



# Impacto ecológico del monocultivo piñero

ESTEBAN ACOSTA

**S**on muchas las consecuencias negativas derivadas de la aplicación de los paquetes tecnológicos de la *revolución verde*. El uso repetido, desde hace más de 60 años, de plaguicidas altamente tóxicos nos ha dejado recuerdos que justifican la necesidad de un cambio. El nemagón, el DDT, el agente naranja y el bromuro de metilo, entre otros, fueron responsables de problemas serios en la salud de miles de comunidades aún hoy afectadas. La producción piñera es parte de una nueva generación de monocultivos que, con el impulso de intereses transnacionales, y bajo sistemas insostenibles, explotan nuestros recursos afectando directamente el agua de consumo humano con sustancias como las mencionadas.

La producción piñera es un sistema diseñado a partir de una línea de pensamiento reduccionista que plantea y pone en operación una serie de prácticas agrícolas que simplifican los ecosistemas convirtiendo los campos en monocultivos de piña dependientes de insumos externos, lo que los vuelve sistemas entrópicos, utilizando una gran cantidad de agroquímicos que, combinados con un mal manejo del suelo (en términos de preparación, de control de erosión, de reducción del desgaste de la capa fértil y de desequilibrio biológico), generan una gran cantidad de externalidades negativas que no se controlan y que afectan de forma directa a la comunidad debido a la degradación de los recursos naturales. El objetivo único es el lucro, la mayor rentabilidad de la inversión.

A continuación se analiza las principales externalidades negativas de la producción piñera sobre recursos naturales nacionales muy relevantes.

**L**a agricultura es una artificialización de la naturaleza, específicamente del ecosistema bosque, donde ocurre una serie de interacciones ecológicas entre los organismos que genera un delicado balance biológico que permite la estabilidad de todas las especies presentes. El diseño agroecológico de sistemas productivos se enfoca a obtener la sabiduría para emular las interacciones biológicas que ocurren en los ecosistemas naturales, es decir, mantener estables las condiciones ecológicas para garantizar una producción sostenida y sostenible, lo que se logra mediante el uso de técnicas como la incorporación de biodiversidad, el uso de enmiendas orgánicas, la rotación e integración de cultivos y el control biológico de organismos-plaga (Altieri 1999). Por el contrario, la producción piñera, al igual que muchos monocultivos, está diseñada para mantener estable el sistema económico, estableciendo las condiciones adversas para el mantenimiento de los procesos ecológicos naturales, provocando así un fuerte desbalance en los ecosistemas, como en la zona de cultivo, que se evidencia con la presencia de plagas y la disminución de la fertilidad de los suelos. Esto es el resultado de malas prácticas agrícolas como la siembra a favor de pendiente, los suelos descubiertos, el uso de agroquímicos y las quemaduras de los rastrojos, que disminuyen la capacidad del ecosistema de autorregularse. Esta situación es crítica debido al desbalance generado, que es una externalidad negativa. La biodiversidad, y en general los procesos ecológicos naturales, no se ven delimitados por las fronteras imaginarias impuestas por los seres humanos, por lo que al romper las condiciones ecológicas de ciertas zonas se rompen cadenas ecológicas de regiones enteras, segmentando la biodiversidad de los bosques locales y provocando problemas en el flujo de ella. Por eso, las piñeras y otros monocultivos cercanos a los bosques interrumpen la vida de las especies de flora y fauna.

Desde la ecología se sabe que una de las razones para la estabilidad de los ecosistemas es su continua interacción genética, que solo es posible con grandes zonas de congruencia biológica. Por causa de las fincas piñeras se crean islas de ecosistemas que, por la limitación de material genético, están destinados a desaparecer o descontrolarse ecológicamente. La situación se agudiza porque las piñeras mayoritariamente no cuentan con corredores biológicos o zonas boscosas que atraviesen su plantación, por lo que es imposible generar tales interacciones. Otro factor importante es el uso de agroquímicos, que al ser liberados al ambiente provocan daños al ecosistema natural por intoxicación. La deforestación, asimismo, es otro factor que se liga a las empresas piñeras reduciendo el importante recurso bosque (Altieri y Nicholls 1999).

**E**l agua es el elemento más importante en el mantenimiento de la vida en todo ecosistema. En los bosques tropicales el agua es un factor abundante; sin embargo, las condiciones para mantener estable su dinámica en el

suelo son muy delicadas.

En los sistemas piñeros el agua se ve afectada seriamente: se afecta la dinámica del agua en el suelo y también la calidad del líquido por deposición de sedimentos y contaminación por agroquímicos. Esa dinámica está en función del movimiento por la gravedad, que traslada el agua por los ríos y por los flujos subterráneos. En el proceso de descenso de las tierras altas a las bajas (el agua subterránea que emerge de las nacientes en la parte alta de las montañas), el agua se mueve, se retiene y se absorbe según los organismos que con ella interactúan. Por ejemplo, en un bosque natural el agua es sumamente aprovechada: la gran cantidad de árboles y otras especies vegetales, en conjunto con una diversa, estable y cuantiosa vida del suelo, generan una estructura que permite un alto índice de retención de agua que reduce la escorrentía y lleva al mínimo la lixiviación. Gracias a la importante cobertura boscosa, se reducen las pérdidas por evaporación y se aumenta la transpiración, que es sinónimo de producción de biomasa y energía (fotosíntesis), por lo que se da un importante aprovechamiento del recurso. El agua de lluvia también es aprovechada de esta forma y es retenida por el suelo.

En un establecimiento piñero con baja cobertura del suelo, con poco contenido de materia orgánica debido al intenso laboreo y con una estructura de suelo destruida, se presentan problemas como: disminución significativa de la retención de agua; altos índices de evaporación por no haber reparo para la humedad (sombra y hojarasca en el suelo), y aumento de la liberación de vapor de agua (gas invernadero); aumento de la precolación hacia mantos subterráneos, diluyéndose productos agroquímicos presentes en el suelo o el cultivo y siendo transportados a tierras bajas (muchas veces comunidades); reducción del aprovechamiento por la transpiración, pues hay menos agua disponible y solo se cuenta con una especie para aprovecharla (Altieri 1999).

Al haber menor contenido de materia orgánica en los suelos debido a las prácticas agrícolas, se reduce la capacidad de retención de agua, lo que en momentos de lluvia aumenta la escorrentía, promotora de la erosión de suelos. Por lo tanto, se da el arrastre de sedimentos que se depositan en los ríos. Lo anterior, y la aplicación de agroquímicos altamente tóxicos, genera una alta tasa de contaminación de mantos acuíferos subterráneos, ríos y abastecimientos de agua para consumo humano.

**E**l suelo es un ecosistema compuesto por una gran diversidad de organismos, que se encuentran bajo un delicado balance, que provee las condiciones óptimas para el crecimiento adecuado de las plantas. En el suelo, la flora microbiológica cumple una gran función, que para efectos agrícolas puede resumirse en: crecimiento de la planta, ciclaje de nutrientes y mejora de la estructura del suelo. Por ello, la presencia de microorganismos en el suelo se encuentra en relación con la capacidad productiva del suelo y también con su calidad en términos de fertilidad. La presencia de una alta biodiversidad entre esos organismos del suelo es la forma de inhibir el crecimiento descontrolado de microorganismos patógenos, reduciendo así la incidencia de plagas y eliminando la dependencia de agrotóxicos.

En la producción monocultivista de piña, los suelos reciben un uso intensivo y la única especie que se permite desarrollar es ésta, la biodiversidad es eliminada, es afectada toda interacción biológica en el suelo y éste es dejado descubierto, y su fertilidad natural, que está relacionada directamente con la capacidad de los micro y macro organismos de degradar la materia orgánica del suelo, es reemplazada con agroquímicos contaminantes.



Alfredo Huerta

#### Referencias bibliográficas

Altieri, M. 1999. *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan. España.

Altieri, M. y C. Nicholls. "Biodiversity, Ecosystem Function, and Insect Pest Management in Agricultural Systems", en Collins, W. y C. Qualset (eds.). 1999. *Biodiversity in Agroecosystems*. CRC Press. EU.

