

AMBIEN-TICO

Revista mensual del proyecto Actualidad Ambiental en Costa Rica
Coordinación: Eduardo Mora • Montaje: Cecilia Redondo • Circulación: Enrique Arguedas

Escuela de Ciencias Ambientales • Universidad Nacional • Costa Rica
Apartado postal: 86-3000 • ambienti@una.ac.cr • <http://www.una.ac.cr/ambi/amb.html>

SUMARIO

Los ambientalistas construyendo y reflexionando sobre biodiversidad. FECON	1
Indice de las primeras 50 ediciones de AMBIEN-TICO	5
Entropía, industrialismo occidental y el "límite del "desarrollo" MAYNOR MORA	14

Los ambientalistas construyendo y reflexionando sobre biodiversidad

FEDERACIÓN COSTARRICENSE PARA LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE (FECON)

En junio de 1996 el diputado liberacionista Luis Martínez presentó en la Asamblea Legislativa un proyecto de Ley de Biodiversidad elaborado por personal de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y de la Asamblea Legislativa. El proyecto, que quedó registrado con el expediente No. 12635, fue criticado por algunas entidades y personalidades no consultadas para su elaboración, entre ellas

el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO).

En diciembre del mismo año el mismo diputado presentó un Texto Sustitutivo de dicho proyecto en el que se contemplaron algunas de las críticas recibidas. La Comisión Especial del Ambiente de la Asamblea Legislativa trató de subsanar los reclamos en torno a la primera versión del proyecto y

pidió criterios sobre el Texto Sustitutivo a todas las instituciones e instancias relacionadas con el tema de la biodiversidad.

No satisfechos con los cambios incorporados en el Texto Sustitutivo, un conjunto de especialistas en la materia agrupados en la Comisión Asesora de Biodiversidad (COABIO), incluyendo el gobierno central, elaboraron un conjunto de observaciones críticas y un texto de ley alternativo que presentaron a la Comisión Especial del Ambiente mencionada (en adelante Comisión Legislativa) el 30 de enero de 1997. El texto presentado se denominó "Ley Marco sobre Diversidad Biológica".

Una de las instancias organizativas a quienes se les solicitó criterio sobre el Texto Sustitutivo de la Ley de Biodiversidad fue la Federación Costarricense para la Conservación del Ambiente (FECON). En vista de que ésta consideró el proyecto de ley como tema de interés nacional prioritario y de que la mayoría de las 26 organizaciones que la conforman tienen algún tipo de manejo, uso y defensa de la biodiversidad, se conformó una comisión interna para discutir una posición respecto al proyecto de ley mencionado.

Es así que la Comisión Interna de Biodiversidad de la FECON (CIB-FECON) llevó a cabo varias reuniones entre diciembre y febrero pasados y aprobó un texto con criterios para ser enviados a la Asamblea Legislativa. El texto elaborado tiene dos grandes partes. En la primera se enuncian ciertos aspectos básicos esenciales de la posición de la FECON que creemos deben ser tomados en cuenta por los legisladores. En la segunda se realizan modificaciones muy concretas para cada apartado del Texto Sustitutivo.

A continuación presentamos un resumen de los aspectos generales destacados y sobre los cuales se ha ido construyendo un consenso entre las organizaciones ambientalistas que han participado.

Aspectos claves de nuestra posición

(Con aportes de las siguientes organizaciones: Asociación Ecologista Costarricense (AECO), Asociación para la Conservación de la Naturaleza (ASCONA), Asociación Preservacionista de Flora y Fauna Silvestre (APREFLOFAS), YISKI, CUAREMARPRO, Asociación Palmareña para la

Recuperación del Ambiente (APRA), Justicia Para la Naturaleza (JPN), Asociación Protectora de Árboles (ARBOFILIA) y Centro Científico Tropical (CCT).)

1. La importancia de legislar en materia de biodiversidad

Es oportuno destacar la importancia que reviste el proyecto de ley. En primer lugar, la amplitud del concepto mismo de biodiversidad da cobertura a una gran gama de actividades relacionadas con la preservación, uso y manejo de nuestros recursos naturales. En ese sentido la ley viene a servir de marco conceptual en la cual deberían inspirarse diversas políticas ambientales a seguir.

En segundo lugar, actualmente se carece en el país de legislación en torno a ciertas áreas específicas como bioseguridad, biotecnología, acceso al derecho de uso de la biodiversidad, derechos de propiedad intelectual y otros que son abordados dentro de este proyecto de ley.

En tercer lugar, el proyecto se inspira en la filosofía que ha venido alimentando la formulación de políticas a nivel nacional y tratados internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y otros. En Costa Rica, específicamente se ha venido legislando a favor de la protección del patrimonio natural de los costarricenses, la soberanía estatal sobre los recursos naturales y la aplicación del interés público cuando así lo amerita. Ejemplos de ello los encontramos en la Ley de Vida Silvestre, la Ley Orgánica del Ambiente y en algunas partes de la Ley Forestal.

Finalmente, reconocemos la disposición del señor diputado a ampliar la discusión de un tema tan complejo como el derecho de uso de la biodiversidad y manifestamos nuestra firme creencia de que por el bien de nuestro país debemos encontrar una síntesis satisfactoria de las posiciones y perspectivas que se ofrecen en torno al proyecto.

2. La necesidad de una definición clara de las responsabilidades del sector estatal

Nos preocupa la falta de integración existente entre los órganos nuevos que se proponen y los que ya existen o los que sectores institucionales están impulsando. Es el caso de los Consejos Regionales

Ambientales que creó la Ley Orgánica del Ambiente y los Consejos Regionales que funcionan en el marco del Sistema Nacional de Areas de Conservación (SINAC).

Es de vital importancia que quede claro quiénes conforman el sector estatal en materia de biodiversidad y sus responsabilidades. Debe precisarse cuál departamento o área e incluso cuál puesto específico tiene actualmente a cargo la elaboración de la estrategia nacional de biodiversidad y la definición de los criterios técnicos y políticos para el otorgamiento de concesiones, permisos de bioprospección y comercialización de la biodiversidad nacional así como las políticas sobre ingeniería genética y bioseguridad.

La estructura que se proponga debería articular y a la vez delimitar muy claramente las relaciones entre los órganos directivos del MINAE, el SINAC y la Comisión Nacional de Biodiversidad.

Es importante que se aclare el carácter y el alcance que tiene la actual Comisión Asesora de Biodiversidad (COABIO) amparada al decreto que creó el Sistema Nacional de Desarrollo Sostenible (SINADES). No entendemos cuál es la validez de una Comisión Asesora que teóricamente debió ser nombrada por un Sistema integrado por varios sectores sociales y sin embargo dicho Sistema no ha funcionado. Nos parece oportuno que la nueva ley se alimente de "los errores del pasado" y proyecte la relación posible entre el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES), la Comisión Nacional de Biodiversidad que vendría a crear el proyecto y el actual SINAC.

Nos parece que ninguna Comisión Nacional por participativa y ampliada que sea debe prestarse para que el Estado evada las responsabilidades que tiene como representante del interés colectivo y defensor del patrimonio natural de los costarricenses.

3. La importancia de la participación real de sectores sociales

De manera similar a la preocupación por la definición clara de las responsabilidades estatales en materia de uso y usufructo de la biodiversidad, nos interesa sobremanera la creación de un órgano donde los distintos sectores tengan la oportunidad

de ser verdaderos actores en este campo. Nos parece adecuada la conformación de una Comisión Nacional de Biodiversidad con representantes de sectores tales como los pueblos indígenas, organizaciones no gubernamentales, sector académico-científico, sectores campesino y productivo y sector estatal.

Dos elementos nos parecen centrales para hacer real la participación de los sectores mencionados de una forma permanente y eficaz dentro de la Comisión Nacional de Biodiversidad. En primer lugar, la ley debe establecer un período de facilitación de las condiciones y recursos para la selección democrática de los representantes de al menos los sectores: campesino, ong, etnias y pueblos indígenas. En segundo lugar, garantizar los fondos de operación del equipo de trabajo que crea la ley. Es decir, los representantes de la Comisión Nacional de Biodiversidad, los Consejos Asesores y la Secretaría Técnica.

A nuestro juicio, el carácter de la participación de estos sectores debe ser de Consulta Obligatoria en la formulación de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad y las políticas en materia de aprobación de concesiones, contratos o licencias de interés público. La definición de criterios para establecer convenios internacionales donde medie la comercialización de nuestra biodiversidad debe ser materia de discusión dentro de esta Comisión.

Una instancia con representantes de diversos sectores sociales no es excluyente de una instancia de carácter más técnico y operativo cuyas acciones se enmarquen dentro de políticas nacionales democráticamente definidas. Pero **nos oponemos a la dictadura de los "técnicos"** (¿expertocracia?) bajo pretexto de la complejidad de las discusiones. Una sociedad democrática tiene la responsabilidad de ventilar las discusiones de envergadura nacional a todos los niveles sociales. No desconocemos que el problema de la representatividad de los sectores es difícil, pero no irresoluble, ni por eso se justifica que nuestro país sea representado por intereses particulares.

4. Establecer las regulaciones adecuadas en el uso de la biodiversidad según los fines y los actores sociales

Si bien el proyecto hace un esfuerzo importante por regular las distintas fases del acceso a la biodiversidad, podrían incorporarse algunas precisiones más. Por ejemplo, el artículo 21 establece la necesidad de obtener permisos para actividades tan generales como investigar y hacer manipulación genética. Nos parece central que en esta materia se incorporen las observaciones de investigadores renombrados y que se adecúen los permisos y controles según dos criterios: **el fin que se persigue y el actor social institucional que solicita el derecho de uso**. El tema de las licencias de derecho de uso o permiso de gestión con interés público fue poco desarrollado en el proyecto de ley y creemos que algunos investigadores de universidades estatales y privadas se sentirían menos amenazados por el proyecto si se desarrollara más esta parte.

5. Buscar la concertación nacional para el manejo de la biodiversidad

La FECON (dentro de un proyecto de trabajo sobre *participación ciudadana en la discusión de proyectos de ley ambientales* -auspiciado por HIVOS) ha iniciado una discusión en torno a esta temática y ha venido sistematizando las diversas posiciones que en torno al proyecto de ley han surgido. Creemos que si bien hay algunas divergencias importantes no son tales como para bloquear la legislación en esta materia. De hecho todos los sectores que se han manifestado públicamente coinciden en la importancia de legislar en este campo.

□ La FECON está interesada en que la ley que se apruebe contemple a los sectores involucrados en el campo y que se produzca una concertación en aras del interés público.

□ En esa línea nuestra Federación ha continuado la discusión y ha extendido ésta a través de Mesas de intercambio ampliadas a líderes de otros sectores organizados. También se han realizado conversaciones con especialistas invitados para profundizar en los temas más polémicos del proyecto de ley.

□ Creemos que las organizaciones ambientalistas así como las de indígenas, campesinos, negros y todas aquellas que quieran integrarse tienen mucho que aportar no sólo en relación con el esquema institucional para el manejo de la biodiversidad sino en relación con temas específicos que les afectan directamente, tales como el manejo de la biodiversidad agrícola, los derechos de propiedad intelectual, la soberanía alimentaria, ingeniería genética y otros.

□ De manera que hacemos un llamado a la opinión nacional a manifestarse. A los legisladores les instamos a facilitar el proceso de discusión y a no bloquear la misma por intereses politiqueros o particulares. Creemos que no legislar al respecto es mantener la situación actual favoreciendo que se cumpla el refrán popular de "en río revuelto ganancia de pescadores".

□ También sabemos que una ley no basta para ordenar la casa pero es el marco operativo que debería concretar las políticas nacionales en materia de uso de la biodiversidad. Además creemos que sólo la discusión nacional con participación de sectores creará las bases para la apropiación de la ley por parte de la ciudadanía de manera que ésta pueda velar por su cumplimiento.

Indice de las primeras 50 ediciones de AMBIEN-TICO

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
1	11-91	1	PRESENTACIÓN DE AMBIEN-TICO	Mora, Eduardo
1	11-91	2-3	CARACTERIZACIÓN DEL PATRÓN DE EXPLOTACIÓN Y USO DEL MEDIO ECOLÓGICO EN EL PAISAJE CENTRAL DE SARAPIQUÍ. (I)	Mora, Eduardo
1	11-91	3-4	BALANCE DE LA COYUNTURA SOCIO-AMBIENTAL.	Vargas, Emilio
2	4-92	7-8	UN DIÁLOGO AMBIENTAL EN SARAPIQUÍ.	Vargas, Emilio
2	4-92	6-7	ORDENAR EL TERRITORIO: UNA NECESIDAD IMPERIOSA EN SARAPIQUÍ -NOTAS AL MARGEN DE UNA INVESTIGACIÓN-	Arrieta, Omar.
2	4-92	1-2	AVESTRUCES, AGRO-TURISMO, FIEBRE DE ORO Y TURBULENCIA ECOLÓGICA. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo.
2	4-92	4-6	CARACTERIZACIÓN DEL PATRÓN DE EXPLOTACIÓN -Y USO- DEL MEDIO ECOLÓGICO EN EL PAISAJE CENTRAL DE SARAPIQUÍ. (II)	Rivera, Fernando
2	4-92	3-4	EL DEBATE SOBRE LA EXPLOTACIÓN BANANERA, SU EXPANSIÓN E IMPACTO AMBIENTAL. (I)	Rivera, Fernando
3	7-92	9-12	ECOLOGÍA POLÍTICA DEL PEJIBAYE EN LA FORMACIÓN ESPACIAL SARAPIQUÍ	Arrieta, Omar
3	7-92	1-2	TURISTAS, TIBURONES, TESOROS Y TRUHANES. (Análisis actualidad ambiental).	Arrieta, Omar <i>et al.</i>
3	7-92	5-8	EL PAISAJE LA VÍRGEN-PUERTO VIEJO ES REPRESENTATIVO DE LA REGIÓN HUETAR NORTE	Mora, Eduardo
3	7-92	3-4	EL INBio Y LA MERCK: ¿EL FIN DEL COLONIALISMO FARMACOLÓGICO?	Vargas, Emilio
4	10-92	1-3	BANANOS Y TURISMO: NUEVAS EXPRESIONES ECOLÓGICAS DEL DISCURSO EMPRESARIAL. (Análisis actualidad ambiental).	Vargas, Emilio
4	10-92	7-8	EL BANANO AMIGO, ¿MITO O REALIDAD?	Rivera, Fernando
4	10-92	4-6	MATRIZ TEMATIZADORA PARA EL ESTUDIO DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA.	Mora, Eduardo
5	2-93	1-4	NECESIDAD DE VIGILANCIA Y ACCIÓN CIUDADANAS ANTE LA "DESTRUCCIÓN ANUNCIADA" DE LOS RECURSOS NATURALES (Análisis actualidad ambiental).	Rivera, Fernando
5	2-93	4-6	LOS DISCURSOS Y ACCIONES DE REACCIÓN A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COSTA RICA-CONCEPTOS E HIPOTESIS PARA UNA CARACTERIZACIÓN-	Mora, Eduardo

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
6	4-93	1-2	ACTIVIDAD TURÍSTICA Y EXPLOTACIÓN ECOSISTÉMICA ¿DESARROLLO ECONÓMICO O DESTRUCCIÓN DEL MEDIO? (Análisis actualidad ambiental).	Villalobos, Victoria
6	4-93	3-5	TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL, DESARROLLO SOSTENIBLE Y PARTICIPACIÓN.	Camacho, María
6	4-93	6-8	LA ASOCIACIÓN COSTARRICENSE PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (ASCONA) Y SU PAPEL DE FISCAL DEL AMBIENTE	Mora, Eduardo
7	6-93	4-6	"MODELOS DE DESARROLLO Y CRISIS AMBIENTAL EN COSTA RICA". (sobre el libro de O. Fallas).	Arrieta, Omar
7	6-93	3-4	PREMIO DIABLO AMBIENTAL 1993 OTORGÓ EL ECOLOGISMO ALEMÁN A NUESTRO MINISTRO DE TURISMO EN FERIA DE TURISMO DE BERLÍN.	Mora, Eduardo
7	6-93	1-2	TROPIEZOS VISIBLES DE LA SUSTENTABILIDAD. (Análisis actualidad ambiental)	Vargas, Emilio
7	6-93	6-7	TRÓPICO CERO, CONCENTRADO EN LA PROTECCIÓN DEL REFUGIO GANDOCA-MANZANILLO	Mora, Eduardo
8	7-93	1-2	CUERVOS ECOLÓGICOS EN LA PERFERIA. (Análisis actualidad ambiental).	Arrieta, Omar
8	7-93	6-7	AMBIEN-TICO EN CICLO DE CONFERENCIAS DE ECONOMÍA ECOLÓGICA.	Aguilar, Guillermo
8	7-93	3-4	LA PARCELA DE UN PRODUCTOR INDÍGENA EN TALAMANCA -UN ESTUDIO DE CASO-	Villalobos, Victoria
8	7-93	5-6	LA SOCIEDAD AUDUBON DE SAN JOSÉ Y SU ÉNFASIS EN EL ECOTURISMO.	Mora, Eduardo
9	8-93	4-6	NATURALEZA Y SOCIEDAD EN PERSPECTIVA HISTÓRICA - EL CASO DE BARRA HONDA EN COSTA RICA- (I).	Vargas, Emilio
9	8-93	7-8	LA FEDERACIÓN COSTARRICENSE PARA LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE (FECON) TRAS LA COOPERACIÓN DENTRO DEL MOVIMIENTO AMBIENTALISTA.	Mora, Eduardo
9	8-93	1-3	POLÍTICAS AGRÍCOLAS, FORESTALES Y DE RECURSOS NATURALES AGRAVAN CONFLICTIVIDAD AMBIENTAL (Análisis actualidad ambiental).	Rivera, Fernando
9	8-93	3-4	LA EMERGENCIA DEL MONOCULTIVO EN SHIROLES, TALAMANCA -OTRO ESTUDIO DE CASO-	Villalobos, Victoria
10	9-93	1-2	OBSESIÓN CON EL TURISMO, EXHIBICIONISMO ECOLOGISTA Y ACCIÓN VIOLENTA EN DEFENSA DEL AMBIENTE. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
10	9-93	4-6	PARQUE JURÁSICO EN COSTA RICA -LA CODICIA VESTIDA DE DINOSAURIO-	Vargas, Emilio
10	9-93	6-8	LA ASOCIACIÓN ECOLOGISTA COSTARRICENSE (AECO), EN POS DE UN MOVIMIENTO SOCIAL ECOLOGISTA Y UNA SOCIEDAD ALTERNATIVA.	Mora, Eduardo
10	9-93	2-4	NATURALEZA Y SOCIEDAD EN PERSPECTIVA HISTÓRICA - EL CASO DE BARRA HONDA EN COSTA RICA- (II)	Vargas, Emilio
11	10-93	5-6	QUO VADIS CUBA?	Mora, Eduardo
11	10-93	1-2	IMPREVISIONES EN POLÍTICA AMBIENTAL E INCONSISTENCIAS EN LA LEGISLACIÓN OPERAN CONTRA INTERESES CIUDADANOS. (Análisis actualidad ambiental).	Camacho, María
11	10-93	4	MANIFIESTO A LA COMUNIDAD CIENTÍFICA Y A LOS AMBIENTALISTAS DEL MUNDO.	Poveda, Luis <i>et al.</i>

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
11	10-93	6-8	LA FUNDACIÓN GUILOMBÉ, FOMENTANDO LA AGRICULTURA ORGÁNICA Y LA INDEPENDENCIA ALIMENTARIA.	Mora, Eduardo
12	11-93	6-8	LA ASOCIACIÓN CONSERVACIONISTA DE MONTEVERDE EFECTIVAMENTE PRESERVA LA NATURALEZA DEL LUGAR	Mora, Eduardo
12	11-93	1-2	ECONOMÍA Y ECOLOGÍA, ¿PODRÁN CONCILIARSE AMBOS INTERESES? (Análisis actualidad ambiental).	Villalobos, Victoria
12	11-93	3-5	EL ACUERDO MILLONARIO CON HOLANDA SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE ES UN PUNTO DE INFLEXIÓN DEL ECOLOGISMO NACIONAL	Mora, Eduardo
13	12-93	1-2	EL DISCURSO DE LA SOSTENIBILIDAD EN UNA GEOGRAFÍA URBANA DE LO INSOSTENIBLE. (Análisis actualidad ambiental).	Arrieta, Omar
13	12-93	2	A 3 AÑOS DEL CRIMEN DE AGUIRRE EN DEFENSA DEL RÍO GUACIMAL.	Mora, Eduardo
13	12-93	2-4	EL PAISAJE DE LA CUENCA DEL GUACIMAL. UN ANÁLISIS DESDE LA GEOGRAFÍA DE LA PERCEPCIÓN.	Arrieta, Omar
14-15	1,2-93	18-20	ASPECTOS INCONSTITUCIONALES DE LA MINERÍA.	Camacho, María
14-15	1,2-93	5-6	MANIFIESTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE TALAMANCA ANTE LOS PROYECTOS MINEROS, CARBONÍFEROS E HIDROELÉCTRICOS EN SUS TERRITORIOS	
14-15	1,2-93	15-16	LOS PASOS INCIERTOS DE OTRO CONQUISTADOR MODERNO.	Vargas, Emilio
14-15	1,2-93	16-18	LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS PUEBLOS ABORÍGENAS: ÚLTIMO OBJETO DE LA CODICIA OCCIDENTAL.	Rodríguez, Silvia
14-15	1,2-93	7-11	LA RESERVA INDÍGENA DE TALAMANCA: SU ESPACIO, SU GENTE Y SU RIQUEZA	Villalobos, Victoria
14-15	1,2-93	3-4	CONFLICTOS POR BOTADERO DE RÍO AZUL TRASLADADOS A ORGANIZACIONES LOCALES. (Análisis actualidad ambiental).	Camacho, María
14-15	1,2-93	12-14	LA MAGIA DEL PACUARE.	Arrieta, Omar
14-15	1,2-93	5	DEMANDAS INDÍGENAS EN DEFENSA DE SUS ECOSISTEMAS SON COMPARTIDAS POR GRUPOS ECOLOGISTAS	Mora, Eduardo
14-15	1,2-93	1-2	TURISMO A TODA COSTA Y LIBERALIZACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DEL BOSQUE. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
14-15	1,2-93	4	ACLARACIÓN.	Mora, Eduardo
16	3-94	10-11	EL BASURERO DE RÍO AZUL HECHO NOVELA: ÚNICA MIRANDO AL MAR, de Fernando Contreras, A.B.C. Ediciones, San José, 1993.	Poe, Karen.
16	3-94	3-5	LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN COSTA RICA.	Malavassi, Luis
16	3-94	11-12	LA ASOCIACIÓN PRESERVACIONISTA DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE (APREFLOFAS), DESTACADA EN LA PROTECCIÓN DEL PARQUE BRAULIO CARRILLO.	Mora, Eduardo
16	3-94	1-3	CAMPAÑA ELECTORAL SIN DISCUSIÓN AMBIENTAL. (Análisis actualidad ambiental).	Rivera, Fernando

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
16	3-94	5-6	ANTECEDENTES DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DE COSTA RICA.	Guevara, Sigifredo
16	3-94	7-10	DECRETOS Y SECRETOS DE UNA EMERGENCIA NACIONAL: DESECHOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA.	Camacho, María
16	3-94	6-7	SOLUCIONES INMEDIATAS AL PROBLEMÁTICO MANEJO DE DESECHOS.	Castro, Cesar
17	4-94	6-7	EL CENTRO DE DERECHO AMBIENTAL (CEDARENA) PROCURA EL DESARROLLO SOSTENIBLE CON ACTOS JURÍDICOS.	Mora, Eduardo
17	4-94	1-2	BASURA, CONTAMINACIÓN Y UN EXCEPCIONAL PAPAGAYO. (Análisis actualidad ambiental).	Vargas, Emilio
17	4-94	3-5	HACIA UNA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE LA COYUNTURA AMBIENTAL	Vargas, Emilio
17	4-94	3	LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO AL QUE PERTENECE AMBIEN-TICO.	Mora, Eduardo
18	5-94	6-8	ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DINÁMICA URBANA EN LA SUB-REGIÓN HEREDIA-VERTIENTE PACÍFICA.	González, Carlos
18	5-94	1-3	AUGE TURÍSTICO, DESUBICACIÓN DE LA BASURA, DETERIORO URBANO Y CONTESTACIÓN ECOLÓGICA (Análisis actualidad ambiental).	Arrieta, Omar
18	5-94	4-6	CARÁCTER, ORIGEN Y CONSISTENCIA DE LAS CIUDADES.	Mora, Eduardo
18	5-94	9-10	CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL ÁREA METROPOLITANA.	Alfaro, Rosario
18	5-94	10-12	UNA CIUDAD MÁS HUMANA EN BICICLETA.	Rey, Gina
18	5-94	3	EL REGRESO DE LA RETÓRICA REFORMISTA DE CARA A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA.	Vargas, Emilio
18	5-94	8-9	LAS AVES EN NUESTRAS CIUDADES Y LA PÉRDIDA DE SU HÁBITAT.	Hernández, Daniel
19	6-94	2-3	BASURA, ECOTURISMO Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (Análisis actualidad ambiental).	Villalobos, Victoria
19	6-94	6-9	EL ECOTURISMO COSTARRICENSE ES UN SIMPLE TURISMO CON MUY MAL ECO.	Mora, Eduardo
19	6-94	14	IRRESPECTO A LA LEY EN PROYECTO TURÍSTICO PAPAGAYO.	Carranza, Manuel
19	6-94	15-17	LA DEFENSORÍA DE LOS HABITANTES ANTE EL CASO PAPAGAYO.	Zürcher, Joyce
19	6-94	19	EXPERTO EN AGRICULTURA SUSTENTABLE VISITA COSTA RICA.	Redacción Ambientico
19	6-94	9-12	PAPAGAYO EN LA COYUNTURA AMBIENTAL: VIGENCIA DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA	Vargas, Emilio
19	6-94	18-19	LA ASOCIACIÓN AMBIENTALISTA SHURAKMA ABOCADA A LA PROTECCIÓN ECOLÓGICA Y CULTURAL DE LA CUENCA DEL RÍO SEGUNDO.	Mora, Eduardo
20	7-94	5-7	MANIFIESTO DE LA FUNDACIÓN NEOTRÓPICA ANTE LA PROPUESTA DE LA STON FORESTAL.	Fundación Neotrópica
20	7-94	9-11	SOCIEDAD Y AMBIENTE EN PERSPECTIVA CIENTÍFICA.	Vargas, Emilio
20	7-94	4-5	¡SALVEMOS EL GOLFO DULCE Y LOS BOSQUES DE OSA, ALTO AL ASTILLERO DE LA STON!	Fallas, Oscar
21	8-94	11-12	"DEL BOSQUE A LA SOCIEDAD" CON CRISIS ENERGÉTICA. (Análisis actualidad ambiental).	Camacho, María

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
21	8-94	1-8	¿ES EL ANTROPOCENTRISMO OCCIDENTAL EL CULPABLE DE LA DEBACLE ECOLÓGICA ACTUAL?	Hinkelammert, Franz
21	8-94	9-10	LA FUNDACIÓN NEOTRÓPICA TRABAJA POR EL DESARROLLO SUSTENTABLE CON FONDOS EXÓGENOS.	Mora, Eduardo
22	9-94	18-19	SECTORES SOCIALES CUESTIONAN EL NUEVO MODELO DE DESARROLLO IMPULSADO POR LA ADMINISTRACIÓN FIGUERES. (Análisis actualidad ambiental).	Vargas, Emilio
22	9-94	16-17	EL OFICIO DEL SOCIÓLOGO AMBIENTALISTA -RESEÑA DE UN RECIENTE CURSO-TALLER DE POSGRADO EN SOCIOLOGÍA AMBIENTAL REALIZADO EN LA UNA-	Mora, Eduardo
22	9-94	2-12	LA AGROECOLOGÍA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA.	Altieri, Miguel <i>et al.</i>
22	9-94	12-14	PERTINENCIA DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA.	Bogantes, Javier
22	9-94	14-16	COPROALDE (COORDINADORA DE ONG's CON PROYECTOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO) PRETENDE UN DESARROLLO ALTERNATIVO CON BASE AGROECOLÓGICA.	Mora, Eduardo
23	10-94	4-5	PERTINENCIA DEL III CONGRESO MUNDIAL DE ECONOMÍA ECOLÓGICA.	Segura, Olman
23	10-94	5-7	ECONOMÍA ECOLÓGICA Y ESPIRITUALIDAD: EL RETO DE LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.	Fernández, Alvaro
23	10-94	14-15	EL OFICIO DEL SOCIÓLOGO AMBIENTALISTA (II). LA EXPERIENCIA PROFESIONAL DE 16 SOCIÓLOGOS AMBIENTALES -Y AFINES-	Mora, Eduardo
23	10-94	12-13	SOSTENIBILIDAD EN GOLFO DULCE.	Morales, Orlando
23	10-94	7-10	SIGNIFICADO ECONÓMICO DEL TURISMO EN LA ACTUAL COYUNTURA COSTARRICENSE.	Vargas, Emilio
23	10-94	2-3	LA VANIDAD AMBIENTALISTA DE NUESTRO GOBIERNO.	Mora, Eduardo
23	10-94	10-12	EL CIPEDES: OTRA MANIFESTACIÓN DE UN DESARROLLO UNIVERSITARIO INSOSTENIBLE.	Romero, Rodia
24	11-94	1-4	LA LEY CULPA ES UN DESASTINO.	Torres, Leopoldo
24	11-94	5-8	LEY CULPA: UNA VERDADERA OPORTUNIDAD PARA ELHOMBRE Y EL BOSQUE.	González, León.
24	11-94	10-12	EL DISCURSO DE LA SOSTENIBILIDAD Y LA PERSISTENCIA DE LOS CONFLICTOS AMBIENTALES. (Análisis actualidad ambiental).	Vargas, Emilio
24	11-94	8-10	CUANDO HABLAN DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LO QUE HABLAN ES DE NEGOCIOS.	Mora, Eduardo.
25	12-94	10-11	MERMAN LAS PROCLAMAS SOBRE SOSTENIBILIDAD Y SE REAVIVA LA ACTIVIDAD ECOLOGISTA. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
25	12-94	1-4	CONVERSIÓN ORGÁNICA DE LA AGRICULTURA CUBANA.	Altieri, Miguel
25	12-94	5-9	LA BURBUJA SOCIOCULTURAL IMPORTADA.	Vargas, Emilio
26-27	1,2-95	4-5	LA ACTIVIDAD ECOLOGISTA ANTE LA ROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN DESAMPARADOS.	Fernández, Rafael
26-27	1,2-95	2-3	EL TRABAJO ECOLOGISTA EN LA BARRIADA LOS GUIDO.	Mora, Eduardo

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
26-27	1,2-95	5-8	EL VALOR DE LA LOMA SALITRAL EN EL ECOSISTEMA URBANO DE DESAMPARADOS.	Baltodano, Javier
26-27	1,2-95	14-15	FRENTE A LA PROBLEMÁTICA URBANA EL GOBIERNO ES REBASADO POR LA SOCIEDAD (Análisis actualidad ambiental)	Mora, Eduardo
26-27	1,2-95	9-13	SANEAMIENTO AMBIENTAL URBANO A PARTIR DE INICIATIVAS DESCENTRALIZADAS Y COMUNITARIAS. EL CASO DE HATILLO.	Rivas, Francisco
28	3-95	8-10	CAMPESINOS, BOSQUES Y LEGISLACIÓN FORESTAL EN COSTA RICA, LA ADMINISTRACIÓN FIGUERES EN OTRA ENCRUCIJADA (I).	Vargas, Emilio
28	3-95	1-8	TURISMO SUSTENTABLE CON ÉNFASIS EN ECOTURISMO: LAS NUEVAS TENDENCIAS EN EL MERCADO MUNDIAL.	Budowski, Gerardo
28	3-95	13-14	LOS INDIOS SON LOS PERDEDORES EN LA GUERRA AMAZÓNICA.	Fericgla, Josep
28	3-95	10-13	LA INOPIA DE LA SOCIOLOGÍA Y LAS CIENCIAS SOCIALES FRENTE AL AMBIENTE.	Mora, Eduardo
28	3-95	15-16	EL TORTUOSO DESTINO DE NUESTROS DESPERDICIOS (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
29	4-95	3-4	PASIÓN ECOLOGISTA CONTRA PASIÓN POR EL DINERO (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
29	4-95	5-8	CONSTRUCCIONES Y OTROS IRRESPECTOS LEGALES EN LA ZONA PÚBLICA DE LAS COSTAS DE COSTA RICA.	Bravo, Juan <i>et al.</i>
29	4-95	2-3	ENTREVISTA A LEÓN GONZÁLEZ, AZOTE DE LOS MEGAPROYECTOS TURÍSTICOS	Mora, Eduardo
30	5-95	10-12	LA CREACIÓN DE UN PARQUE NACIONAL A CONTRAPELO DEL DESARROLLISMO MINERO.	Araya, Franklin
30	5-95	8-10	INTERESES MINEROS CONTRA RESERVAS INDÍGENAS.	García, Ali
30	5-95	5-8	MINERÍA EN LA ZONA FRONTERIZA CON NICARAGUA: LO LEGAL Y LO AMBIENTAL.	Vargas, Freddy
30	5-95	1-5	AHOGADOS EN NUESTRA BASURA COMO EL BEUDO COMATOSO EN SU VÓMITO. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
31	6-95	5-11	USO DE ENERGÍA SOLAR PARA ENFRENTAR LA CRISIS ENERGÉTICA Y ECOLÓGICA DE COSTA RICA.	Nandwani, Shyam.
31	6-95	11-14	LA ENERGÍA DEL VIENTO EN COSTA RICA.	Morales, Enrique
31	6-95	17-19	EL PODER DEL MERCADO Y LA FUERZA DE LOS CIUDADANOS FRENTE AL AMBIENTE.	Mora, Eduardo
31	6-95	2-5	APRECIACIÓN SOBRE EL ACCIONAR ENERGÉTICO EN COSTA RICA.	Blanco, José
31	6-95	15-17	CARLO RUBBIA, NÓBEL DE FÍSICA, DESCUBRE LA ENERGÍA NUCLEAR SEGURA.	Rivera, Alicia
32	7-95	4-8	EL INBio Y LA PRIVATIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.	Gudynas, Eduardo
32	7-95	2-4	LAS VÍCTIMAS DEL MOVIMIENTO ECOLOGISTA. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo.
32	7-95	16-19	NECESIDADES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA GRAN ÁREA METROPOLITANA.	Pujol, Rosendo
32	7-95	9-11	NUESTRO PATRIMONIO NATURAL A MERCED DE INTERESES PRIVADOS.	Ortiz, Melania.
32	7-95	11-16	LOS DETERMINISMOS MERCANTIL Y TECNOCRÁTICO EN EL "MODELO" DE FUNCIONAMIENTO DEL INBio.	Rodríguez, Silvia
33-34	8,9-95	12-27	OBREROS, PESTICIDAS, SALUD Y RELACIONES DE FUERZA EN LOS BANANALES DEL CARIBE	Mora, Eduardo

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
33-34	8,9-95	2-3	COSTARRICENSE. LOS ECOLOGISTAS AIRADOS Y LA MASCOTIZACIÓN DE LA NATURALEZA. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
33-34	8,9-95	4-11	LAS COMUNIDADES COSTARRICENSES BAJO LA OLA TURÍSTICA, INVESTIGACION ESRECIENTES Y PERSPECTIVAS.	Vargas, Emilio
35	10-95	12-15	EL PROYECTO TURÍSTICO DE PAPAGAYO: LA IMPORTANCIA DE EVALUAR SU IMPACTO SOCIAL.	Zúñiga, Fernando
35	10-95	1-3	LA LEY DEL AMBIENTE Y LA PARTICIPACIÓN SOCIAL. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
35	10-95	8-11	¿QUÉ SON EL AMBIENTE Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y QUÉ TIENEN QUE VER CON LOS BANANEROS?.	Mora, Eduardo.
35	10-95	4-7	LA ÉTICA DEL CARNICERO Y LA ÉTICA DEL CAMPESINO.	Gudynas, Eduardo
36	11-95	1-5	GREGARISMO Y LEGALISMO EN EL MOVIMIENTO AMBIENTALISTA TICO. (Análisis actualidad Ambiental).	Mora, Eduardo
36	11-95	6-7	UNA LEY SIN AMBIENTE.	Castro, Rolando
36	11-95	8-11	LA LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE Y LA INSTITUCIONALIDAD PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.	Vargas, Freddy
37	2-96	1-7	CONTRADICCIONES, FUERZA Y MITO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE. SU MARCO SOCIAL Y EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD	Mora, Eduardo
37	2-96	8-10	TALLER DE REHABILITACIÓN Y LIBERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE 1995. SINOPSIS.	Drews, Carlos
37	2-96	11-14	COMENTARIO DEL LIBRO DE E. MORA: EL DURO OFICIO DEL SOCIÓLOGO AMBIENTALISTA.	Román, Isabel
37	2-96	15	¿MUERTE A LOS ECOLOGISTAS?.	González, León
38	3-96	2-6	DESCENTRALIZACIÓN Y MUNICIPALIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Castro, René
38	3-96	7-8	TRIUNFO COMUNAL Y ECOLOGISTA EN SAN CARLOS: TICO FRUIT ACCEDE A TRATAR DESECHOS.	AECO
38	3-96	9-11	EL SECUESTRO DE UNA NACIÓN. (Análisis actualidad ambiental).	Mora, Eduardo
38	3-96	12-13	ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS VERSUS POBLACIONES VECINAS.	Silvestri, Stefano
38	3-96	13-15	CAPTACIÓN REMUNERADA DE CO ₂ ..	Fuentes, A. <i>et al.</i>
39	4-96	1-5	GRANDES ACIERTOS Y DESACIERTOS MENORES EN LA NUEVA LEY FORESTAL.	Céspedes, Renzo <i>et al</i>
39	4-96	9-15	ECLIPSE DEL ESTADO Y ECLOSIÓN DEL AMBIENTALISMO.	Mora, Eduardo
39	4-96	16	VARIEDAD DE ARROZ AMBIENTALMENTE BENIGNA PRODUCIDA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL.	Navarro, Willy
40	5-96	2-4	DÉFICIT DE PARTICIPACIÓN REAL Y EQUITATIVA EN LA NUEVA LEY FORESTAL.	Rojas, Isaac
40	5-96	8-10	RECURSOS MARÍTIMOS Y COSTEROS EN COSTA RICA. INFORMACIÓN BÁSICA.	Chacón, Carlos <i>et al.</i>
40	5-96	11-16	NATURALEZA Y HUMANIDAD SON SÓLO VALORES ECONÓMICOS.	Mora, Eduardo
41	6-96	1-6	NATURALEZA Y HUMANIDAD SON SÓLO VALORES ECONÓMICOS -2ª PARTE-	Mora, Eduardo

EDICION			TITULO	AUTOR
Nº	FECHA	PAG.		
41	6-96	7-9	LA POLITICA AMBIENTAL COMADREJA.	Gudynas, Eduardo
41	6-96	9-10	LOS RECURSOS NATURALES DEL BOSQUE COSTARRICENSE. INFORMACION BASICA.	Escribano, J. <i>et al</i>
41	6-96	11-12	QUIÉNES SOMOS: HISTORIA DE LA DIVERSIDAD HUMANA. LIBRO DE LUCCA Y FRANCESCO CAVALLISFORZA (ED.CRÍTICA, BARCELONA, 1995)	Parra, Fernando
42	7-96	1-4	DE LA DESCENTRALIZACION DE LA GESTION AMBIENTAL Y DE LA PARTICIPACION LOCAL REAL	Asociación Ecologista Costarricense - AT
42	7-96	4-10	ENERGIA Y CRECIMIENTO DEMOGRAFICO. UNA REVOLUCION SIN PRECEDENTES	Deléage, Jean Paul <i>et al</i>
42	7-96	10-16	LA INDIFERENCIA AMBIENTALISTA FRENTE A LA POTENCIACION DEL MERCADO	Mora, Eduardo
43	8-96	2-9	¿ES SOLUCIONABLE EL PROBLEMA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN COSTA RICA?	Guevara, Sigifredo
43	8-96	10-11	OBSERVACIONES SOBRE EL PROYECTO DE LEY DE BIODIVERSIDAD	Brugger, Christian
43	8-96	12-14	GESTIONAR NUESTRA BIODIVERSIDAD EN BENEFICIO DE TODOS	Meoño, Rodolfo
43	8-96	15-16	¿A QUE APUNTA LA LEY DE BIODIVERSIDAD: A PROTEGER LA BIODIVERSIDAD, LOS RECURSOS BIOQUIMICOS O LA NATURALEZA EN GENERAL?	Mora, Eduardo
44	9-96	2-11	LEY FORESTAL, ¿PARA EL CRECIMIENTO DEL CAPITAL O PARA PROTEGER EL RECURSO FORESTAL?	Alpizar, Edy, <i>et al.</i>
44	9-96	12-13	COMUNIDADES DEL NORTE RATIFICAN OPOSICION A LA MINERIA.	Asociación Ecologista Costarricense - AT
44	9-96	14-16	LA EXPRESION MAS JUVENIL DEL AMBIENTALISMO COSTARRICENSE AHORA.	Mora, Minor
45	10-96	1-8	DESCENTRALIZACION Y MUNICIPALIZACION DE LA GESTION AMBIENTAL EN COSTA RICA	Barquero, Guillermo <i>et al.</i>
45	10-96	9-16	LA VIRTUAL FRICCION AMBIENTALISMO-MERCADO EN LA ERA DE LA CONTAMINACION INMEDIATA	Mora, Eduardo
46	11-96	1-4	LA GRAN CUENCA DEL GOLFO DE NICOYA Y LA CORDILLETRA DE TILARAN AFECTADAS POR LA PROBLEMÁTICA MINERA.	Asociación Ecologista Costarricense - AT
46	11-96	5-8	SOSTENIBILIDAD ECONOMICA Y PRINCIPIOS DE LOGICA HOLISTICA	Mora, Minor
46	11-96	8-11	PRACTICAS PRODUCTIVAS DE CAMPESINOS POBRES EN EL CARIBE RICO. TRES CASOS INDIVIDUALES	Hernández, Eduardo
46	11-96	12	REDUZCAMOS LOS PLAGUICIDAS DONDE AFECTEN LA FAUNA SILVESTRE.	Vega, Sileny
46	11-96	13-16	¡NATURALEZA, QUÉ HERIDA MIA ! -1ª parte-	Mora, Eduardo
47	2-97	1-5	LA FECON RECHAZA LA VENTA DE LAS PLAYAS NACIONALES.	González, León
47	2-97	6-14	EL MOVIMIENTO ARCO IRIS TEJE LA NUEVA PIEL DE LA SERPIENTE. ENTREVISTA A ALBERTO RUZ.	Mora, Eduardo
47	2-97	14-16	¡NATURALEZA, QUÉ HERIDA MIA ! -2ª parte-	Mora, Eduardo
48	3-97	1-5	CIENCIA Y MILITANCIA, ECOLOGOS Y ECOLOGISTAS.	Gudynas, Eduardo
48	3-97	6-8	BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO. ORIENTACIONES PARA EL AREA DE CONSERVACION OSA.	Miranda, Ronald

EDICION			TITULO	AUTOR
N°	FECHA	PAG.		
48	3-97	9-13	PRODUCCION ECONOMICA, NECESIDADES HUMANAS Y ECOLOGIA.	Mora, Maynor
48	3-97	14-15	CIENCIA ECONOMICA FRENTE A NATURALEZA: 4 LIBROS	Vidal, Benjamín
48	3-97	15-16	LAS ONG's POR EL OZONO	Asociación Ecologista Costarricense - AT
49	4-97	1-7	INBio, "BIBLIOTECARIO" DEL ESCASAMENTE LEIDO BOSQUE COSTARRICENSE	Gámez, Rodrigo
49	4-97	8-9	ESTADO E INDUSTRIA ALIMENTICIA CONTRA LA SALUD CIUDADANA	Chaves, Fernando
49	4-97	10-13	EL RETORCIDO SENTIDO DEL CONCEPTO SOSTENIBILIDAD.	Mora, Eduardo
49	4-97	14-15	LAS VACAS SAGRADAS DE LA MODERNIDAD.	Parra, Fernando
50	5-97	1-5	LA CONTAMINACION DEL AIRE SE CONTRAPONE AL DESARROLLO.	Alfaro, M. del Rosario
50	5-97	6-7	MAS ALLA DE LA EMISIONES. HACIA UN ENFOQUE INTEGRAL DEL PROBLEMA.	Asociación Ecologista Costarricense - AT
50	5-97	8-14	MEDICINA ALTERNATIVA, INDIGENAS Y NOMADAS SABIOS. ENTREVISTA A LUIS JORGE POVEDA.	Mora, Eduardo

Entropía, industrialismo occidental y el 'límite del "desarrollo"'

MAYNOR ANTONIO MORA

Tal y como lo señala Jeremy Rifkin (1), ninguna de las leyes que gobiernan el mundo físico parece ser tan general e influyente en los diversos procesos de la realidad, que la denominada ley de la entropía, o segunda ley de la termodinámica. La primera ley de la termodinámica señala que la energía ni se crea ni se destruye. La ley de la entropía, por su parte, señala que la cantidad de energía utilizable del universo tiende a disminuir constantemente, al convertirse en calor disipado, lo cual a largo plazo augura lo que se denomina "muerte térmica" del universo, o sea, un estado en el que toda la energía se ha convertido en calor uniformemente distribuido, por lo que habrá acabado toda actividad posible (2).

En un plano menos general, es decir, en el plano de sistemas materiales parciales (planetarios, biológicos, sociales, etc.), la ley de la entropía determina el constante paso de formas materiales y energéticas ordenadas a formas desordenadas.

Los sistemas materiales se nos aparecen como sistemas o "estructuras disipativas" (según Ilya Prigogine), es decir como "*sistemas abiertos que intercambian energía con su entorno*" (3), aunque no intercambien, por otra parte, una gran cantidad de materia con el mismo. No obstante, las formas de materia y/o energía organizada tienden a ser cada vez menos si esta materia y/o esta energía no son renovadas con materia y/o energía del entorno, en un proceso en el cual un sistema material aumenta su entropía negativa al costo de aumentar la entropía positiva en el entorno que le rodea y, por ende, de los sistemas generales que lo contengan.

Como lo señala James Gleick, la "*vida succiona orden de un océano de desorden*" (4).

Por ello, la necesidad de visualizar los sistemas materiales desde dos ópticas: por un lado, como sistemas que forman parte de sistemas generales o conjuntos coherentes de subsistemas en interacción (dada a partir de la complementariedad de los diversos procesos disipativos y entrópicos), donde cada subsistema está rodeado por un ambiente o conjunto complementario de subsistemas y donde la entropía positiva se dispersa siempre hacia afuera, hacia el entorno más general (esto es, el espacio "vacío"); y, por otro, desde la internalidad autoorganizativa (5) de cada sistema material, es decir, como sub-totalidad con una lógica que garantiza su carácter como proceso coherente sujeto a una lógica que denominaremos **lógica de autoproducción**. Ambas ópticas definen, en el fondo, no obstante, una misma óptica.

La desregulación del proceso de autoproducción de la biosfera, es decir, la conversión entrópica del ambiente biosférico, tiene sentido, entonces, desde el carácter de los procesos de intercambio disipativo de los sistemas que la conforman y, específicamente, del proceso de autoproducción de los sistemas humanos, de la lógica histórica, lógica que genera procesos disipativos de intercambio de materia y energía que han elevado peligrosamente los niveles de entropía positiva del entorno (y, con él, del sistema general de la biosfera) con el objeto de aumentar la entropía negativa dentro de dichos sistemas humanos. Esto se ha logrado mediante las tecnologías físicas. Hay que comprender aquí

que toda *“tecnología jamás concebida por el genio de la humanidad no es más que un transformador de la energía acumulada de la naturaleza”* (6), del entorno, para fines humanos, devolviéndose energía disipativa y no utilizable (7). Lo que se da en todo caso es un proceso de transformación en el que la ley de la entropía cobra su cuota de pago, la cual resulta demasiado alta, debido al carácter derrochador de las mismas tecnologías humanas en el marco del industrialismo occidental contemporáneo y su ideología del desarrollo/crecimiento económico.

Para un análisis general de la influencia humana sobre la desregulación del proceso de autoproducción de la biosfera (desregulación manifiesta como crisis del ambiente), es necesario señalar al menos tres momentos:

1. Los mismos procesos disipativos de los sistemas humanos respecto del ambiente por su magnitud, ya que esta misma magnitud en la actualidad pone en riesgo la autoproducción de la biosfera.
2. El carácter de la autoproducción de los sistemas humanos, la cual se da a través de un flujo de energía (que se extrae del entorno, destruyendo otros procesos autoproducidos, y se revierte como desechos y como calor residual).
3. El carácter de la autoproducción de los sistemas humanos, la cual distribuye en forma socialmente desigual y excluyente el flujo energético, por lo que la energía disponible se concentra sólo en sectores de los sistemas humanos y no en la totalidad de los sistemas.

Es decir, se generan no solamente desequilibrios al interior de la biosfera sino desigualdades sociales, las cuales ya han sido tratadas por las ciencias sociales, y que, en síntesis, conllevan el empobrecimiento (es decir, carencia de energía disponible y materia en forma de alimentos, infraestructura, vestido, vivienda, etc.) y, en general, una exclusión del flujo general de energía disponible dentro de los sistemas humanos.

Se trata, en general, de una modificación con múltiples expresiones del cambio de la relación orden/desorden dentro de la biosfera, donde el segundo componente de la relación sustituye al primero. El desorden, incluso desde la tradición filosófica

griega más antigua, *“no puede aparecer sino como una ruptura de la unidad, de la armonía general, y como oscurecimiento de la finalidad”* (8), en este caso, como una ruptura del equilibrio biosférico y como oscurecimiento de la finalidad de la humanidad y de la finalidad de las diversas formaciones histórico-sociales contemporáneas (ruptura del horizonte histórico en cualquiera de sus manifestaciones concretas).

El industrialismo occidental contemporáneo encuentra un límite claro (en función de la ley de la entropía), que anuncia la imposibilidad de su persistencia histórica, al estar fundado sobre el paradigma del desarrollo y con éste sobre el del crecimiento de la productividad. Para autores como R. Kurz, representante de lo que Fernando Mires denomina *“utopía negra”* (frente a *“utopías claras”*, o sea, aquellas que auguran el *“progreso”* económico indefinido) *“la desproporción que se da al aumento de la productividad, en desmedro de la producción, ha generado una desconexión entre la acumulación de dinero y la cantidad de trabajo disponible. El dinero sin correspondencia material, comienza a trabajar para sí mismo a una velocidad inalcanzable para la producción por medio del trabajo, imponiéndose una hegemonía mundial de los capitales “muertos” por sobre los “vivos”* (9). Asimismo, la acumulación de valores virtuales supone la disminución de valores efectivos, es decir, de energía económicamente disponible ya sea como **medios de consumo directo** o como **medios de producción**.

El crecimiento económico se trasluce en un engaño, pues detrás de él sucede lo contrario, es decir, el decrecimiento energético; mientras más acelerado se nos aparece el crecimiento (potenciado a través de los modelos desarrollistas o de crecimiento) mayor es el aumento de la entropía dentro del sistema económico mundial. La lógica de autoproducción industrial occidental se nos aparece como una lógica que augura la destrucción, no sólo del mismo sistema económico, sino de los sistemas sociales humanos en su totalidad y de las condiciones generales de la vida en el planeta.

Según autores como Jeremy Rifkin (10), Kenneth Boulding (11) o Fernando Mires (12), es necesaria una reconfiguración del carácter de los procesos de

autoproducción de los sistemas humanos, en especial a nivel económico, ya que si *“el crecimiento tiene límites objetivos, debe existir un momento en el cual, a partir del reconocimiento de esa realidad, la economía —en tanto que ciencia— deja de ser una ciencia del crecimiento. Eso significaría desplazar su centro desde la producción de riquezas a la de la administración de la pobreza”* (13).

Tal reconfiguración supone la implantación histórica de formas de transformación y utilización de energía que no aumenten en forma incontrolada el grado de entropía positiva dentro del entorno y, por ende, del desorden general, y que a la vez aumenten la producción de valores efectivos frente a la productividad de meros valores virtuales y potencien el capital vivo (el trabajo) frente al capital muerto (el dinero).

Se trata, a su vez, como lo señala Rifkin, de un cambio hacia una era solar, era que debe caracterizarse por la utilización de formas de energía blanda, en especial la eólica, la solar, la temperatura diferencial entre zonas oceánicas, etc. O, como lo señalaría un Schumacher, consiste en un cambio de las grandes tecnologías y las grandes concentraciones humanas (megaciudades propias del industrialismo occidental), por medio del criterio de que *“lo pequeño es hermoso”* (14). Ello mientras se acepte que no se trata de simplemente proponer el desarrollo de pequeñas ciudades que utilizan formas alternas de energía (en lugar de energía fósil, nuclear, etc.), sino de construir una base social firme a través de la revalorización de nuevas formas de trabajo así como aquellas ya existentes (15) y la eliminación de asimetrías, desigualdades y formas de exclusión en el marco de las relaciones entre los sujetos humanos, así como formas de consumo energéticamente derrochadoras.

Todo este proceso pasa, a su vez, por la construcción de universos teóricos de significación colectiva (*“paradigmas”*) que permitan la interiorización por parte de cada sujeto de la necesidad de modificar nuestros intercambios con el entorno (y con ellos el carácter de los mismos procesos productivos), de forma que se disminuya (en la efectuación de las prácticas autoproductivas humanas) la generación de entropía a nivel de la biosfera en general

así como a nivel de los sistemas sociales (formaciones históricas) concretos.

Es entonces que para *“reducir la aceleración del proceso entrópico hace falta minimizar el flujo de energía y, al mismo tiempo, redistribuir la menor cantidad de energía entre todos los miembros de la sociedad de una forma equitativa”* (16). Sólo así se garantizará un futuro ecológicamente sostenible y socialmente incluyente y digno para todos los seres humanos. Futuro impensable, por ende, fuera de un proceso colectivo de reconstrucción de las condiciones históricas vigentes, es decir, condiciones caracterizadas por la preeminencia anárquica y totalitaria-global del mercado.

Referencias

- (1). Cf.: Rifkin, Jeremy (1990): **Entropía Hacia el Mundo Invernadero**, Ediciones URANO S.A., Barcelona, España.
- (2). Cf.: Balandier, Georges (1989): **El Desorden La Teoría del Caos y las Ciencias Sociales Elogio de la Teoría del Movimiento**, Editorial Gedisa, Barcelona, España, pp. 50-51.
- (3). Rifkin, Jeremy (1990): **Opus cit.**, p. 280.
- (4). Gleick, James (1994): **Caos La Creación de una Ciencia**, Seix Barral, Barcelona, España, p. 298.
- (5). Cf.: Luhmann, Niklas (1994): *“Sistema y Función”* en Luhmann, Niklas: **Sociedad y Sistema**, Colección Pensamiento Contemporáneo N. 8, PAIDOS, España, pp. 270-271.
- (6). Rifkin, Jeremy (1990): **Opus cit.**, p. 103.
- (7). Ibid.
- (8). Balandier, Georges (1989): **Opus cit.**, p. 42.
- (9). Mires, Fernando (1996): **La Revolución que Nadie Soñó o la Otra Posmodernidad: La Revolución Microelectrónica; La Revolución Feminista; La Revolución Ecológica; La Revolución Política; La Revolución Paradigmática**, Editorial Nueva Sociedad, Caracas, Venezuela, p. 33.
- (10). Cf.: Rifkin, Jeremy (1990): **Opus cit.**
- (11). Cf.: Balandier, Georges (1989): **Opus cit.**; Boulding, Kenneth (1966): **El Significado del Siglo XX La Gran Transición**, UTEHA, México.
- (12). Cf.: Mires, Fernando (1990): **El Discurso de la Naturaleza Ecología y Política en América Latina**, DEI, San José, Costa Rica, pp. 44-47; Mires, Fernando (1996): **Opus cit.**, pp. 107-109.
- (13). Mires, Fernando (1996): **Opus cit.**, p. 104.
- (14). Cf.: Mires, Fernando (1990): **Opus cit.**, pp. 28-32.
- (15). Cf.: Mires, Fernando (1996): **Opus cit.**, pp. 39-46.
- (16). Rifkin, Jeremy (1990): **Opus cit.**, p. 243.

MAYNOR MORA es investigador de la Escuela de Sociología de la UNA.