

Enfermedades tropicales, ecosistema y biocidas

El artículo nos alerta sobre el uso indiscriminado de biocidas, sustancias xenobióticas que atentan contra el equilibrio de la naturaleza. Por su resistencia y volatilidad, estas sustancias desaparecen con dificultad causando daños, difícilmente reparables, a los ecosistemas terrestres.

Lía Isabel Alviar Ramírez

Según ha podido comprender la inquieta mente humana, el planeta Tierra fue fuego y, al compás de la complicidad del tiempo, hoy tres cuartas partes son agua, por eso llamado planeta azul. El golpe afortunado de un meteorito inclinó su eje 23.5° facilitando el surgimiento de la vida, con sus diferentes características, debidas a la cantidad de energía solar que llega a cada rincón del planeta. El Sol, el agua, el viento, el incesante movimiento de la Tierra y el tiempo, han determinado diferentes paisajes. Sus habitantes, tanto vegetales como animales, presentan la vida en sus múltiples actividades, formas y colores...

En el trópico, donde la energía solar llega en forma perpendicular y por lo tanto plena, habitaban antaño pueblos que trataron de entender la feracidad del territorio, adaptándose a su geografía, su hidrología y a la bondad de sus suelos.

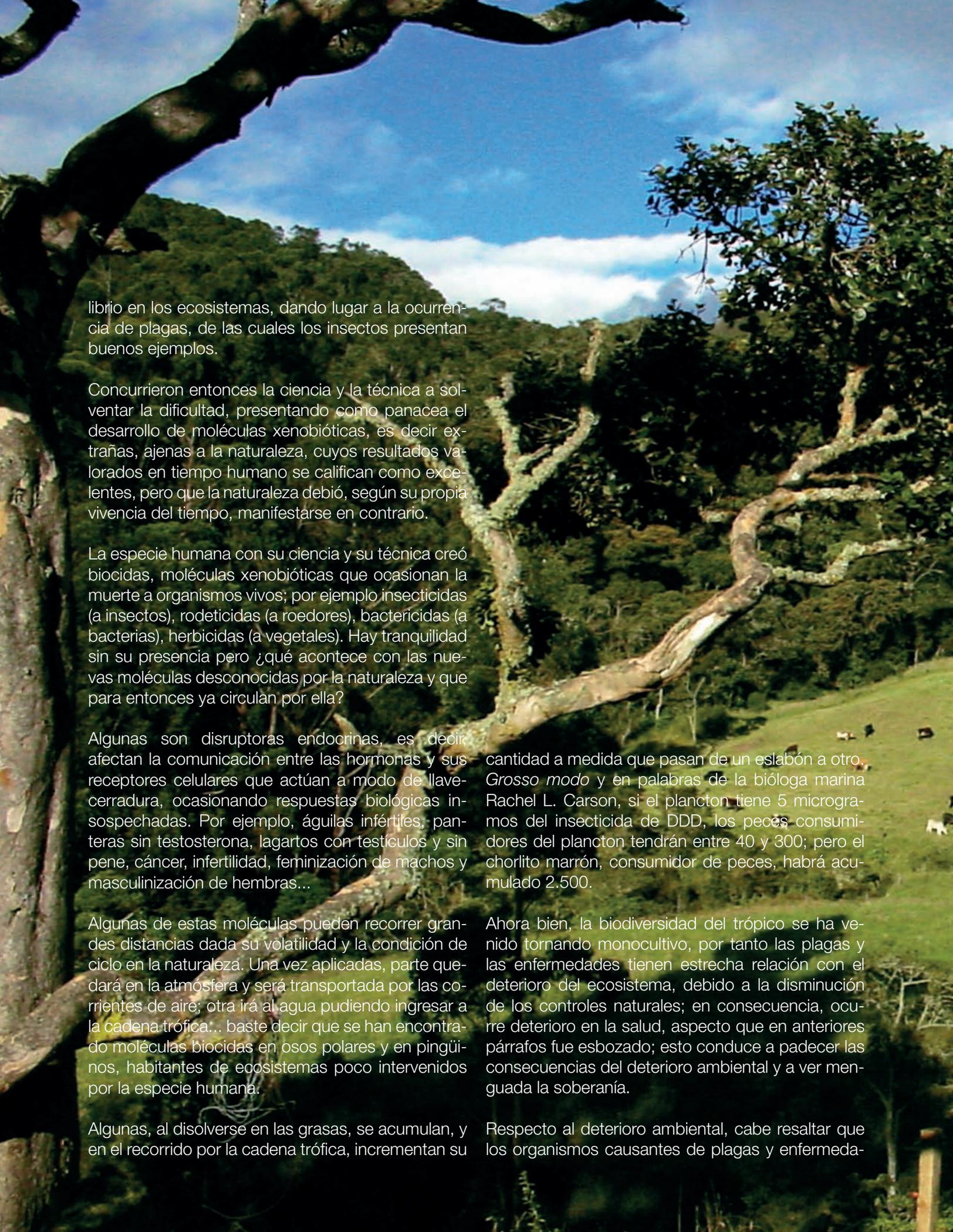
Llega España a trasladar la naturaleza tropical al viejo continente... el oro, la plata, la madera, salían en viaje trasatlántico dejando alterada la biosfera americana. La codicia fue tal que la capacidad de la naturaleza para reponerse ha sido insuficiente, máxime si contamos con que vinieron otros países y otros intereses.

Así el paisaje fue cambiando. Exuberantes bosques

se tornaron potreros; las llanuras de inundación se tornaron poblados... en fin, hubo transformaciones tan veloces que la naturaleza aún no ha podido adaptarse. Entonces, ese equilibrio energético, inestable y dinámico, que millones de años de evolución y coevolución acuñaron, se altera, manifestándose de formas no siempre previstas por la inteligencia humana. La deforestación, por ejemplo, resta hojarasca al suelo; ahora desnudo, es fácilmente lavado por la lluvia... la gravedad hace lo suyo y arrastra el material nutricio junto con casas, enseres y semovientes. La naturaleza tarda entre 300 y 500 años en formar 1 cm³ de suelo... ¡perdemos en cada aguacero el regulador gratuito de caudales!

Muchas culturas han desarrollado gusto por las soluciones técnicas y, sin querer demeritar su importancia, vale la pena invocar cierta holgura por donde se cuele la duda, debido fundamentalmente a que la especie humana conserva su cordón umbilical con la naturaleza. En consecuencia, las soluciones técnicas hay que sopesarlas a ese tenor, más aún cuando es sabido, que la naturaleza se desenvuelve en tiempo geológico, en tanto que la comunidad humana lo hace en minutos, años, siglos y si acaso milenios.

Sucede que especies animales causantes de enfermedades, proliferan debido al mencionado desequi-



librio en los ecosistemas, dando lugar a la ocurrencia de plagas, de las cuales los insectos presentan buenos ejemplos.

Concurrieron entonces la ciencia y la técnica a solventar la dificultad, presentando como panacea el desarrollo de moléculas xenobióticas, es decir extrañas, ajenas a la naturaleza, cuyos resultados valorados en tiempo humano se califican como excelentes, pero que la naturaleza debió, según su propia vivencia del tiempo, manifestarse en contrario.

La especie humana con su ciencia y su técnica creó biocidas, moléculas xenobióticas que ocasionan la muerte a organismos vivos; por ejemplo insecticidas (a insectos), rodenticidas (a roedores), bactericidas (a bacterias), herbicidas (a vegetales). Hay tranquilidad sin su presencia pero ¿qué acontece con las nuevas moléculas desconocidas por la naturaleza y que para entonces ya circulan por ella?

Algunas son disruptoras endocrinas, es decir, afectan la comunicación entre las hormonas y sus receptores celulares que actúan a modo de llave-cerradura, ocasionando respuestas biológicas insospechadas. Por ejemplo, águilas infértiles, panteiras sin testosterona, lagartos con testículos y sin pene, cáncer, infertilidad, feminización de machos y masculinización de hembras...

Algunas de estas moléculas pueden recorrer grandes distancias dada su volatilidad y la condición de ciclo en la naturaleza. Una vez aplicadas, parte quedará en la atmósfera y será transportada por las corrientes de aire; otra irá al agua pudiendo ingresar a la cadena trófica... baste decir que se han encontrado moléculas biocidas en osos polares y en pingüinos, habitantes de ecosistemas poco intervenidos por la especie humana.

Algunas, al disolverse en las grasas, se acumulan, y en el recorrido por la cadena trófica, incrementan su

cantidad a medida que pasan de un eslabón a otro. *Grosso modo* y en palabras de la bióloga marina Rachel L. Carson, si el plancton tiene 5 microgramos del insecticida de DDD, los peces consumidores del plancton tendrán entre 40 y 300; pero el chorlito marrón, consumidor de peces, habrá acumulado 2.500.

Ahora bien, la biodiversidad del trópico se ha venido tornando monocultivo, por tanto las plagas y las enfermedades tienen estrecha relación con el deterioro del ecosistema, debido a la disminución de los controles naturales; en consecuencia, ocurre deterioro en la salud, aspecto que en anteriores párrafos fue esbozado; esto conduce a padecer las consecuencias del deterioro ambiental y a ver menguada la soberanía.

Respecto al deterioro ambiental, cabe resaltar que los organismos causantes de plagas y enfermeda-



des son en general de ciclo de vida corto, por tanto, en forma relativamente rápida se adaptan a la sustancia biocida creando resistencia, razón por la cual se requiere ir incrementando la dosis de veneno. Aspecto este último que converge en el tema de la soberanía, pues siendo la producción de biocidas negocio exclusivo de las empresas transnacionales, tienen garantizado tanto el negocio como la orientación de las investigaciones.

La observación juiciosa de la naturaleza arroja mucha información sobre organismos que hacen parte de ella y que pueden iniciar el camino a restituir el equilibrio inestable y dinámico perdido. Existen bacterias y hongos que enferman insectos que nos causan daño; existen nemátodos que matan larvas de mosquitos, así como peces que se las comen; hay ranas que se alimentan de insectos y algunas están al borde de la extinción, sin que el especie humana sepa cuál es su función en el ecosistema; todo por-

que la mirada busca la etiqueta de un biocida que garantice una veloz liberación de la molestia y sin saberlo, una lenta agonía de la naturaleza y del futuro.