

MARTÍ BOADA

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. Universitat de Barcelona

MEDIO AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE.
CONSIDERACIONES HISTÓRICAS
Y CONCEPTUALES





EL DIRECTOR

DE LA REIAL SOCIETAT ECONÒMICA D' AMICS DEL PAÍS

Es complau en convidar-vos a la Conferència que es celebrarà el proper dimecres 9 de Març, a les 19:30 hores en el Centre Cultural de BANCAIXA, Plaça de Tetuàn, 23, a càrrec del:

Prof. D. Martí Boada

Professor de la Universitat Autònoma de Barcelona.
Premi Nacions Unides Global 500 de Medi Ambient.
Premi Nacional de Medi Ambient 2004.

Sobre el tema: **“Medi ambient i desenvolupament sostenible. Perspectiva històrica i actual”**

Colabora: **BANCAIXA**

València, 9 de Març de 2005

MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. CONSIDERACIONES HISTÓRICAS Y CONCEPTUALES

Martí Boada*

Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona

EL punto de inflexión histórico que representó la Cumbre de Estocolmo (1976), situó la crisis ambiental en un contexto de crisis existencial para la condición humana, si ésta no era capaz de modificar su tendencia desarrollista. En el acuerdo marco de la Cumbre, se enunciaba que nuestra especie era el único organismo vivo de la biosfera que efectuaba una evolución doble: biológica por un lado, perpetuándola a través de la reproducción, como un organismo vivo más; y por otro lado, una evolución cultural diferencial exclusiva de la especie, que se perpetuaba a través de la educación. Ésta segunda característica representaba que frente a la crítica problemática ambiental y civilizatoria, se podrían alcanzar unos niveles de capacitación y de compromiso, esenciales para la superación de la crisis, para su alcance, aparecía la educación ambiental como la vía principal para esta superación, al cabo de poco se añadió la comunicación ambiental (UICN, Comisión Educación y Comunicación) como complemento de apoyo para forjar una nueva cultura, incluso se hablará de una nueva ética, para avanzar hacia un futuro ambientalmente solidario desde la equidad.

Si hablamos de comunicación ambiental como aquella derivada de Estocolmo (1976) que tiene como objetivo principal aumentar la conciencia sobre los temas ecológicos y ambientales (Pol, 2000). Entre las diferentes dificultades para su implantación destaca el babelismo conceptual (Boada y Zahonero, 1998). Los esfuerzos de superación del babelismo conceptual han generado aportaciones notorias. Una de las más recientes es la “alfabetización ecológica”, de Fritjof Capra (1997), y el Center for Ecoliteracy, en Berkeley. Capra formula un nuevo pensamiento sistémico y reconoce que los ecosistemas y las

* Martí Boada es geógrafo y naturalista. Profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona, en 1995 fue merecedor del Premio Global 500 de las Naciones Unidas. Es un pedagogo ambiental incansable y un prolífico autor de libros y artículos relacionados con el medio natural y su relación con el entorno humano.

comunidades sociales son sistemas y que, por tanto, funcionan de acuerdo con los principios de interdependencia, reciclaje, cooperación, flexibilidad y diversidad. Conocerlos capacita para “leer” e interpretar las necesidades de los otros componentes de la red de la vida. Este autor no se separa de los aspectos más esenciales del neodeterminismo de Wilson (1999), pero planteando una interdisciplinidad más abierta que éste último. Capra basa su escenario conceptual en el principio de conocer las leyes básicas de la organización de comunidades, por ejemplo los ecosistemas, y en utilizar estos principios para crear comunidades humanas sostenibles. La aproximación metodológica se sustenta con una “teoría de los sistemas vivos”, que tendría sus raíces en diversos campos científicos, como la biología de los organismos, la psicología del gestaltismo, la ecología, la teoría de los sistemas y la cibernética. Así, cada organismo, animal, planta, microorganismo o ser humano, constituye un todo integrado, un sistema vivo. Los sistemas vivos convivirían con otros sistemas que incluirían también comunidades de organismos. Estas comunidades podrían ser sistemas sociales –una familia, una escuela, un pueblo–, o ecosistemas.

Según Capra (1997), la supervivencia de la humanidad dependerá de nuestra capacidad ecológica de alfabetización, de nuestra habilidad de entender los principios de la ecología y vivir de acuerdo con ellos, reconociendo los principios de la sostenibilidad.

En la base de cualquier planteamiento organizativo de la comunicación ambiental de base conceptual, a partir de la formulación de Capra, y una vez establecidos los canales de consenso semántico y conceptual, la renovación debe ser un proceso continuado, umbilicado a fuentes generadoras de información solvente y autocrítica, eludiendo los posicionamientos “verdaderistas”, advertidos en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Guadalajara, Mex. 1996.

En esta línea de aportación conceptual, podemos situar la nueva historia ambiental, en tanto que refleja de manera clara la tensión existente entre una historia que pretende acomodar las dinámicas sociales a los condicionantes y ritmos de la naturaleza y una historia que es consciente de la necesidad de integrar las dos dinámicas en un marco común sin privilegiar ninguna de ellas.

LA HISTORIA AMBIENTAL COMO EJEMPLO

Los trabajos destinados a la elaboración de una historia de la Tierra y de la humanidad desde una formulación ambiental, son tan modernos como el mismo ambientalismo, aunque un elevado número de escuelas históricas –como la escuela francesa de los *Annales*, con autores como Marc Bloch, Lucien Febvre, Fernand Braudel y, más modernamente, Le Roy Ladurie– ya mostraban un claro interés en estudiar, vía geografía, las relaciones entre naturaleza y sociedad a nivel temporal (Fontana, 1992; González de Molina, 1993). Sin embargo, lo que hoy se entiende como “historia ambiental” tiene unas raíces más contem-

poráneas y, para muchos autores, un buen referente cronológico sería la aparición de la obra de Rachel Carson, *Silent Spring*, a inicios de la década de 1960.

En cualquier caso, la historia ambiental empieza a adquirir un estatus específico durante la década de 1970 y se establece plenamente como campo científico diferenciado (especialmente en los países anglosajones) en la década siguiente. Quizás Donald Worster con la obra *Nature's Economy* (1977) es el historiador que primero sistematiza un campo de investigación en rápida expansión. Ya desde el inicio quiere romper con las corrientes históricas convencionales y quiere impregnar la investigación del pasado con un fuerte componente ecológico, partícipe del pesimismo neomaltusiano de Ehrlich y Hardin.

Kendall E. Bailes (1995), ha planteando a la vez la dificultad metodológica y la inseparabilidad de los problemas ambientales y de gestión con la sociedad y sus instituciones, de esta manera los sistemas naturales expresarían una parte importante de la manera de ser de la sociedad y las instituciones. Alberto Caracciolo (1988) planteará el medio ambiente como historia, una manera específica de interpretación de la realidad social y ambiental, el tiempo histórico y el tiempo ecológico como una misma unidad, en un proceso de entropía acelerada.

Caracciolo advierte que la historia ambiental, tiene que existir aunque polémicamente fuera de la historia general o la económica, dada la premisa antropocéntrica de éstas; punta de lanza de la gran tradición humanística-historicista. Gran parte de la civilización occidental, por tradición ptolomeica, ha puesto con fuerza al hombre en el centro del Universo, no como un homínido modesto, formando parte de las biocenosis, sino como la obra de la Creación, siempre ganador y dominador de medio mundo, observador y actor único. La historia de los humanos es la de los ecosistemas

Brimblecombe y Pfister, (1990) proponen unos conceptos holísticos para una historia ambiental, razonan la necesaria indisciplinaria y cooperación entre los historiadores y otros científicos sociales y los diferentes científicos de las ciencias naturales y ambientales.

El concepto de ecosistema usado como concepto heurístico, permite definir una estructura de la teoría general de los sistemas, para interpretar los complicados procesos vitales. Conceptos tales como: auto-regulación, equilibrio, elasticidad, realimentación (*feedback*) tienen que ser soporte elemental como recurso heurístico. Para la interpretación del medio ambiente y sus problemas se deben conocer los principios básicos del metabolismo de los ecosistemas y el flujo de la energía y la circulación de la materia.

Según este modelo de análisis histórico, de manera general ha habido tres escenarios de evolución social ligados al uso de tres tipos de energía:

1. Sociedad de cazadores-recolectores usuarios de energía solar no controlada.
2. Sociedades agro-silvo-pastorales usuarias de sistemas de energía de origen solar progresivamente controlada.

3. Sociedad industrial usuaria de energías fósiles o nucleares.

En la *Histoire de l'Ecologie*, Jean Paul Deleage (1993) propone que existe un tiempo ecológico en la historia, juntamente con el tiempo económico, cultural y político. Somos de la naturaleza y estamos en la naturaleza. La ecología no puede hacerse esquivo a este desafío: constituir un saber sobre la naturaleza en la que los humanos se reconocen parte integrante y no instancia de dominio, extraña y hostil.

Clive Ponting, en su trabajo *A green history of the World* (1992), plantea que la historia de las relaciones de la especie humana giraría en torno de dos ejes que denomina grandes transiciones. La primera sería la lenta transición de la agricultura con la que se iniciaría una gran alteración de los ecosistemas. La segunda gran transición ha sido la explotación de las enormes (pero limitadas) reservas de combustibles fósiles. Ponting, coincide con Caracciolo y Deleage en que los pilares de la historia humana se asientan en la forma de funcionar de los ecosistemas. Todos los seres vivos del planeta, los humanos incluidos, forman parte de unas complejas redes de interdependencia entre ellos.

González de Molina (1993), opina que también es una crisis “civilizadora” que zarandea los cimientos sobre los que se asienta la actual civilización occidental. Invoca a los científicos sociales que tomen conciencia de la imposibilidad de eludir las leyes de la naturaleza y abandonar la idea que podamos remontarnos por encima de las condiciones físico-biológicas que rigen las formas de vida. Se lamenta que la mayoría de estas leyes naturales han estado ignoradas en los análisis de las sociedades, en casi todas las historiografías. Se tiene que “eco logizar” la historia, entender el pasado de los seres humanos en su medio ambiente. Con todo, la dinámica de las sociedades difícilmente se pueden explicar tan solo en función de las leyes de la naturaleza; ni la ecología por ella sola no puede tampoco explicar todas las modalidades de relación entre las sociedades humanas y la naturaleza, de aquí la necesaria interdisciplinariedad, la ley de entropía impone límites materiales a los fenómenos sociales pero no los gobierna.

Jesús Alonso Millán (1995), formula que, cultura y ecosistemas formarían parte de la interacción entre dos sistemas complejos, y daría un grado superior de complejidad. El interfase complejo cultura-sistema ecológico es actualmente un relevante ejemplo de las limitaciones del conocimiento humano. El paisaje cambia al compás del paso sobre la tierra de generaciones con diferentes sistemas de creencias y de valores, pero al mismo tiempo estas creencias y valores serían modelados por la misma calidad de la tierra. Hay dos elementos clave para el análisis histórico: la intensificación y la ecoeficiencia. El primer elemento sería la manifestación de la capacidad de las diferentes culturas humanas de canalizar los flujos de energía presentes en un territorio determinado hacia un crecimiento de la propia biomasa. El segundo elemento clave sería la ecoeficiencia, o también sostenibilidad, que estaría basado en un modelo socioambiental, en el que la canalización del flujo de energía en dirección al sostenimiento de la cultura humana dispondría de los adecuados circuitos de retorno y de seguridad.

NATURALEZA Y CULTURA

La breve aproximación a la trayectoria de la historia ambiental presentada en el apartado anterior nos permite detectar una diferencia básica entre los diferentes enfoques presentados que, esencialmente, se pueden interpretar en términos de debate filosófico sobre la natura del conocimiento y la definición y relaciones entre “objeto” y “sujeto”. En este sentido, las corrientes historiográficas que toman el medio ambiente como marco de referencia han adquirido gran parte de su reputación precisamente por haber insistido en la separación entre objeto (naturaleza) y sujeto (sociedad humana). Ahora bien, estas corrientes han alterado el énfasis que tradicionalmente se ubicaba en último término y han situado el objeto en una posición hegemónica.

Definida así, la historia ambiental reproduce una de las creencias más firmemente establecidas en el campo ambiental. Lo que entendemos como naturaleza o medio ambiente constituye una realidad física y universal que se puede separar de la cultura humana. Esta distinción sirve para delimitar nítidamente los campos de estudio respectivos y para establecer también una jerarquía de competencias. Así, los científicos naturales se ocupan primero de definir, describir y analizar los problemas ambientales, mientras que el análisis de las causas, impactos y respuestas estos problemas se reserva para los científicos sociales. Como dice Wynne (1994, ver también Buttel y Taylor, 1992).

Una posible explicación del diferente estatus de los dos campos científicos se encuentra en la falta de interés que las ciencias sociales han tenido hacia este ámbito de estudio hasta hace relativamente poco tiempo. Efectivamente, el medio ambiente no ha sido capaz de atraer la atención de las ciencias sociales. Además, se debe insistir, una vez más, en la particular división de los campos del conocimiento científico que se formaliza durante la última mitad del siglo XIX y en el primer tercio del siglo XX, cuando la especialización y la investigación por campos propios de actividad (buscando elementos diferenciadores) llega a todas las esferas de la ciencia. Dentro de esta especialización progresiva, las ciencias sociales abandonan conscientemente la vertiente ambiental y se centran exclusivamente en el estudio de dinámicas humanas, olvidando las relaciones con la natura y dejando el medio ambiente en manos de los científicos naturales (Goldblatt, 1996; Woodgate y Redclift, 1998). Así, la compartimentación científica, divide nítidamente los campos del saber y éste es el punto de partida de la progresiva separación entre discursos científicos.

En líneas generales, la contribución de las ciencias sociales al debate ambiental se ha movido entre los extremos del llamado objetivismo o empiricismo por un lado, y el llamado constructivismo o relativismo por el otro (como por ejemplo, la sociología crítica). Para algunos, la natura se puede interpretar como una realidad objetiva que podemos llegar a conocer (y superar sus limitaciones) si aplicamos los útiles del método científico. Para otros, la natura queda como una construcción social para la que existe una multiplicidad de interpretaciones, ninguna de ellas necesariamente mejor o peor.

Para algunos autores, escoger cuidadosamente entre ontología y epistemología puede ayudar a contribuir en la resolución de este dilema. Posiciones como, por ejemplo, el realismo crítico (Gandy, 1996; Proctor, 1998) intentan superar la dicotomía afirmando que, a nivel ontológico, la natura y los problemas ambientales tienen una base real (es decir, la natura existe independientemente de las ideas que podamos tener sobre ella), pero que, a nivel epistemológico su interpretación (es decir, el estado de estas ideas) es el producto de factores socialmente condicionados.

Un ejemplo ilustrativo de estas diferencias en relación con el tema que nos ocupa nos vendría dado por el propio concepto de medio natural. Como nos dice Proctor, esta categoría es poco problemática para los científicos experimentales, ya que, por definición, medio natural es todo aquello que queda libre de la ocupación e interferencia humana, lo cual es, precisamente, lo que le otorga su valor y en justicia su preservación. Aunque, en principio, se debería objetar que esta interpretación no tiene una base real (prácticamente toda la superficie de la Tierra ha sido alterada por los humanos de un modo u otro) podríamos asumir que el medio natural es, en sentido ontológico, una realidad objetiva. Una cosa muy diferente serían, en cambio, las ideas sobre el medio natural. En movernos hacia el terreno epistemológico ya no podemos considerar el medio como una realidad única, universal y objetiva sino que tenemos que considerarlo como una construcción social. Esta es, en síntesis, la opinión de historiadores como William Cronon que examinan cómo las ideas sobre medio natural han ido cambiando a lo largo de la historia y cómo, hasta hace relativamente poco, lo que hoy valoramos positivamente como medio natural, eran ecosistemas temidos y rechazados (por ejemplo, las marismas).

El argumento de Cronon es que el concepto o la idea de medio natural, hoy dominante, es una idea elaborada por la cultura occidental, particularmente por parte del romanticismo y de aquellos que “nunca no han tenido que trabajar la tierra” (Cronon citado por Proctor, 1998). En este sentido pues, no existe una naturaleza única, sino que existen muchas “naturalezas” que se encuentran constituidas en diferentes niveles históricos, geográficos y sociales (Macnaghten y Urry, 1998) y que no pueden explicarse únicamente con el discurso científico convencional. Por tanto, y desde la perspectiva del conocimiento, hay que dar entrada a otras formas de entender la realidad, como por ejemplo, las derivadas de los conocimientos locales (Blaickie, 1996).

El cuestionamiento de la noción de naturaleza o de medio ambiente como una realidad objetiva y universal, y la crítica al método científico como una forma privilegiada del progreso del conocimiento sobre nuestra realidad, han generado a su vez, una respuesta muy airada desde el campo de las ciencias naturales. Algunas voces afirman que el relativismo social puede ser más pernicioso para la naturaleza que las excavadoras que arrasan la selva tropical (Soule y Lease, 1995). Otros, como el conocido sociobiólogo E. O. Wilson, creen que todo esto sólo refleja el alto grado de inmadurez que sufren las ciencias sociales frente a las ciencias experimentales.

Vale la pena presentar brevemente lo que, probablemente, es uno de los intentos de mayor resonancia en este proceso de contracrítica y que Wilson desarrolla en su libro más reciente, titulado *Consilience* (Wilson, 1999).

Wilson se queja que el estatus de las ciencias sociales no coincide con el rigor metodológico requerido, y que los científicos sociales no responden a lo que la sociedad espera de ellos en el momento de predecir y moderar problemas y conflictos. Según este autor, las ciencias sociales no tienen conciliencia (término que usamos como traducción de la palabra inglesa *consilience*), es decir, no disponen del soporte característico de una ciencia racional capaz de objetivar los análisis, como las ciencias experimentales. No se duda de la capacidad intelectual, pero resulta obvio que los esfuerzos de las ciencias sociales se ven subestimados por la desunión y la falta de visión, por ejemplo, cuando científicos sociales rechazan la idea del orden jerárquico del conocimiento que une y conduce las ciencias naturales. Una gran mayoría incluso disfruta de la atmósfera caótica resultante, ya que la confunden por agitación creativa. Wilson acusa a los científicos sociales de estar aun encadenados por lealtades tribales y, así, mucho de lo que pasa por teoría social es todavía, esclavo de los grandes maestros originales, una mala señal, dado el principio que dice que el progreso en una disciplina científica puede medirse por la rapidez en que sus fundadores son olvidados.

Wilson quiere alejarse del relativismo cultural, pero también del determinismo genético y, en este sentido, admite que las ciencias sociales son intrínsecamente compatibles con las ciencias naturales. El primer paso en la aproximación hacia la conciliencia pasa por admitir el hecho que –mientras las ciencias sociales se pueden considerar ciencias verdaderas– la teoría social, vista de forma descriptiva y analítica, no se ha convertido en teoría auténtica. Wilson pues, no quiere buscar puentes entre la división. La conexión de este campo con la teoría social puede parecer, de entrada, ténue, pero no lo es.

¿HACIA LA FORMULACIÓN DE ENFOQUES HÍBRIDOS?

Aunque haya algún piropo semántico, como el de tachar las ciencias sociales como las verdaderas “ciencias duras”, el determinismo biológico de Wilson obliga a los científicos sociales a seguir una línea subordinada a los científicos experimentales, especialmente a los ecólogos, con lo cual ciencias naturales y ciencias sociales siguen manteniendo posiciones bastante irreconciliables. Pero existen otros caminos alternativos que quieren aproximar el discurso físico con el discurso social y que, de manera creciente, están capturando el interés de la investigación en ciencias sociales sobre la crisis ambiental. Estas alternativas se centran en replantear la dualidad objeto-sujeto, no en terreno epistemológico como lo haría el realismo crítico, sino en el terreno ontológico –ya que es a este nivel donde todavía se mantiene la separación entre natura y sociedad y donde, al menos implícitamente se admite la existencia de un “orden natural” ubicado más allá del abasto humano (Fitzsimmons, 1989)–.

El *impasse* ontológico trata de solucionar abandonando la idea de considerar “naturaleza” y “sociedad” como categorías establecidas apriorísticamente, y adquiriendo la idea de considerarlos como elementos relacionales que se asocian entre ellos de igual a igual, dando lugar a entidades que no son ni objetos ni sujetos, sino más bien formas híbridas, “casi-objetos” o “casi-sujetos” procedentes de la natura y la cultura. Así pues, autores como Bruno Latour que han inspirado esta nueva reformulación de la naturaleza y la cultura, pretenden trascender el dualismo, acabar con la terminología objeto-sujeto y sustituirla por una terminología que habla de entidades humanas, entidades no humanas, asociaciones e “híbridos”. Los trabajos de Latour, Michel Callon y Donna Haraway –entre otros– han dado lugar a lo que se llama “Teoría de la Red de Actores” (*Actor-Network Theory*), que representa una aportación muy innovadora al debate sobre el cambio global, aunque todavía no se hayan explotado demasiado todas sus potencialidades.

Goodman, por ejemplo, nos describe el sistema agroalimentario como una de estas redes con actores (híbridos) tan diversos como los campos de alfalfa, los rebaños con pedigrí, las cadenas de refrigeración o los menús de los restaurantes de comida rápida (Goodman, 1999). La “geometría” de las redes de actores puede variar, como lo podría hacer su estabilidad, alterando o haciendo más compleja la situación precedente. El mismo Goodman reexamina los episodios periódicos de “temores alimentarios”, como serían los casos de las llamadas “vacas locas” o los alimentos manipulados genéticamente, a la luz de la teoría de redes de actores, e indica cómo estos episodios revelan las características de la red y obligan a renegociar el papel de los componentes humanos y no humanos en el sistema alimentario. Esta renegociación puede comportar nuevos híbridos o puede abrir el terreno a cambios fundamentales en las características de las redes de actores, por ejemplo, con el retorno a una producción agroalimentaria dotada con criterios éticos para no humanos y humanos a la vez.

La reconceptualización de las relaciones entre naturaleza y sociedad propuesta desde el campo del *Actor-Network Theory* también implica un mayor compromiso político y puede contribuir a diseñar un futuro socio-ambiental más justo. En este sentido, se pueden encontrar puntos de coincidencia con otros enfoques que también pretenden la superación de los dualismos y la mayor apertura de las ciencias hacia formas discursivas no convencionales.

La “ciencia post-normal” popularizada por S. Funtowiz y J. R. Ravetz (2000) sería uno de estos enfoques alternativos. Estos autores cuestionan los fundamentos de la noción de la sociedad sostenible, organizada alrededor de una visión fantasmática de la naturaleza y argumentan que, como cualquiera de las utopías anteriores, probablemente esté volcada al mismo destino. El casi paradigma de la sostenibilidad podría constituir una forma postmoderna de confianza que se resistiría a reconocer el carácter desequilibrado y turbulento de la natura, cuando intuimos que ninguna fantasía ideológica no puede impedir que la natura vuelva siempre a su lugar.

Para Funtowicz y Ravetz no es posible encontrar una tradición cultural que pueda aportar un conocimiento suficiente para el tipo de respuestas predecibles que demanden los problemas ambientales globales. Algunas dificultades de esta complejidad radican en el carácter elitista de la ciencia, en la unívoca supremacía otorgada a los científicos, que contiene unas propuestas que resultan insuficientes para dar salida a la crisis ambiental. El ideal de racionalidad de la ciencia normal sería no sólo suficiente, sino que en muchos casos inapropiado. En parte, esta incapacidad se encuentra precisamente en el hecho que la metodología científica imperante es la responsable de la crisis ambiental, un tema sobre el cual también se ha insistido bastante desde las ciencias sociales. Para estos autores, el reconocimiento de los riesgos ambientales globales revela que el ideal de racionalidad científica ya no es universalmente apropiado. Desde el nuevo postulado de la ciencia post-normal, o “ciencia con la gente”, se abre un estimulante camino hacia la democratización del conocimiento. Se convoca la formulación de nuevos participantes en los nuevos diálogos y se da cabida a diferentes perspectivas y formas de conocimiento, a un revolucionario “diálogo de saberes”, como indica Víctor Toledo (1996). En la misma línea se destaca que la tensión derivada de la crisis ambiental constituye un escenario positivo, ya que desvela nuevas formas de participación-intervención, como el análisis multicriterial, en el cual incluso el antagonismo se convierte en un valor intelectualmente motriz. La misma tensión fuerza el planteamiento de nuevas formas de participación, abriendo procesos innovadores de desfronterización sectorial, con lo cual la interdisciplinariedad se convierte en una herramienta de trabajo indispensable.

Tenemos que darles la importancia que se merecen, pero difícilmente las leyes de la naturaleza pueden explicar las dinámicas sociales, igual que la ecología por ella sola no puede tampoco alcanzar todas las modalidades de relación entre las sociedades humanas y el medio. Por esto se hace tan necesaria la interdisciplinariedad, ya que los principios entrópicos imponen límites materiales a los fenómenos sociales, pero no los gobiernan. Próximo a este último enfoque, Toledo (1981) habla en tono esperanzador de lo que habría surgido a contracorriente de la tendencia predominante en la ciencia contemporánea, la cual promueve la especialización excesiva y la parcelización del conocimiento. Este nuevo enfoque pretende integrar las ciencias de la naturaleza con las ciencias sociales y humanas. Según Naredo (1992), supone una revolución conceptual alimentada por una nueva visión geocéntrica y por una nueva conciencia global, que intentaría superar un “neo-oscurantismo” sin precedentes al cual conduce la especialización científica en campos inconexos. Por este motivo, la necesaria interdisciplinariedad se plantea en un proceso abierto de desfronterización profesional y/o corporativismo, aunque este sea de baja intensidad.

Este último autor comparte el posicionamiento crítico de Funtowicz y Ravetz en el sentido que reconocer la ciencia como el único modelo válido de conocimiento y la consiguiente descalificación de cualquier otra forma de conocer el mundo no es sino, parte de un mecanismo que intenta justificar un

sistema de dominación. La expansión civilizatoria europea se habría traducido, a nivel epistemológico, en la imposición de una sola forma de conocimiento: aquella que, enraizada en el racionalismo y el pragmatismo, alcanza su modalidad más sofisticada en la ciencia contemporánea. Sin embargo, según Toledo, la ciencia entronizada como la única forma de conocimiento legítimo se convierte inmediatamente en científicismo, es decir, alcanza el cuerpo de una ideología. Tomando como ejemplo la relación con la naturaleza peculiar del trópico húmedo americano, este autor pone en entredicho la premisa según la cual existe un solo conocimiento detallado y complejo sobre la naturaleza (el científico) y muestra que el modo indígena es la única forma probada de utilización de los recursos del trópico húmedo con una cierta factibilidad ecológica (ver también Martínez Alier, 1990, para una lectura ecológica de la historia andina).

El mismo Toledo, en un trabajo de Valdivia (1998), habla del surgimiento de “disciplinas híbridas” como respuesta a la necesidad de trascender la “objetividad fragmentaria” a través de una explicación multidimensional o integrativa. Una de ellas sería el principio de complejidad de Edgar Morin. Con el “principio de complejidad” se intenta superar el conocimiento en mundos separados, propio de la ciencia clásica, en que las ciencias sociales no tienen en cuenta el carácter físico y biológico de los fenómenos humanos, y las ciencias naturales no tienen conciencia de su adscripción en una cultura, una sociedad, una historia, ni de los principios ocultos que orientan sus elaboraciones. No hace falta decir que este planteamiento ha chocado con la resistencia por parte de los ecólogos, que se esfuerzan en circunscribir su enfoque al mero estudio de los fenómenos de la naturaleza, concebida como una entidad pura, prístina o intocada (Gómez-Pompa y Kaus, 1992; Ehrlich, 1997; Wilson 1999).

Argumentos similares son los que ha desarrollado Joan Martínez Alier cuando, por ejemplo, afirma que la introducción de elementos ecológicos en la historia humana no implica la naturalización de la historia, sino la “historización” de la ecología (Guha y Martínez Alier, 1997).

Con este breve recorrido se ha querido mostrar, al menos, una fracción del debate conceptual, indispensable para empezar a armar una estructura básica para el ejercicio de una comunicación ambiental renovadamente crítica.

BIBLIOGRAFIA

- Alonso Millán (1995): *Una tierra abierta. Materiales para una historia ecológica de España*. Madrid: Compañía Literaria, S.L.
- Bailes, K. E. (1995): *Environmental History*. Boston: University Press of America, Inc.
- Blaikie, P. M. (1996): *Post-modernism and global environmental change*. *Global Environmental Change*, 6(2):81-85.
- Boada, M; Saurí, D. (2002): *El Cambio Global*. Ed. Rubes. Barcelona.

- Boada, M.; Zahonero, A. (1998): *Medi Ambient, una crisi civilitzadora*. Barcelona: Edicions La Magrana.
- Boada, M.; Toledo, V. (2003). *El Planeta Nuestro Cuerpo*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Brimblecombe, P.; Pfister, C. (1990): *The Silent Countdown*. Berlín: Springer-Verlag.
- Buttel, F.; Taylor, P. (1992): *Environmental Sociology and Global Environmental Change. A Critical Assessment*. *Society and Natural Resources*, 5(3):211-230.
- Capra, F. (1997): *Alfabetisme ecològic: una educació per al nou mil·leni. Medi Ambient. Tecnologia i cultura*, 19. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.
- Caracciolo, A. (1988): *L'Ambiente come storia*. Bologna: Ed. Il Mulino.
- Carson, R. (1994): *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin.
- Deleage, J. P. (1993): *Historia de la Ecología. Una ciencia del hombre y la naturaleza*. Barcelona: Ed. Icaria.
- Ehrlich, P. H. (1997): *A World of Wounds: Ecologists and the Human Dilemma*. Germany: Oldendorf/Luhe, Ecology Institute.
- Fitzsimmons, M. (1989): *The matter of nature*. *Antipode*, 21:106-120.
- Fontana J. (2000): *La Història dels Homes*. Barcelona: Crítica.
- Funtowicz, S.; Ravetz, J. R. (2000): *Epistemología política: Ciencia con la gente*. Barcelona: Ed. Icaria.
- Gandy, M. (1996): *Crumbling land: the postmodernity debate and the analysis of environmental problems*. *Progress in Human Geography*, 20(I):23-40.
- Goldblatt, D. (1996): *Social Theory and the Environment*. Londres: Polity Press.
- Gómez-Pompa, A., y Kaus, A. (1992): Taming the wilderness myth. *Bioscience*, 42:271-279.
- González de Molina, M. (1993): *Historia y Medio Ambiente*. Madrid: Eudema.
- González Gaudiano, E. (1999): *Desarrollo sustentable y Educación Ambiental. Perspectivas docentes*. En Antología. La educación superior ante los desafíos de la sustentabilidad. Volumen II. En torno a la educación ambiental, pp 21-42. México. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Goodman, D. (1999): *Agro-food studies in the "Age of Ecology": Nature, corporeality, bio-politics*, *Sociologia Ruralis*, 29(1):17-38.
- Guha, R.; Martínez Alier, J. (1997): *Varieties of Environmentalism*. Londres: Earthscan.
- Macnaghten, P.; Urry, J. (1998): *Contested Natures*. Londres: Sage.
- Martínez Alier, J. (1990): *La interpretación ecologista de la historia socioeconómica: ejemplos de la región andina*. *Revista de Estudios Regionales*, 26:29-48.
- Naredo, J. M. (1992): *El oscurantismo territorial de las especialidades científicas*, pp. 109-144, en González, A. J., y González de Molina, M., eds., *La tierra. Mitos, ritos y realidades*, Anthropos.

- Pol, E. (2000): *Impacte social, comunicació ambiental i participació*. Monografies Universitàries. DMA.
- Ponting, C. (1992): *Historia Verde del Mundo*. Barcelona: Paidós Contextos.
- Proctor, J. (1998): *The meaning of global environmental change. Retheorizing culture in Human Dimensions Research*. *Global Environmental Change*, 8(3):227-248.
- Soulé, M.; Lease, G. (1995): *Reinventing nature. Responses to postmodern deconstruction*. Washington D.C.: Island Press.
- Toledo, V. M. (1981): *Intercambio ecológico e intercambio económico en el proceso productivo primario*. pp. 115-147, en Leff, E., ed., *Biosociología y Articulación de las Ciencias*, UNAM.
- Toledo, V. M. (1996): *Diálogo de saberes*. *Etnoecológica* 4-5, vol. III, México: Centro de Ecología, UNAM.
- Valdivia, E. (1998): *Memorias del V Congreso latinoamericano de Sociología Rural*. México DF. UACH.
- Wilson, E.O. (1999): *Consilience*. Vintage Books. A division of Random House. New York.
- Woolgate, G. y M. Redclift (1998): *De una sociología de la naturaleza a una sociología ambiental. más allá de la construcción social*. *Revista Internacional de Sociología*, Tercera Epoca, 19-20:15-40.
- Worster, D. (1977): *Nature's Economy*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Wynne, B. (1994): *Scientific Knowledge and the Global Environment*, en Redclift, M. y T. Benton (eds.): *Social Theory and the Global Environment*. Londres: Routledge (pp. 169-189).

EL PROFESSOR MARTÍ BOADA REFLEXIONA SOBRE ELS GRANS REPTES AMBIENTALS EN LA REIAL SOCIETAT ECONÒMICA D'AMICS DEL PAÍS

EL professor Boada va fer una aproximació a la història del pensament sobre la percepció del medi ambient, que es remunta en els seus primers antecedents al naixement de la nostra pròpia cultura llatina, entre altres consideracions perquè esta percepció és una obvietat donada la intensa influència de l'entorn en la vida dels sers humans. Encara que ja s'anticipaven intuïcions, només molt recentment han segut desenvolupades com l'enunciat sobre el límit de la capacitat de càrrega d'un sistema, que és un concepte de la segona meitat del segle XX.

El professor Martí Boada, d'origen humil i biografia atípica, amb grans dosis d'independència, que gaudix, no obstant, del reconeixement social a la seua labor, com posen en evidència els premis i títols que jalonen una trajectòria intel·lectual, que unix gran quantitat de coneixements teòrics i empírics junt amb una excel·lent capacitat de síntesi.

Martí Boada és autor de més de 100 llibres i centenars d'articles sobre qüestions naturalistes, d'educació ambiental i de medi ambient en general.

Ha rebut nombrosos premis a la seua activitat investigadora i de conscienciació ambiental.

Entre les nombroses distincions rebudes destaca el "Global 500 de Nacions Unides" que va rebre en 1995 de la mà del llavors president Sud-africà, Nelson Mandela i que suposa la més alta distinció ambiental del planeta. Recentment ha rebut el "Premio Nacional de Medio Ambiente 2004" i anteriorment havia rebut el "Premi Jaume I de l'Ajuntament de Barcelona".

Els seus camps d'especialització són la botànica i l'educació ambiental, on ha sigut un precursor autodidacta i autoritat en esta matèria des de fa més de 20 anys. Va ser assessor del Conseller de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. És membre de la Societat Catalana de Geografia i Història Natural, i actualment és president del Patronat del Parc natural de l'Alt Pirineu.

Ha coordinat nombroses exposicions en matèria ambiental i participa periòdicament en programes de ràdio i televisió així com en premsa des d'on trasllada els seus vastos coneixements a la societat.

La percepció social del medi ha anat canviant amb gran rapidesa els seus paradigmes en el procés de maduració dut a terme, i eixe acostament intel·lectual ha pres una gran rellevància constituint una espècie de revolució cultural que demanda (i tanmateix proporciona) un essencial principi de col·laboració i un consens semàntic, introduint i manejant-se conceptes com el de multicriterialitat i sostenibilitat, en una imprescindible recerca d'instruments de coneixement, que permeten una aproximació intel·lectual a un fenomen tan complex com és la crisi ambiental, que és transversal a les altres situacions de crisi per què travessa la humanitat, i en la què el que està en perill és l'home no el planeta. El medi ambient no és quelcom extern a l'home sinó part essencial de la civilització humana.

SANTIAGO L. DEL AGUA
L' Econòmica. Llums i Ombres