

La intervención ambiental para el desarrollo sostenible desde la ecosofía social

Por Carlos Alberto Muñoz*

Presentación

Existen innumerables razones para proteger el ambiente, considerado actualmente como un recurso vulnerable, amenazado, no siempre renovable y cuya perturbación puede traer consecuencias no calculadas y de profundas repercusiones para el ecosistema global, incluido nuestro ecosistema humano. Las razones aludidas comprenden desde posiciones afectivas expresadas en intervenciones mínimas tendientes a la máxima conservación, hasta reinterpretaciones estéticas con enormes modificaciones del entorno, apreciables cuando se construyen los famosos parques naturales o los modelos de urbanismo que ingenuamente

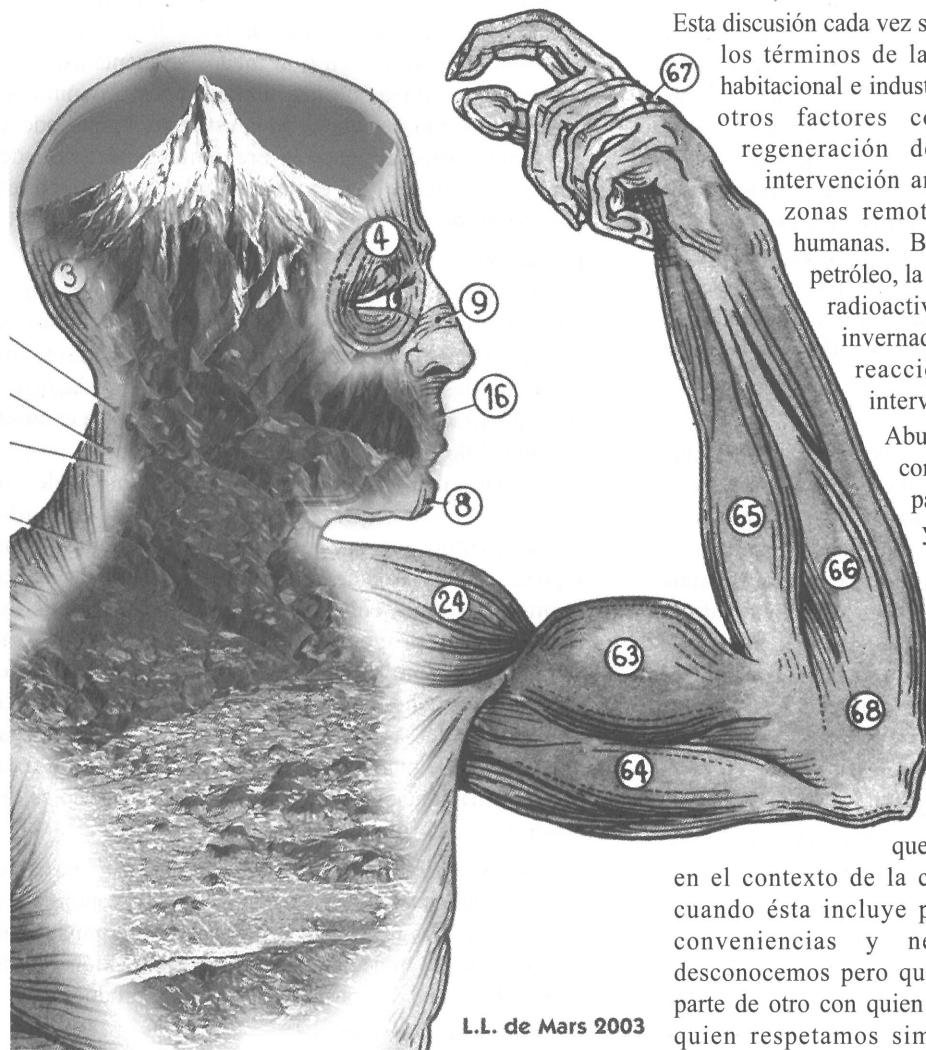
incluyen senderos ecológicos y pequeñas zonas de conservación, ¡como formas de hacer ecología!

Igualmente, y en el mismo sentido proteccionista, la meta se convierte *a fortiori* en lograr áreas de respeto y áreas de ocupación humana, con fórmulas que cada vez patentizan más y por obvias razones, que la necesidad de la civilización de ocupar espacio predomina. Es evidente que aunque se aparenta beneficiar a los ecosistemas y existan aún amplias áreas de bosques protegidas, simplemente se debe a que las presiones humanas no han llegado hasta allí o son despendas de las que se obtienen recursos como agua, petróleo, gas o minerales, así no estén habitados.

Esta discusión cada vez se torna más compleja y desborda los términos de la protección misma y del uso habitacional e industrial del suelo; entrando en juego otros factores como son la capacidad de regeneración de un ecosistema ante una intervención antrópica o el efecto que sobre zonas remotas producen las actividades humanas. Baste mencionar los derrames de petróleo, la contaminación por mercurio, por radioactividad y el omnipresente efecto invernadero, para mayor ilustración de reacciones sistemáticas ante intervenciones locales.

Abundaríamos pues en razones para conservar y proteger, para legislar, para intervenir con mayor cautela y seguramente notaríamos que el efecto real sería inferior al deseado porque lo que cuenta es que la posición colectiva frente al tema ambiental provenga de la suma de posiciones individuales aglutinadas en torno al valor común de la sostenibilidad.

Esto nos obliga a definir aquí lo que entendemos por sostenibilidad en el contexto de la conservación, particularmente cuando ésta incluye proteger lo ajeno a nuestras conveniencias y necesidades, lo que hasta desconocemos pero que finalmente pertenece o hace parte de otro con quien compartimos el ecosistema y a quien respetamos simplemente por *ser*, de quien



L.L. de Mars 2003

desconocemos su interrelación con nosotros pero la intuimos como necesaria.

No abundan quienes se inquieten por las bacterias nitrificadoras y su relación con la agricultura o el problema de la alimentación animal y humana o por el plancton y la producción de oxígeno, necesario para la vida en la tierra. No todo lo necesario es cognoscible o meramente visible y nuestras facultades cognitivas son bastante limitadas cuando intentamos trascender los múltiples fenómenos en que se ramifica lo existente. Si atendemos la crítica kantiana a la razón pura, tendríamos que aceptar que las cosas en sí (*noúmenos*), mantienen una existencia propia que desborda nuestros esfuerzos por comprenderlas en su totalidad.

Llegar a comprender la vida y la sostenibilidad implica observar los sistemas biológicos para derivar de ellos ejemplos eficientes de desarrollo social a partir de nuevos modelos de intervención y conservación.

Modelo Biológico de Desarrollo Social, propuesta desde la Ecosofía Social.

El primer ecosistema que nosotros ocupamos es justamente otro ser como nosotros, crecemos en un entorno uterino, al que nos unimos por un cordón umbilical y una placenta. Desde este útero en el ecosistema materno derivamos energía, espacio, aire, agua y alimento en cantidades cuantificables, como también afecto y la necesidad de depender de otro. La estabilidad de este ecosistema materno garantiza y protege la nuestra en una relación sostenible por un período de tiempo predeterminado. Llegado a término el mismo, nacemos en otro ecosistema denominado por algunos como madre tierra, con el que guardamos relaciones similares en cuanto a los requerimientos de Energía, Espacio, Aire, Agua y Alimentos, afecto y necesidad de dependencia de otro. Con éste también guardamos una relación temporal predeterminada por muchos factores. Es decir tenemos una carga genética que limita nuestro ciclo vital, aunque también éste se ve afectado por factores variados como la dieta, la violencia y el mismo entorno. Éste último cada vez se va volviendo más importante, pues su modificación va desmejorando y dificultando las condiciones de vida en la

medida en que de él dependemos y ejemplos sobran cuando entramos a considerar la alteración de los suelos por la lluvia ácida o por la sobreexplotación agrícola, ambos causales de perturbaciones en los ecosistemas y sobreabundancia de patógenos vegetales que obligan el empleo de químicos tóxicos para su control; que también lo son para el consumo humano, pudiendo potencialmente desencadenar enfermedades crónicas y a veces hasta la muerte.

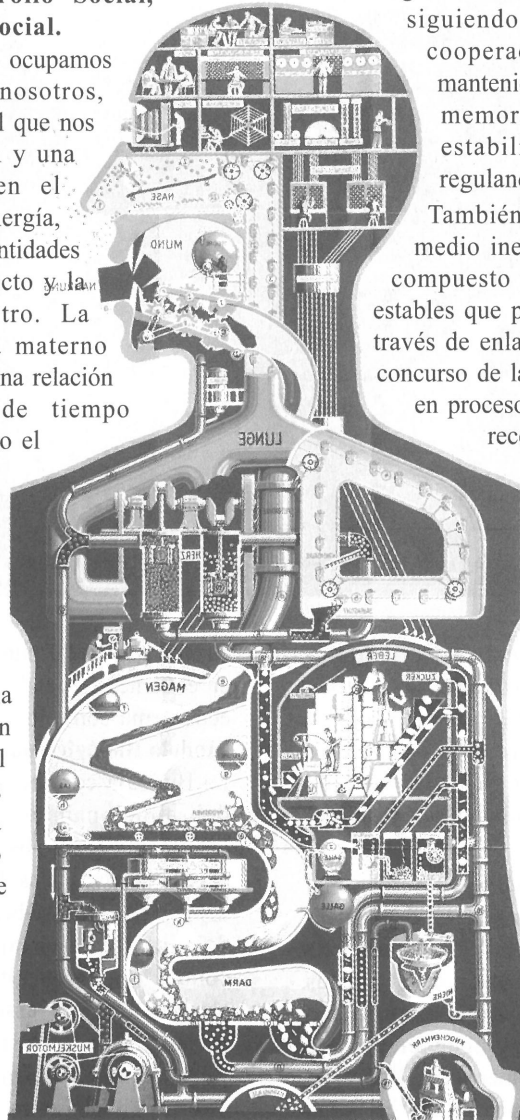
Del relato anterior se comprende el porque en la Medicina Tradicional China se tiene un axioma terapéutico que dice que tranquilizando a la madre se tranquiliza al hijo y queda claro así que la tierra como madre, una vez alterada, es causa de enfermedad en el hijo; que no es otro distinto de quien la habita y de ella saca provecho. La mayoría de dichos habitantes mantienen entre sí y con ella interrelaciones que podríamos denominar naturales; para con ello expresar aquellas que se han originado durante miles de años de evolución

siguiendo presiones de competencia y cooperación. Esta naturalidad se ha mantenido almacenada para algunos en una memoria genética que ha permitido la estabilidad de formas y funciones; regulando la innovación y la adaptación.

También tenemos interrelacionándose un medio inerte no sujeto al DNA; un entorno compuesto por minerales en combinaciones estables que pueden dar soporte a la vida bien a través de enlaces químicos que se logran con el concurso de la energía solar, por su participación en procesos enzimáticos o simplemente como receptáculos de la misma.

Entre los habitantes de esta sumatoria compleja que constituye un ecosistema, debemos hacer referencia a los humanos, que logrando como todos enormes adaptaciones han empleado su racionalidad para generar innovaciones a una velocidad tan alta; que superando la capacidad amortiguadora del entorno en que las producen, cambian características milenarias del mismo; absolutamente necesarias para su propia supervivencia.

Estos cambios en ecosistemas estables no pueden ser resueltos en períodos cortos de tiempo y modifican constantes biológicas, temporal o definitivamente, haciéndose necesario el surgimiento de nuevas



adaptaciones para mantenerlas; por la activación de mecanismos enzimáticos en los mismos. Esta activación y nueva adaptación puede expresarse funcionalmente como un **nuevo modelo de equilibrio biológico**, que se hace patente en la enfermedad crónica.

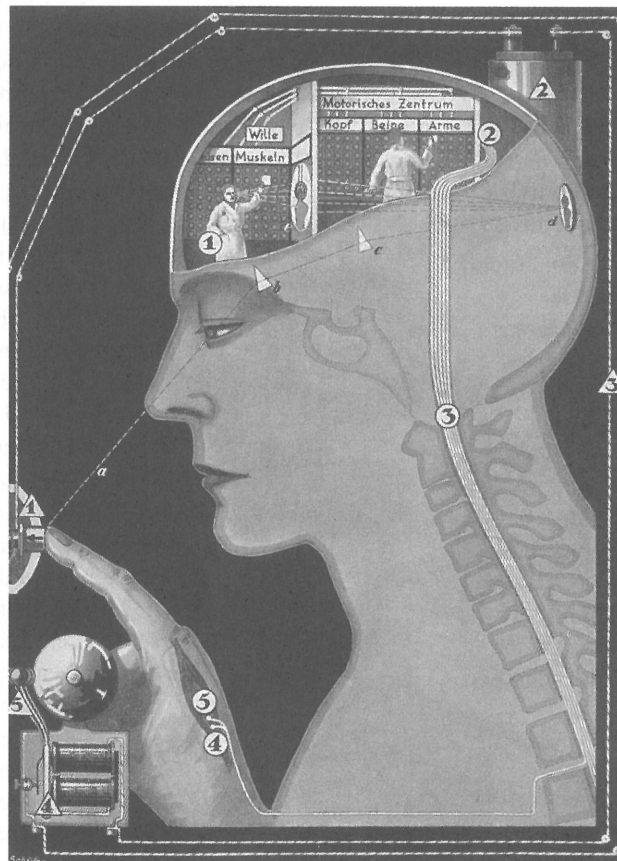
Un ejemplo de ello es el asma inducida por contaminantes ambientales, donde la producción de moco y el cierre de las vías aéreas no es más que una respuesta de adaptación a una alteración de la calidad del aire inspirado, que perdió las cualidades físico químicas que fueron estables durante miles de años. Igual podríamos pensar acerca de la aparición de plagas en las plantas, secundaria a la alteración en la microflora del suelo inducida por la lluvia ácida y el efecto invernadero; de los que son responsables el CO, el CO₂, el CH₃, el SO₄ y una enorme cantidad de material particulado o no; presentes actualmente en la atmósfera en proporciones superiores a las habituales. “De lo que podríamos concluir que el calentamiento global es un estado febril de la tierra como respuesta natural a alteraciones de sus constantes”.

Podríamos entonces entrar a considerar que la tierra, en su totalidad planetaria, guarda una similitud funcional con cualquiera de los seres

que la habitan, si la comparación se hace desde lo biológico, por lo tanto debemos enfatizar este nivel de apreciación para reintervenir en lo ambiental y poder corregir el desequilibrio ecológico que amenaza nuestra supervivencia. Un ejercicio de imaginación podría ayudarnos a conceptualizar mejor lo anteriormente expresado.

Visto desde muy arriba, seguramente tendremos una concepción menos compleja y más general de nuestro planeta y tal vez así nos atrevamos a compararlo con nosotros mismos y veríamos unos ríos que como arterias llegan al mar, su reservorio de agua, como lo es nuestro corazón de la sangre; lagos con agua en menos movimiento como la sangre de nuestras venas, depósitos de líquidos espesos entre rocas profundas como la

sinovía en nuestras articulaciones, agua circulando en las profundidades de la tierra, como la linfa en nuestro cuerpo, piedras que como huesos soportan a los árboles que movidos por el viento se asemejan a nuestras extremidades movidas por sus músculos, seres diminutos en su superficie y en su interior relacionándose con otros, al igual que los microbios y los glóbulos blancos y rojos en nuestro cuerpo, aire moviéndose constantemente al igual que sucede durante el ciclo respiratorio, con huracanes que son como nuestros estornudos. Si nos vamos acercando y entrando en más detalle, donde aumenta la complejidad, la observación puede conducir incluso a mayores semejanzas y se acompañaría de una conclusión trascendental, cual es: **que a diferente escala “todo orden se repite para mantener la estabilidad de la estructura funcional en su totalidad”**



Una vez hecha la anterior reflexión, puede resultar lógico pensar, que frente al modelo de ocupación humana de los ecosistemas, es pertinente y conveniente aplicar modelos biológicos. La pregunta sería entonces ¿Cómo se deben aplicar?, ¿Qué modelo aplicar y en que casos? Para dar la respuesta, nuevamente accedemos a los ejemplos a través del modelo biológico del empleo del agua en el organismo humano y la posible aplicación del mismo en el desarrollo urbano de

cada grupo social humano. En otras palabras repetir este en el contexto social, ayuda a mantener la estabilidad del ecosistema como lo vamos a ver.

Modelo Biológico para el uso del agua

La Biología concibe a la fisiología como la descripción del funcionamiento normal en un organismo. Fisiológicamente observamos cómo la sangre -que para el caso vamos a considerarla como el agua en movimiento del cuerpo-, es bombeada desde el corazón a cada célula del organismo, viajando a alta presión por vasos conductores, con altos niveles de oxígeno y un pH alcalino. Una vez usada por las células, pierde oxígeno, presión y se acidifica; pasando por un sistema de filtración a nivel renal, a nivel hepático y finalmente por otro de aireación en los pulmones, filtrada y aireada,

regresa con sus características originales a la bomba reanudándose ininterrumpidamente el ciclo y la estabilidad del medio interno o endoecosistema. Así se reutiliza y el desecho producido y evacuado a través de la orina, es útil para el medio externo o exoecosistema.

En los conglomerados humanos observamos por lo general cómo el agua –la sangre de las ciudades–, tomada desde una fuente limpia, es llevada hacia un sistema de tratamiento y un tanque de almacenamiento, al que podríamos llamar el corazón y luego parte hacia las viviendas a través de unos vasos de conducción, para ser utilizada por las células de la sociedad, como se han denominado a la familia y aún al individuo, donde va perdiendo sus características iniciales de alta presión, concentración de oxígeno disuelto y pH alcalino, para salir por otros sistemas de conducción hacia el exterior, vertiéndose a la misma fuente de captación u otra diferente, alterándola y haciéndola nociva para el entorno. Esta agua modificada, que la mayoría de las veces sale sin ningún tratamiento genera un ciclo abierto no sostenible que impide la expresión de la vida. Si previo al vertimiento, interponemos un sistema de filtración y depuración como son los riñones y el hígado para el cuerpo y otro de aireación como los pulmones, repetiremos un ciclo biológico, aplicando un modelo de esta naturaleza, cerraremos un ciclo y crearemos condiciones de sostenibilidad. Tendríamos un agua, que como la sangre en el cuerpo, podría ser usada de nuevo y mantendría las condiciones propias de la vida.

Con este modelo podemos ejemplificar la relación entre la sostenibilidad y el empleo de modelos biológicos al ocupar y utilizar los ecosistemas, para propiciar los ciclos cerrados y fundamentar en la práctica la sostenibilidad. Es comprensible que frente al uso del aire, del suelo, los cultivos y el manejo de los residuos sólidos, caben iguales aproximaciones teórico prácticas.

Es claro de acuerdo con lo anterior, que cambiar la forma de pensamiento sobre el entorno, requiere de aspectos prácticos que permitan la reproducción a pequeña escala de estos ciclos biológicos para evidenciar su significatividad en el desarrollo sostenible. Un aula ambiental, diseñada para exhibir y promover este tipo de pedagogía podría dar un vuelco al concepto de sostenibilidad y desarrollo, superando el pensamiento actual sobre estos tópicos. *Entenderíamos entonces los problemas ambientales como patologías (término que en biología hace referencia al funcionamiento anormal, que produce malestar), con equivalentes biológicos que permiten emplear por analogía unas metodologías diagnósticas y terapéuticas en su solución.*

* Alcalde popular 2004 – 2007, Municipio de La Estrella.
imae@epm.net.co

100% de los municipios con estudios y diseños y el 77% de cubrimiento porque

21 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en funcionamiento en el Oriente Antioqueño