Programa de Educación sobre Problemas Ambientales en las Ciudades. (Los Libros de Catarata, Madrid) .

ⁱ Nestor Garcia Canclini. 1994. Consumidores y ciudadanos. Grijalbo. México

ⁱⁱ **Hacia un futuro sostenible**". Ponencia del Secretario General en la "Conferencia sobre Medio Ambiente" anual del Museo Americano de Historia Natural. Presentada por la Sra. Nane Annan

ⁱⁱⁱ El Secretario General de las Naciones Unidas. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo sostenible. Cumbre de Johannesburgo.2002.