

Estudios Sociales
Vol. XXX, Número 107
Enero-Marzo 1997

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION DE LA BIOETICA Y LA ETICA AMBIENTAL VINCULADA AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Ana Jesús Hernández*

"La Ecología se muestra como una ciencia comprometida. Y el ecólogo confiesa, quizás con mas facilidad que otros científicos, que en la practica de su ciencia se encuentra comprometido con sus ideas".

Ramón Margalef

1. Introducción: Premisas para enfocar el tema

Se ha comenzado a hablar de "ética ecológica", que se hace sinónimo de "ética ambiental" o para el medio ambiente, sobre todo en esta década de los noventa y en relación al núcleo tenaz que se vinculó a la Conferencia de Río en 1992. Los escasos estudios sobre este tipo de ética están realizados, en su mayoría, por especialistas no ecólogos. Analizar si podemos hablar de una nueva ética como consecuencia de los conocimientos aportados por la ciencia ecológica, y si ésta puede ser o no denominada con el sólo epígrafe de ética ambiental, ha constituido el objetivo esencial del trabajo que exponemos a continuación.

La ecología es aún una ciencia joven comparada con otras ciencias biológicas. Por ello, dependiendo del estado de su desarrollo

* Doctora en Ciencias Biológicas y Profesora titular de Ecología de la Universidad de Alcalá (Madrid). Lleva 25 años investigando en diferentes líneas de la Ecología y del Medio Ambiente, con una fuerte inclinación científico-humanística puesta de manifiesto en varios libros y artículos tanto en revistas científicas como de divulgación.

evolutivo, ha ido poniendo más o menos de manifiesto conocimientos que el hombre ha tratado de aplicar a algunos campos de su realidad (natural o socio-política). Pero la teoría ecológica ha ido avanzando a la vez que nuestra sociedad actual también ha ido concienciándose respecto a la problemática medioambiental. Sin embargo, las sinonimias que se han venido haciendo frecuentes en los últimos tiempos en cuanto al término "ecología" (como por ejemplo, ecológico versus "verde", "medio ambiente" o "ecologismo"), nos ha llevado a presentar en un primer apartado aquellos puntos que nos parecen de mayor interés por lo que atañe al marco teórico en el que nos vamos a desenvolver.

Una segunda precisión se sitúa en lo poco que conocemos la Ecología Humana a partir de los conocimientos actuales de la teoría ecológica en general, por lo que no se nos hace fácil abordar aquellas cuestiones que provocan un desafío ético. De todas formas, ofrecemos este primer intento de acercamiento; no obstante en ésta como en otras de las cuestiones analizadas aquí, no dejarán de ser más que una primera aproximación al tema.

Una no puede olvidar que cuando se habla de la Ética, como ciencia que nos lleva a saber cosas acerca del hombre, de su comportamiento y de la sociedad, ligada mucho más a las ciencias sociales que a las ciencias biológicas, se ha omitido el conocimiento que tenemos del comportamiento ecológico de nuestra especie (vease cuadro nº 1), que no es solamente comportamiento animal (Etología), ni social (Sociología) o antropológico incluso (escuela de la Ecología Humana vista desde la Antropología social (Hernández, 1987 a). Pensamos que no es posible disociar "conductas" (Etología) de "relaciones" (Ecología) y "gestión de recursos naturales" (Economía), por lo que esta premisa estará también en la base de nuestra reflexión.

Por último, decir que no nos hemos propuesto, lógicamente, hacer un discurso ético, ni en cuanto a la preocupación de las causas de nuestras acciones (el saber analítico de la ciencia ética, como denominan algunos autores), ni tampoco normativo (es decir, lo que debemos hacer). Pero si ser una persona ética es vivir de determinada manera, tener un modo de comportarse en la vida, que exige pues un compromiso personal, es normal que esta reflexión haya estado

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

mediatizada tanto por nuestro quehacer profesional como ecóloga, como por la vinculación a varios proyectos I+D (Investigación + Desarrollo) relacionados todos ellos con las problemáticas medioambientales, así como a la percepción continuada durante la última década de las realidades latinoamericanas relativas al comportamiento con los recursos naturales.

2. Ecología y Medio Ambiente

Hoy sabemos que la Ecología defiehdie simultáneamente su lugar en tanto que ciencia, es decir su autonomía, (una ciencia biológica) debido al objeto propio de su estudio (los Ecosistemas), y asume, por otra parte su papel en la interdisciplinariedad (como una de las ciencias medioambientales). Además, la ecología se ha venido beneficiando de un largo hábito de trabajo respecto a la integración, debido a la necesidad de tratar datos provenientes de otras disciplinas (Geomorfología, Edafología, Hidrología, Botánica, etc.), para obtener modelos de estructura y función de los distintos ecosistemas. La adopción, incluso con ambigüedades, de la metodología sistémica, hace que podamos comprender el análisis de los patrones espacio-temporales de la organización de los seres vivos en sus más complejos niveles (población, comunidad, ecosistema). Sin embargo, uno de los "handicaps" mayores de la Ecología, como les ocurre a numerosas ciencias de la vida, concierne a la dificultad de salir de la investigación tradicional inductiva para integrarla con la hipotético-deductiva. Este último planteamiento es difícil porque los fenómenos estudiados son raramente reproducibles (Barnaud et Lefeuvre, 1992).

Indiscutiblemente, el concepto de ecosistema ha marcado el desarrollo de una Ecología que de otra forma, no habría podido entrar más que en una nebulosa imprecisa en el seno de las ciencias de la naturaleza. Aunque en 1935 Tansley acuñó el vocablo "ecosistemas" como unidades de base de la naturaleza en la superficie de la tierra, con una argumentación análoga a la definición que hoy asumimos respecto a este concepto -ecosistema es aquel sistema en el que los componentes en interacción son los seres vivos- (Margalef, 1980), han hecho falta varios años de investigación para poder afirmar que los ecosistemas son entidades reales y especializadas susceptibles de ser transformadas por el hombre.

El nacimiento y desarrollo de la ciencia ecológica es analizado de forma bastante concisa por Di Castri (1981), en sus facetas de naturalista, de la especificidad y de la difícil demarcación en el seno de la biología que tuvo en sus comienzos. Ellas han ido configurando las diversas etapas internas que podríamos sintetizar cronológicamente, siguiendo a este autor, en la siguiente progresión: la autoecología (la relación de las poblaciones con su medio), la sinecología (las relaciones entre poblaciones o comunidades), el ecosistema (entidad formada por las interacciones de los seres vivos *en el seno de un ambiente físico, que proporciona un escenario de características definibles*, por ejemplo, en términos de temperatura, salinidad, etc.), la biosfera (conjunto de todos los ecosistemas del planeta) y el hombre en la biosfera.¹ Ha pasado esta historia por visiones solamente reduccionistas a holísticas, con sus correspondientes debates, hasta ir pensando más en la demanda sistémica o integradora de los análisis estructurales (lo mejor de la aplicación reduccionista) y funcionales (holísticos desde la aproximación funcional de los ecosistemas).

Es importante acudir a estas consideraciones a la hora de hacernos planteamientos sobre una nueva ética, porque podemos apoyarnos en una etapa del desarrollo científico de la Ecología que no esté muy en sintonía con sus conocimientos más actuales. Así, se insiste hoy en la necesidad de pasar de la ciencia tradicional de los ecosistemas, focalizada sobre los conceptos de equilibrio, a una ciencia moderna de los ecosistemas que deben ser tratados éstos desde las condiciones de *no-equilibrio a las escalas local y global* y sobre todo, desde la diversidad-complejidad y estabilidad (May, 1973; Margalef, 1993).

Sintetizamos en el cuadro N° 2 las cinco cuestiones ecológicas que pensamos pueden estar en una base de la temática que nos ocupa, así mismo en los cuadros N° 3 y N° 4 los puntos esenciales respecto al equilibrio y no-equilibrio en materias ecológicas.

¹ Biosfera es la cubierta viva de la tierra; es así mismo la entidad que arraiga en las otras capas fluidas o sólidas de nuestro planeta y que las relaciona unas con otras. Comprende pues las capas inferiores de la atmósfera (fluido gaseoso), las capas superficiales de la litosfera (suelo) y las capas superficiales de la hidrosfera (agua).

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

Dicho esto, pasemos a referirnos brevemente al medio ambiente, ya que cuando se habla de "ética ecológica" varios autores la hacen sinónimo a ética ambiental o para el medio ambiente.

Para muchos investigadores el medio ambiente es a menudo percibido como un término no científico. Quizá porque no entra toda su realidad como objeto de estudio en el plano de las ciencias de la naturaleza (experimentales), ya que comporta los tres núcleos epistemológicos: inerte, biótico y comportamental (Hernández, 1987 b). Godard, (1992), argumenta que el término medio ambiente tiene dos versiones semánticas. La primera está orientada hacia la cuestión empírica de un objeto determinado, el medio biofísico en el cual la especie humana vive (y aquí puede ser un individuo, un grupo social, un asentamiento humano o la especie toda entera). Nos encontramos entonces con la cuestión antigua de la "naturaleza", por lo que para demasiados científicos el medio ambiente no es más que una apelación para un objeto de estudio tan viejo como la ciencia; a sus ojos el estudio del medioambiente se confunde simplemente con los objetos de las diferentes ciencias de la naturaleza.

La segunda versión semántica se encuentra en el campo de lo social e institucional, que ha hecho del medio ambiente una categoría de preocupación. Evocar el medio ambiente es evocar problemas tales como contaminación, degradación, destrucción de hábitats y especies.

De todas formas, el medio ambiente es un concepto antropológico: es el medio en el que se desarrollan las relaciones de la especie humana consigo misma y con el resto de la naturaleza.² Pero se hace necesaria la utilización de la aproximación sistémica

² El medio ambiente entendido como naturaleza es analizado por Julián Marías (1980), haciendo además un paralelismo entre "medio ambiente" y el "yo soy yo y mi circunstancia" que Ortega escribía en 1914 en su primer libro "Meditaciones sobre el Quijote". Marías argumentaba así el "hombre y su circunstancia" hablando de la calidad de vida y medio ambiente: "Yo incluyo en mi propia realidad mi circunstancia, todo lo que esta en torno mío, todo lo que encuentro o puedo encontrar, próximo o lejano o remoto, material o artificial, físico, psíquico, ficticio, ideal. Con todo esto tengo que habérmelas para vivir (es decir para hacer yo mi vida con las cosas que me están dadas, para elegir entre mis posibilidades en función de mis proyectos)". Ortega añadía: "Y si no le salvo a ella no me salvo yo, si no salvo la circunstancia me pierdo, porque yo soy solamente con ella y en función de ella".

aplicada al estudio de un objeto complejo como éste, definido en la interfase de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales.

¿Qué puede aportar la Ecología en este plano correspondiente a una ciencia medioambiental por ser y tratarse de las relaciones entre los seres vivos? Una de las tareas que puede cumplir fue señalada por Margalef en su libro "La Biosfera, entre la termodinámica y el juego" (1980): "La Ecología puede proporcionar cierto cañamazo más o menos filosófico donde situar una política coherente de medio ambiente". En ese aludido cañamazo filosófico, el marco de referencia es la Teoría General de Sistemas (TGS o Teoría de los Sistemas Generales en el que se encuadran los ecosistemas). Véase al respecto, Hernández (1989 y 1997) y Parra (1993).

Si uno de los méritos de la Teoría de la Evolución ha sido mostrar la continuidad genética de nuestra especie con el resto de los seres vivos, la teoría ecológica puede así mismo hacernos ver nuestra continuidad funcional con el resto de la Biosfera, como dijo Margalef (1982 y 1983). Esta última afirmación puede ayudarnos a entrar en el marco conceptual en el que se encuadra este trabajo.

3. La biosfera como sujeto de conocimiento científico

Hacemos a continuación algunas consideraciones acerca de la Biosfera concebida como sistema, ya que la conciencia unidad/diversidad de la misma, o "conciencia ecológica", se deriva de este conocimiento sistémico.

3.1. La biosfera como sistema: heterogeneidad, diversidad, complejidad e interfaces

La percepción de la naturaleza y el estudio del ecosistema nos conduce a tomar conciencia de la diversidad de los seres y su coexistencia en diferentes tipos de relaciones interactivas.

Entre heterogeneidad, diversidad y complejidad hay matices y convergencias (Jollivet et Lepart, 1992) y por ello a veces se emplean estos términos uno por otro. De todas maneras, diremos que la heterogeneidad refleja las variaciones del medio natural y humano en sus múltiples parámetros: el clima, los suelos, la vegetación, la utilización del espacio, la organización de la población humana

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

(también podríamos aludir a la economía). Poner un orden en tal diversidad implica analizar los componentes más significativos. Es la complejidad de las interrelaciones crecientes entre estos parámetros, lo que produce la diversidad y la heterogeneidad. Las nociones de heterogeneidad y de diversidad son pues de empleo común en la ecología y suelen ser objeto de una medida tal que se conoce como diversidad específica (diversidad de especies).

La complejidad no es necesariamente sinónimo de complicación. Lo que nos exige es abandonar nuestra intuición lineal de los fenómenos y reemplazarla por una visión de la Biosfera y el mundo, en general, basada en la no linealidad.³ Una población biológica (caso de un hormiguero), o un ecosistema, son sistemas complejos y como tales sus propiedades emergen de las interacciones entre sus componentes. Hoy sabemos que los sistemas complejos aparecen a medio camino entre el orden y el desorden. Por un lado, el orden es necesario para almacenar información y mantener la estabilidad de las estructuras, pero también se precisa de flexibilidad en la transmisión de información (Margalef, 1980 y 1991). Los mamíferos, la macroevolución, las selvas tropicales o el cerebro comparten un rasgo común: son sistemas complejos, dotados de propiedades especiales a medio camino entre el orden y el desorden (Solé *et al.*, 1996).^{4, 5}

³ Se ha visto que por una mala gestión del medio ambiente nuestra especie puede provocar daños a sus semejantes y a sí misma, lo que demuestra claramente la dimensión ética de las acciones que modifican el medio ambiente. A su vez los comportamientos están relacionados con las actitudes y éstas, con los conocimientos. Pero no se trata de una relación lineal sino de retroalimentación entre todos estos componentes.

⁴ La Biosfera y los factores físicos que concurren en la tierra constituyen un sistema de interacciones que L. C. Cole llamó "ecosfera" en 1958. Vernadsky, considerando que sobre este sistema bio-geo-físico-químico se desarrolla otro creado por el hombre, llamó al conjunto resultante "noosfera", incluyendo en ello a las poblaciones humanas, su cultura y su tecnología (Pineda, 1996). En los últimos años la aparición de los problemas ambientales transnacionales, como la lluvia ácida o el aumento del CO₂ en la atmósfera, junto a la investigación científica, han llevado también a la concepción de la Tierra como un gran sistema con una dinámica propia.

⁵ Admitir la complejidad tanto del medioambiente como del desarrollo supone percibir y concebir la realidad desde la complejidad. La concepción de lo complejo como no lineal, multicausal e interactivo, abre un nuevo modo de entender, describir y explicar lo real, donde la incertidumbre, la indeterminación y la contradictorialidad no son residuos a eliminar por la explicación científica, sino elementos fundamentales para esa explicación (Hernández, 1997).

No sólo podemos expresar la diversidad como riqueza, sino también como desigualdad. Probablemente sea también la **tendencia a la diferenciación** uno de los rasgos centrales del proceso de la modernidad. A la pregunta ¿qué somos hoy? no podemos ya responder en términos de identidad homogénea. Somos muchas cosas a la vez, pero no siempre en continuidad unas con otras, con frecuencia de manera diluida o dispersa y usualmente no de modo pleno, sino fragmentario. "Este es el tiempo de la pluralidad, de lo discontinuo, de la dispersión, del fragmento", (Jiménez, 1989). Esta cuestión nos obliga a reconocer el derecho a la diferencia.⁶

Pero lo que está en juego es otro de los principios que se cumplen en los sistemas generales y que tantas veces ha sido demostrado en los sistemas ecológicos: **la complementariedad**. No hay entidad ecosistémica sin este reconocimiento a la complementariedad de sus componentes interaccionantes (las poblaciones).

También en este plano de análisis debemos hacer referencia a la cuestión del determinismo en las relaciones hombre-naturaleza y a la evolución por consiguiente del principio de causalidad. La historia del determinismo está ligada al papel de este principio (causa-efecto) que tanto ha influido en concepciones ecológicas -autoecológicas sobre todo- (por ejemplo, relaciones vegetación-altitud, dosis de contaminante-respuesta del organismo, etc.) y que todavía hoy se siguen aplicando como exclusivas a cuestiones ambientales y sociales. Sin embargo, el principio de la **multicausalidad** (se pueden llegar a estados diferentes de la estabilidad de un ecosistema partiendo de diferentes situaciones, así como partiendo de una misma situación puede llegarse a diferentes estados finales), es otro de los que se cumplen en todo sistema complejo y es básico para comprender la dinámica de la Biosfera.

Por último, haremos algún comentario respecto a las interfases.

El concepto de **interfase** apareció a mediados de este siglo en las ciencias físicas y químicas para designar "la superficie de separación entre dos fases distintas de la materia: sólido-líquido,

⁶ La ideología del derecho a la diferencia, puede ser también un lugar común entre la Ecología y el feminismo-"ecofeminismo" (o ecofeminidad para nosotros).

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

sólido-gas, ...". Las ciencias técnicas utilizan este mismo término para designar un límite común a dos conjuntos (como en los sistemas informáticos) y en las ciencias de la naturaleza, la noción de interfase aparece ligada a la lógica sistémica (como en la lógica del ecosistema).

Las relaciones o cambios entre los seres vivos y el medio son cualificadas de interfásicas; las relaciones, cambios o fronteras entre diversos medios son también cualificados de interfases cuando éstas relaciones son producidas en una cantidad específica. Por ejemplo, la vegetación de ribera puede ser definida como la interfase tierra-agua. La interfase designa la interrelación entre dos componentes o subsistemas, pero ésta interrelación produce un "medio" que sin ella no tendría ninguna existencia. La interfase designa pues el sistema de cambio entre dos medios, e indirectamente lo que resulta es un medio específico conocido en ecología como *ecotono*.

3.2. Del parasitismo, depredación y competición a la cooperación y modelos de coexistencia en la Naturaleza

Podríamos analizar este punto teniendo en cuenta a la especie humana como una población en sí misma y estudiar su comportamiento ecológico en todo lo referente a las propias interacciones entre sus individuos. Podríamos también considerar las interacciones entre nuestra población y otras de la Biosfera y hablar de parasitismo, depredación, comensalismo, competición y mutualismos. Los estudios ecológicos privilegiaron en un primer momento las interacciones con signo negativo que se daban en la naturaleza, es decir que eran perjudiciales al menos para una de las poblaciones que interactuaban (parasitismo, degradación, competición), y esto ha repercutido bastante también en nuestra interacción como especie en la Biosfera. Pero incluso este tipo de relaciones son coevolutivas. Hagamos algunas consideraciones al respecto con el fin de promover los nuevos desafíos éticos.

a-) Modelo huésped-parásito para el ser humano y la biosfera

Según dice Odum (1995), la humanidad es realmente un parásito de la Biosfera. Este ecólogo señala en la obra citada que la

ESTUDIOS SOCIALES 107

investigación ecológica sobre relaciones parasito-huésped está revelando que la selección natural coevolutiva opera para favorecer relaciones recíprocas a fin de que el parásito no elimine al huésped y, por tanto, a sí mismo. Dado tiempo y ausencia de demasiadas perturbaciones externas, los huéspedes desarrollan resistencia y los parásitos reducen su virulencia y establecen "retroalimentación por recompensa" que beneficia al huésped.

b-) El privilegio con exceso las luchas y la competición

La "victoria" decisiva del hombre sobre la naturaleza hace surgir una nueva amenaza para la especie: el aumento de la competición intraespecífica, es decir entre los hombres. Basados todavía en las ideas malthusiana y darwiniana heredados del siglo XIX, sobre la naturaleza, muchas sociedades modernas no privilegian más que el primer término de la dialéctica "competición-cooperación" que rige muchos de los mecanismos de la estabilidad ecosistémica.

Mientras que en las sociedades medievales se insistía en valores asociativos (las corporaciones, la camaradería), las sociedades basadas en los ideales liberales y capitalistas han valorado poderosamente por el contrario las virtudes competitivas. No olvidemos que la competición exacerbada segrega por otra parte "venenos" -antibiosis- cuya forma habitual suele ser la violación de las multitudes, si se trata de poblaciones humanas (Pelt, 1980). Otra consecuencia o aplicación es que la presión de la competencia lleva a las empresas a aumentar su productividad y por tanto es factor del crecimiento. Pero por otra parte, agrava el desequilibrio entre el volumen de las producciones y el nivel de empleo.

c-) La sociedad actual ignora otras aportaciones de la Ecología: modelos de coexistencia en la Naturaleza

Los intercambios alimenticios crean entre las especies redes de interdependencia (redes tróficas) de extrema complejidad que la Ecología viene estudiando desde los años cuarenta. Sabemos que la lucha por el alimento no se ejerce nunca en detrimento de los procesos y las fuerzas que limitan sus efectos. Porque a lo cuantitativo -los recursos disponibles- se le añade lo cualitativo -la diversidad de las especies que los explotan.

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

El descubrimiento de los patrones que presiden el funcionamiento de los ecosistemas nos conduce a abandonar el concepto de "especies nocivas" (de ahí, que nos pronunciemos en contra de plantas o animales útiles o beneficiosos y nocivos o de las "malas hierbas" de los cultivos, por ejemplo) porque **la ecología nos ofrece un modelo que postula que el funcionamiento de un ecosistema implica la coexistencia en la diversidad**. Coexistencia no sin perturbaciones (conflictos). Así, todas las comunidades vivas son el resultado de la coexistencia de seres llegados a estadios muy diversos de la evolución y ejerciendo cada uno su papel específico en el seno de la estabilidad ecosistémica.

Este es un hecho que puede ponerse de manifiesto tanto en una charca como en un bosque. Así, en un medio dado no hay competencia entre especies vegetales si hunden sus raíces a profundidades diferentes y explota cada una su capa edáfica. Especificidad y complementariedad rigen mejor las relaciones entre especies que rivalidad y competencia.

Los procesos que juegan en la estabilidad de los ecosistemas son tales, que la eliminación pura y simple de una especie por otra es prácticamente impensable. La Ecología ignora la exterminación brutal por una simple competición entre especies o en el seno de una de ellas. Hay toda una serie de estrategias ecológicas en orden a estos patrones de coexistencia en la Naturaleza: mecanismos de tolerancia. Pero no podemos olvidar que en un ecosistema operan simultáneamente fenómenos de competición y de cooperación.

De hecho, abundando en esta misma idea, hay que decir que disponemos de una información valiosa acerca de la dinámica de la evolución respecto a los espectros de extinción de especies en el tiempo y el alcance de tales episodios. Los primeros resultados fueron vinculados al hecho de que los procesos de adaptación de especies al medio y de extinción, aparecían íntimamente imbricados en la teoría darwinista de la selección natural: frente a un medio cambiante, las especies capaces de adaptarse, dejan descendencia, mientras que las menos aptas desaparecen.

Si la adaptación confiere ventaja a la especie, cabe presumir que los grupos más persistentes serán los menos propensos a

desaparecer, dado que se hayan mejor adaptados al ambiente. Pero del análisis de los patrones de extinción se desprende, por el contrario, algo muy distinto. La probabilidad de extinción de un grupo cualquiera se muestra constante a lo largo del tiempo, y no depende de cuánto tiempo llevara existiendo en el planeta. ¿Cómo resolver esta paradoja?

Un enfoque alternativo de la evolución es aquel en el que se considera que cada especie intenta mejorar su posición dentro del ecosistema. Esto significa que, además de interactuar con su medio físico, interactúa con el ambiente biótico, entendiendo por tal las restantes especies. Un cambio en la situación de una especie inducirá cambios en las demás; la alteración operada en éstas influirá a su vez, en la primera que, por consiguiente, deberá experimentar otro cambio y así en idas y venidas sin fin. Ese proceso de mutua interdependencia admite una formalización en el marco de la teoría de juegos y así llegamos a la conclusión de que **una especie cambia sólo para persistir**. La selección natural no mejora la adaptación de la especie, sólo la mantiene. Las especies incapaces de cambiar con la celeridad necesaria se extinguen.

d-) Cuestiones de supervivencia de nuestra especie

El Club de Roma, en sus estudios sobre "los límites del crecimiento" manifiesta que los enfoques cooperativos a largo plazo serán más beneficiosos para todas las partes que las políticas competitivas a corto plazo. La sabiduría de los muchos participantes de este Club, así como los resultados de los modelos globales, concuerdan, dice Odum (1995), bastante bien con la teoría básica de los ecosistemas, a la que acabamos de hacer alusión y en especial tres de sus paradigmas:

a) Es necesario un enfoque holístico cuando se estudian sistemas complejos.

b) La cooperación tiene mayor valor de supervivencia que la competencia cuando se está cerca de los límites (en cuanto a recursos naturales por ejemplo).

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

c) Para el desarrollo sostenible de las comunidades humanas al igual que para el de las comunidades bióticas, se requiere tanto retroalimentación negativa como positiva.

Respecto a la cuestión de la supervivencia, Pineda (1996), dice que constituye un problema ambiental del que apenas si se dispone todavía de un planteamiento correcto. Por una parte, la no destrucción de seres vivos puede significar también la nuestra. Por otra, si se trata de ocupar espacio y conseguir alimento a medida que la población humana crece o el desarrollo económico lo requiere -afirma el citado autor-, *habrá que admitir un límite para esa tendencia en un mundo dado: ni el espacio del planeta ni su capacidad de suministrar alimento son infinitos. Aunque sus límites parecen todavía lejos, "cuesta imaginarse la estabilidad de un planeta superpoblado de seres humanos y sin otros espacios que los urbanos y los agrícolas". De ahí la solución de compromiso del desarrollo sostenible (Hernández, 1996). Potter (1988), ha analizado "escenarios" alternativos que pueden determinar la calidad de supervivencia futura de la humanidad y lo muestra en lo que el llama un "modelo ético de supervivencia". Las consecuencias lógicas de aplicar aquí la ética son el menor crecimiento de la población humana (con estabilización en el próximo siglo) y también el desarrollo sostenible. No olvidemos que estos escenarios no son más que un esbozo de escenas o acontecimientos; no son por tanto predicciones (pueden asemejarse a los partes meteorológicos que tiene cierta probabilidad de cumplirse o no).*

Precisamente, en relación a esa última dimensión diremos que sería absurdo negar, comenta Martínez Alier (1992), que existe un "ecologismo de la abundancia". Pero también existe un "ecologismo de la supervivencia" o un "ecologismo de los pobres". (vease al respecto INTERMON, 1992). Como hemos expresado en Hernández (1996), deberíamos decir que la ecología de la supervivencia hace a los pobres conscientes de la necesidad de conservar los recursos. Esta consciencia a menudo es difícil de descubrir porque no utiliza el lenguaje de la ecología científica, sino que utiliza lenguajes políticos locales, o incluso lenguajes religiosos, como sería el caso de los pueblos indígenas. En nuestras estancias en países latinoamericanos hemos percibido toda una "cultura de conservación", de contar cosas que muchas veces derivan al relato y que tanto significado tienen

para nosotros respecto a las culturas populares no sólo en esos países, sino también a las denominadas culturas rurales en un país como España, por lo que tienen de aporte con significado ecológico.

3.3. El desarrollo sostenible desde la sustentabilidad de la Biosfera

El último apartado está íntimamente relacionado con éste y, de manera sintetizada hemos hecho una lectura ecológica del mismo, con lo que nos limitaremos a referirnos a la consulta de nuestra publicación (Hernández, 1996). No obstante, desde la firme convicción de que nuestra especie pertenece a la Tierra (UNESCO, 1989) o, si se prefiere, que somos una población más en la Biosfera en cuanto a ir estudiando nuestro comportamiento ecológico, exponemos en el Cuadro N°5 un resumen de las principales actividades que afectan a la sustentabilidad de la Biosfera. De todas formas, la Sociedad Americana de Ecología en 1991 señaló las interacciones interdisciplinarias para la iniciativa de una Biosfera Sostenible: investigación-educación-decisión medioambiental, que es otro de los retos o desafíos planteados.

4. La Biosfera como sujeto de derecho: el patrimonio ecológico y el derecho ambiental

4.1. Aspectos vinculados a la legislación relativa al patrimonio ecológico

Creemos acertado el análisis que Humbert y Leveuvre (1992) hacen respecto al análisis de fondo en las cuestiones implícitas en este apartado. No obstante, veamos una síntesis de las mismas.

El patrimonio es el objeto de una construcción jurídica. La concepción actual de la naturaleza incluye la noción de "*res-communis*" del derecho romano que encuentra una transcripción moderna en la noción de patrimonio común, a veces sublimado en la de Patrimonio común de la Humanidad. Esta noción de patrimonio común, resulta de la disociación de los derechos que pueden ser ejercidos sobre un recurso. Apareció como tal cuestión de patrimonio natural hacia 1967. En 1972 la UNESCO consideró como patrimonio natural:

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

"...los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas o biológicas o por grupos de tales formaciones que tienen un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico..."

"...las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyen el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tienen un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación..."

"...los sitios naturales o las zonas naturales estrictamente limitadas, que tienen un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural..."

El concepto de patrimonio contiene pues dos dimensiones importantes en relación a la ecología: hay una herencia que transmitir a las generaciones futuras, y por tanto una propiedad colectiva (hay que tener en cuenta al conjunto de los ciudadanos). Esto hace que se pase del derecho privado al derecho público, y al derecho internacional (Patrimonio común de la Humanidad).

Pero también desde entonces la cuestión de la Humanidad como sujeto de derecho, responsable de la gestión de la Naturaleza. En un primer momento, el hombre aparece en tanto que especie y en un segundo tiempo, toda tentativa de limitar la explotación de los medios y recursos naturales en función de imperativos ecológicos conduce a hacer de la naturaleza un sujeto de derecho.

Relacionado con la noción tradicional de "bien" en derecho, se habla así de "bien medioambiental": interdependencia de los diferentes elementos del medio ambiente (inertes, bióticos y comportamentales) heterogeneidad de bienes, inapropiabilidad y ausencia de valor económico.

De acuerdo con los últimos autores referidos, el jurista de medio ambiente, confrontando con el análisis sistémico de los ecólogos, deberá repensar el derecho a fin de dar una traducción jurídica a los diversos cambios existentes en el interior de un ecosistema y a los existentes entre los diversos ecosistemas adyacentes. Estas relaciones entre los diferentes elementos del medio ambiente que

no son ni bienes, ni incluso cosas, no son conocidos en el derecho y no pueden ser actualmente cualificados jurídicamente. El que lo tenga en cuenta el derecho se hace necesario en vistas a asegurar la gestión y conservación de nuestro Patrimonio Natural.

Probablemente el "bien conservación del medio ambiente" es un bien de los que los economistas llaman "superiores" en el sentido de que su demanda se incrementa al aumentar la renta y la riqueza de los donantes, lo que, según Gómez Pomar (1996), explicaría en parte las divergencias en las exigencias medioambientales entre países desarrollados y países en vías de desarrollo.

Los instrumentos de mercado están destinados a jugar un papel fundamental en la conservación del medio ambiente y en particular de los recursos naturales. Así, los precios que se establezcan para los bienes y servicios deberán incluir todos los costes, incluidos los ambientales. Ello exige profundizar en el conocimiento del valor económico del patrimonio natural (Araujo, 1996). De todas formas, la idea de que sólo lo cuantificable es económico, es una de las vulgarizaciones más grandes del pensamiento racionalista moderno (MIRE, 1996). Los recursos naturales no renovables, son bienes no producibles, pero son bienes colectivos o bienes públicos y deben ser objeto del derecho ambiental.

Es un hecho, no obstante, que la preservación del medio ambiente es un bien muy apreciado en la inmensa mayoría de las sociedades contemporáneas. Nadie duda de que la conservación de la calidad de los diferentes medios en que se desenvuelve la vida (agua, aire, suelo y subsuelo), así como el mantenimiento de la diversidad ecológica, son cuestiones beneficiosas para los seres humanos y contribuyen a un aumento de su bienestar.

Quizás, por no tener desarrolladas las facetas referidas a una legislación relativa al patrimonio ecológico, se hace tan difícil también la valoración en términos económicos respecto a una indemnización por "daños ecológicos" (alteraciones de la calidad del aire, agua o suelo que no afectan de forma apreciable a la salud humana, daños a animales o vegetales que no son de propiedad privada, alteraciones del paisaje...). Según Gómez Pomar (1996), habría que incluir estas clases de efectos dentro del ámbito de lo que en derecho se conoce

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

como "daño resarcible",⁷ aunque según dicho autor hoy ésta cuestión presenta dificultades. En cuanto a la responsabilidad legal por "daños ecológicos" se está refiriendo en algunos países a lo que se ha venido denominando "ecotasas" o "ecoimpuestos".⁸

4.2. De la visión antropocéntrica de la Biosfera a la denominada "ecología profunda"

De todo lo comentado se puede decir que prácticamente desde los años ochenta, la Biosfera es un sujeto de derecho. Nuestra especie, desde entonces, desde este punto de vista, éticamente, jurídicamente y ontológicamente, no es más que un componente entre otros de la misma.

Sin embargo, teniendo esto en cuenta, podemos hablar de tres corrientes denominadas "las tres Ecologías" por Ferry (1992), que parten todas ellas de la cuestión directriz de las relaciones del hombre con la naturaleza. La primera, sin duda la más banal, pero también la menos dogmática, porque es la menos doctrinaria, parte de la idea que a través de la protección a la naturaleza, la especie humana se protege a sí misma. Nos parece que es una visión **antropocéntrica** de la Biosfera, no está ella considerada pues como sujeto de derecho, como una entidad que posee un valor absoluto por ella misma, sino que lo único absoluto es el hombre. Esta corriente es manifestada como "ecología antropocentrista" o "ambientalista", o "ecología superficial" (shallow ecology). El medio ambiente tampoco está dotado aquí de un valor intrínseco sino en tanto en cuanto sirva para un desarrollo económico sostenido (que no sostenible o sustentable). Quizá en este enfoque deberíamos decir que también tenemos que pasar del sólo valor estético del paisaje al valor ético (Sosa, 1989).

La segunda corriente **atribuye un paso más a la significación moral de ciertos seres no humanos**. Consiste en tomar en serio el principio utilitarista según el cual es preciso no solamente buscar

⁷ En el círculo de "daño resarcible" entra la integridad física de la persona, la libertad, el honor o la intimidad.

⁸ En el ámbito europeo está siendo muy discutida actualmente la ecotasa sobre las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Este gas atmosférico es de circulación global, influye en el aumento del efecto invernadero para la tierra, debido a la subida de Tª media y para con la Biosfera, lo que tiene consecuencia para las condiciones de vida de muchos seres vivos.

el interés propio de nuestra especie. Es una perspectiva muy presente en el mundo anglosajón, en donde se ha formado el inmenso movimiento conocido como "de liberación animal", porque los animales son susceptibles de placer y de pena y ellos deben ser tenidos como sujeto de derecho. Los insertados en esta segunda corriente hablan de "ecología biocéntrica" e incluso "ecocéntrica".

La tercera forma es la que reivindica realmente la Biosfera como sujeto de derecho: **no sólo los animales, sino todas las formas de vida son sujetos de derecho**. Esta corriente da lugar a lo que se ha denominado en algunas universidades norteamericanas la "deep ecology" (ecología profunda) y que inspira la ideología dominante de muchos movimientos ecologistas, tales como "Greenpeace" o "Earth Firts" o algunos "partidos verdes" (ver Cuadro N° 6).⁹

5. Recapitulación de cuestiones para hablar de nuevas dimensiones de la ética

5.1. Una concepción ecológica de la cultura o conciencia planetaria

En el apartado anterior hemos hablado de "tres ecologías" en cuanto a la repercusión ideológica de esta ciencia. Sería necesario también analizar la influencia de los conocimientos ecológicos en orden a la cultura. Excede profundizar en este ámbito nuestro propósito. No obstante, diremos que puede hablarse de una concepción ecológica de la cultura, que algunos autores formulan como "Ecología Democrática". Con ella la distinguen de la concepción ética de la cultura, herencia del romanticismo alemán (que define la ciudadanía en términos de pertenencia a una raza, una lengua, una cultura), y de la concepción voluntarista que se remonta a la Revolución Francesa, designando el reagrupamiento voluntario de

⁹ Diremos brevemente en este punto que hay dos grandes corrientes ecologistas en la segunda mitad del siglo XX. La primera es reformista: quiere controlar las contaminaciones del agua o del aire, volver a las prácticas agrícolas en las naciones más industrializadas y preservar algunas zonas salvajes que subsisten. La otra corriente tiende o defiende muchos objetivos comunes con los reformistas, pero es más revolucionaria, tiene una metafísica, una epistemología, una cosmología y una ética ambiental nueva respecto a las relaciones persona/planeta (INTERMON, 1992).

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

individuos alrededor de principios universales (libertad, igualdad, fraternidad).

La nueva concepción -la cultura ecológica- quizá sea debida a que en este fin del milenio hemos podido llegar casi simultáneamente a la posibilidad de diversos puntos de toma de conciencia complementarios. Así, afirma Morin (1993):

- La toma de conciencia de la unidad de la Tierra (conciencia telúrica).

- La toma de conciencia de la unidad/diversidad de la Biosfera (conciencia ecológica).

- La toma de conciencia de la unidad/diversidad de las poblaciones humanas (conciencia antropológica).

- La toma de conciencia de nuestro estado antro-po-bio-físico.

- La toma de conciencia de nuestro destino terrestre (El hombre pertenece a la Tierra).

Es esta conciencia planetaria, la Tierra por patria, la que hace hablar de *ecología democrática*, en la que asumir nuestra ciudadanía terrestre es asumir nuestra comunidad de destino. Así se refleja en palabras de Boff (1996 a): "nosotros sabemos que la ecología no reduce su ámbito de reflexión y acción a lo verde de la Naturaleza. No. La Ecología trabaja las relaciones que todos los entes, todos los seres vivos mantienen con su entorno. Fundamentalmente, la Ecología es el arte, la técnica de las relaciones de todos con todos".

Para Morin, la humanidad debe colaborar por tanto en la co-regulación de la Biosfera. Co-pilotar la Biosfera, salvar la humanidad, civilizar la tierra, salir de la edad de hierro planetaria, son para este autor cuatro expresiones unidas por un bucle recursivo: cada una se hace necesaria a las otras tres. "La agonía planetaria se volverá entonces gestación por un nuevo nacimiento: nosotros podemos pasar de la especie humana a la humanidad".

Como ya habíamos señalado en Hernández (1996 a), **comenzamos a caminar hacia una cultura distinta**: con un carácter más integral, que incluye aspectos socio-económicos clásicos y

ESTUDIOS SOCIALES 107

ecológicos, tanto en su vertiente convivencial como socio-cultural. Aquí se plantea la "calidad de vida", pero incidiendo no en el consumo sino en la participación popular, en las decisiones del progreso de los pueblos, o lo que vendría a ser lo mismo, en la mejor incidencia de la personalidad de los sujetos sociales, con una perspectiva de género respecto a la gestión responsable de los recursos naturales.

5.2. La "ética ecológica" como una nueva dimensión de la Bioética incluye la conciencia ecológica y la cuestión de la supervivencia de nuestra especie

De todo lo expuesto se desprende la cuestión de que podamos hablar de una nueva dimensión ética o de aspectos de una bioética global (Ricciardi, 1995), no tan centrada en la sola problemática de la vida humana. Nuestra relación con la tierra es aún estrictamente económica; la mayor parte de las veces, conlleva incluso privilegios, pero nunca obligaciones. El actual vicepresidente de los EE.UU. (AL Gore, 1993), manifestaba que "la perspectiva ecológica que parte de una concepción global, no puede tratar a la Tierra como un elemento separado de la civilización humana". Como también ha manifestado Araujo (1996), hay que considerar que no sólo convivimos con nuestros iguales, sino con la totalidad de la Biosfera.

La ecología se ha convertido en la ciencia que intenta reflexionar y ofrecer sus aportaciones en torno a esta problemática compleja que se desprende de la vinculación profunda entre el hombre y la naturaleza. El estudio del ecosistema -objeto de la ciencia ecológica- nos conduce a tomar conciencia de la diversidad de los seres y su coexistencia en las relaciones dialécticas de competición y cooperación. Esto nos obliga a reconocer el derecho a la diferencia y a promover el espíritu de tolerancia. La conciencia Unidad/Diversidad de la Biosfera es la "conciencia ecológica", base para entrar en la Bioética o ética para la vida -en general-.

Teniendo en cuenta las principales características ecológicas de la especie humana, se plantean nuevos desafíos en el campo de la Bioética, a partir del conocimiento ecológico del comportamiento de una población en el seno de un ecosistema. Un comportamiento más vinculado a la modificación de nuestros hábitos comportamentales que no sean competitivos en exclusividad, dado que la

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

supervivencia de nuestra especie debe ajustarse a los patrones que regulan el ecosistema..

Por otra parte, con la presencia de nuestra especie en la Biosfera, se nos plantea el problema del tamaño de la proporción de nuestra población y cuál es nuestra voluntad de preservar el resto de las especies. Aquí existe una cuestión ética y otra de supervivencia. La primera está clara para muchas personas: no somos la única especie biológica, formamos parte de una Biosfera y su destrucción es inaceptable. La segunda, la de preservar la biodiversidad, constituye un problema ambiental del que apenas se dispone todavía de un planteamiento correcto. Hay que decir, no obstante, que la diversidad biológica y la calidad de vida humana son descriptores de la interacción Humanidad-Biosfera (ver Cuadro N° 7).

Sin embargo, es bueno traer a este punto dos referencias muy recientes, correspondientes a dos profesores de Ética latinoamericanos: Leonardo Boff, de la Universidad de Río de Janeiro y Enrique Dussell, en la Universidad de México. Para el brasileño (Boff, 1996 a y b), "el ser más amenazado de la naturaleza no es el oso panda de China, ni las ballenas; son los pobres del mundo. El ser humano, el más complejo de la creación, se ha planteado ya la cuestión de una ecología social, es decir de unas relaciones justas que propicien vida, bien común no solamente para los humanos, hombres y mujeres, sino también para la naturaleza y todos sus seres y relaciones. Dussell (1996) se expresa análogamente diciendo que "una ética ecológica trata la condición de posibilidad absoluta de los vivientes, que se juega por último, en el respeto al derecho universal a la vida de los seres humanos, en especial a los más afectados y excluidos: de los pobres del presente y de las generaciones futuras que heredaran, de no adquirirse una conciencia pronta y global, una tierra muerta".

Aunque nos ha parecido positivo el hecho de que en el libro sobre "Ética y Vida" de López Azpitarte (1990) se dedique un capítulo relativo a la moral ecológica (hay otros 18 capítulos más en él), estamos de acuerdo también con dicho autor en que este tema no había aparecido en ningún texto de moral hasta los años 80. Tal vez radique aquí el hecho de que al hablar de Bioética no se encuadre casi nunca nada ecológico. Nuestra especie no tiene un

ESTUDIOS SOCIALES 107

comportamiento ecológico muy diferente a otras en la Biosfera. Sin embargo, a la hora de la Bioética, han primado más los conocimientos de otras ciencias biológicas que ésta -la Ecología- que ha surgido *más tarde y que además ha pasado a ser una ciencia más universal y humanizante* que otras ramas de la Biología.

Por otra parte, de nuestra relación con el resto de la Biosfera, se deduce el hecho de la interdependencia a todas las escalas y niveles en el que se desarrolla nuestra vida, por lo que no podemos *obviar nuestra responsabilidad al respecto y por ello, nuestra conciencia medioambiental* (que se apoya en la interacción Humanidad-Biosfera desde las categorías o perspectivas a la que nos hemos aproximado en los apartados anteriores).

5.3. La ética medioambiental vinculada al desarrollo sostenible

La perturbación (el conflicto) es un hecho fundamental de la vida. Es preciso comenzar por aceptar el impacto del hombre en la naturaleza como un hecho normal en la organización y evolución de los ecosistemas (Hernández, 1987-b). Después, asumirlo, relativizando su alcance, aceptando lentamente unas reglas de juego, y sobre todo evitando que el impacto antrópico sea el único motor de desarrollo. De ahí la imperiosa necesidad de una nueva ética: "la ética medio ambiental".

Se suele decir que los tres problemas de la humanidad en la actualidad son los conocidos como "las tres P": "pollution", "population" y "poverty" (contaminación, crecimiento demográfico y pobreza). Son tres problemas ligados entre sí, interdependientes. De ahí que sea necesario un enfoque sistémico para la gestión ambiental. Así, cuando el "estudio de la casa" (la Ecología) y la "administración de la casa" (la Economía), puedan fusionarse, y cuando la ética pueda ampliarse para incluir la Biosfera con los valores humanos, entonces podremos ser optimistas acerca del futuro de la humanidad. En consecuencia podríamos reunir "las tres E" (Ecología, Economía y Ética); es el holismo final y el gran reto para el futuro como han expresado ya varios ecólogos.

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

Pero, ¿cómo abordar conjuntamente las cuestiones transnacionales, como son la gran mayoría de las cuestiones ecológicas (al igual que otras de la Bioética) y de problemas ambientales a escala global (como el cambio del clima)? Un cambio de modelo en nuestro comportamiento como humanidad no será posible sin modificaciones profundas en nuestros hábitos de vida y para ello hoy no podemos olvidar que:

-el cambio implica **riesgos**.

-asumir la **incertidumbre** (carencia de todos los datos para dar pasos no equivocados), es otro requisito.

-y que, aún estando de acuerdo con la idea de **sustentabilidad** de la Biosfera, todavía no sabemos cómo hacerla posible.

CONCLUSIONES

Una cosa es hablar de "Ética ecológica" como parte de la Bioética, aunque ella no haya sido todavía integrada en esta última, y otra, de "Ética ambiental" que hasta la fecha se la ha hecho sinónima de ecológica, y que para nosotros, es una ética más vinculada a todo lo relativo al desarrollo sostenible. De cualquier forma, nos encontramos ante nuevas dimensiones de la ética, que suponen la superación de la idea de que nuestra especie es lo único importante en el planeta. Pensamos también, que el antropocentrismo excesivo es la causa de ciertos comportamientos injustos y extremos con otros seres vivos. La armonía entre nuestra especie y la naturaleza es el "lenguaje ecológico de la paz".

A pesar de situarnos ante una temática de conocimiento científico reciente, y de saber que todavía no se han manifestado en la actualidad de la población humana los mecanismos de regulación numérica que se muestran en otras poblaciones biológicas, el análisis aquí efectuado nos permite hacer otras afirmaciones. Por una parte, no podemos permitirnos el lujo de vivir por encima del límite de nuestras posibilidades, y ya parece probable que nos estamos acercando a ese límite. Por ello, desde los conocimientos ecológicos que tenemos, podríamos decir que la cooperación tiene mayor valor de supervivencia que la competencia cuando una población está cerca de los límites (pensemos por ejemplo en los recursos naturales

no renovables). Y en un segundo término, pero no menos importante, tendríamos que abogar por un aprendizaje de "la ecología de la supervivencia" -"cultura de la conservación"- "el ecologismo de los pobres".

6. BIBLIOGRAFÍA

- ARAUJO, J. 1996.- **XXI: Siglo de la Ecología**. Ed. Espasa.
- BARNAUD, G. et LEFEUVRE, J.C.. 1992.- Le Ecologie, avec ou dans l'homme? **Sciences de la Nature, Sciences de la Societé. Les passeurs des frontières**. CNRS Editions, Paris: 68-112.
- BOFF, L. 1996 a.- La ecología como nuevo espacio de lo sagrado. **Ecología Solidaria**, Ed. Trotta, Barcelona: 93-103.
- BOFF, L. 1996 b.- **Ecología : grito de la tierra, grito de los pobres**. Ed. Trotta, Barcelona.
- DI CASTRI, F. 1981.- L'Ecologie: naissance d'une science de l'homme et de le nature. **Le Courrier de l'Unesco**, **34**: 6-11.
- DUSSELL, E. 1996.- Principios para una ética ecológica material de liberación (Relaciones entre la vida en la Tierra y la Humanidad). **Cristianismo y Ecología**; XV Congreso de Teología. Ed. Centro Evangelio y Liberación, Madrid: 49-61.
- FERRY, L. 1992.- **Le nouvel ordre écologique**. Ed. Bernard Gasset, Paris.
- GODARD, O. 1992.- L'Environnement, une polysémie sous-exploitée. **Sciences de la Nature, Sciences de la Societé**: 338-345. **Les passeurs des frontières**. CNRS Editions, Paris.
- GOMEZ POMAR, F. 1996.- **La responsabilidad por el daño ecológico: ventajas, costes y alternativas**. Ed. Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales, Papeles del Instituto de Ecología y Mercado, nº 3. Madrid.
- GORE, AL. 1993.- **La Tierra en juego. Ecología y conciencia humana**. Eusecê Editores, Barcelona.

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

- HERNÁNDEZ, A.J. 1987 a.- Impacto ambiental y organización social: aportaciones desde la Ecología Humana. **Eje Cultural**, 12: 91-123.
- HERNÁNDEZ, A.J. 1987 b.- El medio ambiente como eje en el que se apoya el cambio social. **Temas ecológicos de incidencia social**. Ed. Narcea y Serv. Public. U.A.H.: 17-28.
- HERNÁNDEZ, A.J. 1989.- **Metodología Sistémica en la enseñanza universitaria**. Ed. Narcea.
- HERNÁNDEZ, A. J. 1996.- **Medio Ambiente y Desarrollo**. Ed. Centro Cultural Poveda, Sto. Domingo.
- HERNÁNDEZ, A.J. 1997.- La perspectiva sistémica en las Ciencias de la Naturaleza y del medio ambiente. **Revista PINACO - Programa de Investigaciones sobre Antropología Cognitiva (Argentina)**, vol. 1: 1-19.
- HUMBERT, G. et LEFEUVRE 1992.- A chacun son patrimoine ou patrimoine commun? **Sciences de la Nature, Sciences de la Société. Les passeurs des frontières**. CNRS Editions, Paris: 223-233.
- INTERMON, 1992.- **Pobreza, desarrollo y Medio Ambiente**. Ed. Deriva, Barcelona.
- JIMÉNEZ, J. 1989.- **La vida como azar. Complejidad de lo moderno**. Ed. Mondadori, Madrid (2ª ed.).
- JOLLIVET, M. et LEPART, J. 1992.- Heterogénéité, diversité, complexité: nuances et convergences. **Sciences de la Nature, Sciences de la Société. Les passeurs des frontières**. Ed. CNRS, Paris: 374-380.
- LOPEZ AZPITARTE, E. 1990.- **Ética y Vida**. Ed. Paulinas, Madrid. "La Ecología" (Capítulo 17).
- MARGALEF, R. 1980.- **La Biosfera, entre la termodinámica y el juego**. Ed. Omega, Barcelona.
- MARGALEF, R. 1983.- **La ciencia ecológica y los problemas ambientales, técnicos, sociales y humanos. Diez años después**

ESTUDIOS SOCIALES 107

- de Estocolmo. Desarrollo, Medio Ambiente y Supervivencia.** CIFCA, Madrid: 177-220.
- MARGALEF, R. 1993.- **Teoría de los sistemas ecológicos.** Public. Universitat de Barcelona.
- MARÍAS, J. 1980.- Calidad de vida y medio ambiente: el hombre y su circunstancia. **Boletín Informativo del Medio Ambiente**, Abril-Junio, 1980: 13-17.
- MARTÍNEZ ALIER, J. 1992.- **De la economía ecológica al ecologismo popular.** Ed. ICARIA, Barcelona.
- MAY, R.M. 1973.- Quantitative stability in model ecosystem. **Ecology**, 54: 638-641.
- MIRES, F. 1996.- La nueva ecología. **Ecología Solidaria.** Ed. Trotta: 13-37.
- MORIN, E. 1993.- **Terre-Patrie.** Ed. Seuil, Paris.
- ODUM, E. 1995.- **Ecología. Peligra la vida.** Ed. Interamericana.
- PARRA, F. 1993.- La ecología como antecedente de una ciencia aplicada de los recursos y del territorio. **Hacia una ciencia de los recursos naturales.** Ed. Siglo XXI de España Editores: 9-28.
- PELT, J.M. 1980.- **Por una sociedad ecológica.** Ed. Ruedo Ibérico, Paris. Ibérica de Ediciones y Publicaciones, Barcelona.
- PINEDA, F.D. 1996.- Sobre los factores claves de la interacción Humanidad-Biosfera. **Ecología y Desarrollo. Escalas y Problemas de la dialéctica Desarrollo-Medio Ambiente.** Ed. Complutense: 17-39.
- POTTER, U.R. 1988.- **Global Bioethics: Building on the Leopold Legacy.** Michigan State University Press, East Lansing.
- RICCIARDI, H.J. 1995.- **Cambio global: Causas, Ciencia, Tecnología e Implicaciones Humanas.** Ed. Academia Nacional de Geografía. Public. nº 10, Buenos Aires, Argentina.
- SOLÉ, R.V.; BA SCOMPTE, J.; DELGADO, J.; LUQUE, B. y

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

MANRUBIA, S.C. 1996.- Complejidad en la frontera del caos. **Investigación y Ciencia**, Mayo: 14-21.

-SOSA, N.M. 1989.- Paisaje y entorno: de la estética a la ética. **Arbor**, Febrero-Marzo 1989: 203-218.

-UNESCO. 1989.- **El hombre pertenece a la tierra**. Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Montevideo - Uruguay. Ed. Ministerio de Obras Publicas y Transporte, España, 1991.

CUADRO N° 1**Características ecológicas de la especie humana**

- * Comportamiento demográfico
- * Disipación de energía exosomatica
- * Capacidad de transporte, dinero
- * Desajustes entre "desarrollo" y "medioambiente"

CUADRO N° 2
LA ECOLOGÍA ES UNA CIENCIA BIOLÓGICA QUE TIENE POR OBJETO DE ESTUDIO EL ECOSISTEMA

* La vida aparece organizada en la tierra como un conjunto de sistemas de relaciones. Tales relaciones tienen lugar entre especies de animales y vegetales de muy diferentes características y entre éstas y un ambiente físico multivariable.

* Las relaciones representan situaciones de interdependencia que se explican en términos de intercambios de materia, energía e información.

* El ecosistema es un nivel de organización de la vida superior a la célula, al individuo, a la población y a la comunidad biológica. Sus características pueden modelizarse en expresiones numéricas y gráficas.

* La imagen del ecosistema puede abarcar todo el planeta o porciones arbitrarias que delimitemos en él. Estas porciones constituyen un mosaico de ecosistemas que conforman la Biosfera.

* La ecología tiene una dimensión científica y otra ideológica (ecologismo); pero la ecología no es una ciencia normativa.

CUADRO N° 3
"EQUILIBRIO ECOLÓGICO"

==>LA NATURALEZA ESTA ORDENADA

- * Se minimiza el ruido, la inestabilidad y el cambio.
- * Es posible predecir la armonía y la homogeneidad del ecosistema.
- * Las interacciones entre organismos y poblaciones son rígidas y conforman una estructura jerárquica.
- * La diversidad se mantiene a pesar de las fluctuaciones locales.

Si todo es de este modo, entonces conservar la naturaleza (los recursos naturales -renovables y no renovables-) es preservar el "status quo ante".

LA ETICA ECOLOGICA COMO UNA NUEVA DIMENSION...

CUADRO N° 4

"ECOLOGIA DEL NO EQUILIBRIO"

==>LOS ECOSISTEMAS SON SISTEMAS COMPLEJOS EN DONDE:

* Se unen el orden y el desorden. La organización surge del ruido y del desorden en el ecosistema.

* Armonía y homogeneidad implican y requieren heterogeneidad.

* Las interacciones entre organismos y poblaciones son flexibles y sin ataduras jerárquicas.

* Gracias a las fluctuaciones locales se expresan la competencia y otras relaciones de signo negativo, pero también los mutualismos y las complementariedades.

Entonces conservar no es preservar sino "monitorear" el devenir.

CUADRO N° 5

Actividades humanas que afectan a la sustentabilidad de la biosfera

ACTIVIDADES		IMPACTOS Y ESTRESSES
Eliminación de tierras		Deforestación
Desviación de agua		Desertificación
Agricultura	=>	Lluvias ácidas
Silvicultura		Destruc. capa Oz
Pesca	=>	Contaminación
Pastoreo		Eutrofización
Extracciones de minerales	=>	Sedimentación
Consumo de combustibles fósiles		Cambio de Clima
Industrialización	=>	Fragmentación del Paisaje
Urbanización		
Recreación		
		Extinciones de SP.
		Pérdida Divers. Genet.
		Distribución y Abundancia de SP. alteradas
		Formas de paisaje alterada
		Disminución de nutrientes/energía

CUADRO N° 6

Los Términos y las principales fases-claves que están en la base denominada "Ecología Profunda" (Deep Ecology) Basado en lo expuesto por Ferry (1992)

1°.- El bienestar y la expansión de la vida humana y no humana sobre la tierra, son valores en sí mismos. Estos valores son independientes de la utilidad del mundo no humano para los fines del hombre.

2°.- La biodiversidad (diversidad de especies, diversidad genética y diversidad ecológica) contribuyen a la realización de éstos valores y son por consiguientes valores en sí mismos.

3°.- La humanidad no tiene ningún derecho a reducir esta biodiversidad si ello no es para satisfacer las necesidades primarias vitales.

4°.- La intervención humana en la Biosfera es actualmente excesiva y la situación se degrada rápidamente.

5°.- Es preciso cambiar nuestras orientaciones políticas sobre el plan de las estructuras económicas, tecnológicas e ideológicas.

CUADRO N° 7

La calidad de vida se plantea desde los presupuestos analizados, incidiendo no en el consumo sino en la **participación colectiva** (popular) en cuanto a las decisiones que afectan al progreso de la humanidad, o lo que viene a ser lo mismo, en la mejor incidencia de la personalidad de los sujetos sociales, con una perspectiva de genero, respecto a la gestión responsable de los recursos naturales.