

Cultivo de piña e i

La piña (familia de las Bromeliáceas) constituye en Costa Rica un cultivo no tradicional pero creciente por su gran demanda mundial. Para la industria alimenticia desempeña un papel importante por la variedad de subproductos que se puede obtener. En Costa Rica, la producción de piña se inició en pequeñas parcelas de terreno para consumo nacional, pero debido a que el país presenta excelentes condiciones ambientales para su cultivo grandes empresas empezaron a producirla con fines de exportación, de forma que en los últimos años el área de siembra presenta un crecimiento acelerado, pasando de pequeñas parcelas a grandes plantaciones con un nivel tecnológico cada vez más alto.

La evolución del cultivo de piña ha generado empleo y otros beneficios económicos pero también

representa impactos y riesgos ambientales. En primer lugar, está el impacto derivado de la remoción de la vegetación del suelo para sembrar la fruta y para construir canales de drenaje de las aguas pluviales, remoción que implica la reducción de la capacidad de infiltración del suelo y la subsiguiente erosión. Esto constituye un daño al paisaje y a la biodiversidad del ecosistema, que se verá agravado por el posterior uso de plaguicidas con su ac-

ción residual prolongada. Si, además, se carece de un espacio con condiciones sanitarias adecuadas para estabilizar las aguas residuales provenientes del lavado de los equipos, uniformes, envases utilizados en las aplicaciones o en la desinfección de los hijos de la piña, entonces aquel impacto sobre la biodiversidad se potencia. Si no se mantienen retiros protectores que aislen las áreas de siembra de las riveras de los ríos y quebradas, las aplicaciones de esos productos químicos con equipos grandes representan el riesgo de contaminación de las aguas, debido a que la utilización de ese sistema favorece que la

cantidad del químico a la deriva que llega a las aguas sea mayor. Lorenzo Rojas (1992) señala que "[u]n factor que también afecta negativamente el desarrollo de las plantas de piña es el exceso de

precipitación, dado que si no se toman las previsiones del caso pueden sufrir severos daños las plantaciones establecidas, para contrarrestar este aspecto utilizan drenaje". La utilización de canales es indispensable pero lleva consigo el efecto de lavado de suelos y arrastre de químicos nocivos hacia los cursos de agua.

El artículo 59 de la Ley Orgánica del Ambiente define como contaminación ambiental "toda alteración o modificación del ambiente que pueda perjudicar la salud humana, atentar contra los recursos naturales o afectar

por **Rafael A. Quirós**

Rafael Ángel Quirós, especialista en gestión ambiental, trabaja en la unidad de Protección al ambiente humano en Carrillo, Guanacaste.

Eliminar el bromuro de metilo

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo arrancó este año, en Costa Rica, con la puesta en marcha del proyecto "Alternativas al bromuro de metilo", que tiene como objetivo la sustitución de dicho químico, en un lapso de cinco años, en plantaciones de melón y flores, en concordancia con el compromiso que años atrás adquirieron 184 países al firmar el Protocolo de Montreal, documento que acuerda eliminar y sustituir todas las sustancias que inciden directamente en el deterioro de la capa de ozono con la expectativa de que en el año 2050 ésta se haya recuperado casi en su totalidad. Actualmente,

las principales empresas productoras de melón y usuarias del bromuro de metilo han iniciado investigaciones con miras a cumplir esa meta en el lapso establecido, probando opciones existentes y buscando la mejor combinación de ellas.

El bromuro de metilo es un fungicida-herbicida-insecticida que se aplica de manera directa en la tierra poco tiempo antes de plantar, sus efectos no tienen consecuencias para el consumidor pero sí para el ozono, pues tal gas sube a la atmósfera en más de un 90 por ciento después de su aplicación, rompiendo de manera directa las moléculas que conman la capa de ozono,

por **Tatiana**

Tatiana Sibaja es asesora en Comunicaciones en el Proyecto Alternativas al Bromuro de Metilo del Pnud.

Impacto ambiental

el ambiente en general de la nación". Las plantaciones de piña a escasos metros de las viviendas ocasionan serias molestias y riesgos para la salud de sus habitantes. Los plaguicidas aplicados suelen despedir olores que se perciben fácilmente desde el interior de las habitaciones, inclusive -algunos- por varios días durante las 24 horas, situación que se agrava si la dirección del viento es hacia la vivienda o la comunidad. La contaminación sónica incluso de noche, debido a la utilización de maquinaria, es otro perjuicio ambiental que el cultivo de la piña ocasiona normalmente. Las grandes plantaciones en algunas zonas están desplazando a otros productos agrícolas que tradicionalmente se producían para consumo local, por lo que ahora allí hay que desplazarse a otros lu-

gares para poder adquirirlos.

Costa Rica cuenta con un amplio marco institucional y normativo, sin embargo los impactos señalados se presentan por débiles procesos de control y seguimiento, justificados por la falta de recurso humano y material, por la ausencia de una intervención inter-institucional planificada, pero sobre todo por la carencia de acciones preventivas. La intervención estatal se da a partir de denuncias o ante la ocurrencia de eventos adversos. Se hace necesaria la definición de normas específicas en el campo de la agricultura que establezcan entre otros aspectos retiros de las áreas de siembra respecto de las viviendas y de las fuentes de agua, normar la aplicación de



Pinal colindante con río

en cultivos de melón y flores

que a la vez es la responsable de proteger a la Tierra de la peligrosa radiación ultravioleta que proviene del Sol.

El proceso de eliminación del bromuro será paulatino, pues las alternativas disponibles a la fecha deben adaptarse a todo terreno o clima, como lo hace ese gas. Se requiere pruebas e investigación según la zona donde se ubique el cultivo, pero la eliminación es impostergable por el compromiso adquirido y por requerimientos del mercado externo. Para este propósito están colaborando, entre

otros, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura y las universidades. Se espera que al final del primer

año el consumo de bromuro de metilo se haya reducido en un 20 por ciento, y al final del quinquenio en un 100 por ciento, salvo que se pruebe que no ha sido posible encontrar una alternativa viable desde el punto de vista ambiental, social y económico o que se den circunstancias cuarentenarias que lo requieran. Actualmente las fincas se encuentran en períodos de prueba y muestreo.

El bromuro de metilo, producido solo por Estados Unidos e Israel que son los únicos países con fuentes naturales de él, es un gas utilizado como plaguicida para controlar muchas plagas y enfermedades tanto en el campo como en la ciudad. En el campo generalmente se usa para esterilizar el suelo controlando nemátodos, hongos, malezas e insectos. Se aplica inyectándolo en la tierra o en los semilleros y substratos, cubriéndolo con plástico para que retenga el gas. Se emplea principalmente en cultivos de "gran valor" -tabaco, fresas, tomate y banano, entre otros-, y en nuestro país, donde se consume unas 600 toneladas anuales, únicamente se emplea en plantaciones de melones y de flores para la exportación a América del Norte y Europa.

a Sibaja

plaguicidas, emitir un protocolo para un plan de gestión ambiental y establecer un programa de análisis en fuentes de agua para monitorear la presencia de agroquímicos.

La producción de piña debe seguir incorporando

avances tecnológicos, buenas prácticas de manufactura, tomar en cuenta que se encuentra inmersa en un ecosistema compartiendo recursos que son de interés difuso y definir y planificar estrategias que orienten la producción hacia el desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas

Rojas, Lorenzo. 1992. *Aspectos agroecológicos y zonificación del cultivo de la piña*. S.I.



Fumigación en piñal

Normas ambientales en agricultura

A través de los años los mercados agrícolas han venido cambiando, primero por exigencias de mercado y segundo por haber encontrado que la sostenibilidad de nuestros sistemas de producción era imposible sin cambios. Después de adaptar tales sistemas a las regulaciones de calidad exigidas por los diferentes mercados, los aspectos sociales y ambientales están ahora en la mira de los países compradores de nuestros alimentos. En los últimos años se han venido desarrollando diferentes normativas que tocan los aspectos ambientales y en este artículo mencionaremos tres de ellas.

La producción orgánica o ecológica, si bien se viene practicando desde hace muchos años, empieza a ser descrita e identificada como tal en la segunda mitad del

siglo XX, y su nacimiento se considera que ocurrió en Europa. Se originó como una respuesta a la llamada *revolución verde* que, al tratar de producir el máximo posible por unidad de área al menor costo posible (o al costo que fuera), estaba dejando de lado aspectos sumamente importantes y era insostenible, por lo que se consideró necesario pensar en una forma alternativa de hacer agricultura.

La agricultura orgánica se describe universalmente como un sistema de producción en el que se busca la sostenibilidad.

Tratando el suelo como un

organismo vivo se procura la prevención antes que la curación; se busca que sea una forma de producción (y, para muchos, una forma de vida) amigable con el ambiente, no dañina para la salud del productor ni del consumidor, económicamente rentable y socialmente justa. Procura el aprovechamiento de materias primas naturales en vez de artificiales, que sean propias de la zona en vez de foráneas, y procura además la diversifi-

por **Geovany Delgado**

Geovany Delgado, ingeniero agrónomo y administrador empresarial, es especialista en inspección y certificación orgánica y director de Desarrollo y Calidad de Eco-Lógica.