
documento informativo del wrm



Los árboles transgénicos

movimiento mundial por los bosques

LOS ÁRBOLES TRANSGÉNICOS

Hasta ahora el debate sobre los organismos genéticamente modificados –también llamados transgénicos- se ha centrado principalmente en los cultivos agrícolas y sólo en menor medida en los árboles genéticamente modificados. Esto es comprensible, dado que ya se están sembrando comercialmente cultivos transgénicos –por ejemplo maíz y soja- que están destinados a alimentar directa o indirectamente a los seres humanos, lo que constituye una amenaza potencial para su salud.

Sin embargo, el hecho de que no se coman, no significa que los árboles transgénicos sean menos peligrosos. Por el contrario, los peligros que plantean los árboles transgénicos son en cierto modo más graves que los presentados por los cultivos de ese tipo, ya que los árboles viven más tiempo que los cultivos agrícolas, y esto significa que puede haber cambios no previstos en su metabolismo muchos años después de haber sido plantados. Por ejemplo, ya se está trabajando en árboles manipulados genéticamente para que no florezcan, con el supuesto objetivo de evitar la posible contaminación de árboles naturales con el polen de transgénicos. El problema es que nadie puede asegurar que, 20 o 30 años después de plantados, uno de entre los miles o millones de árboles transgénicos no pueda florecer y contaminar a los árboles normales de la misma especie, volviendo a su descendencia estéril. El impacto que ello significaría sobre esa especie y sobre el bosque en su conjunto podría ser devastador.

Por otro lado, el polen de los árboles puede ser llevado por el viento a enormes distancias. Ello significa que los árboles transgénicos pueden fácilmente contaminar con su polen a árboles localizados a gran distancia y generar así graves impactos sobre los bosques. Por ejemplo, un pino radiata transgénico resistente al ataque de insectos plantado en Chile puede a la larga contaminar a los pinos de esa misma especie en su lugar de origen en los EEUU, pudiendo exterminar a una amplia gama de insectos y generar graves impactos sobre las cadenas alimenticias vinculadas a los mismos.

En el caso de sauces y álamos, es conocida la capacidad de cruzamiento de distintas especies entre sí, por lo que una especie manipulada genéticamente podría contaminar a muchas otras especies y transmitirles características indeseables del punto de vista del funcionamiento de los ecosistemas.

A pesar de las incertidumbres y de los riesgos potenciales, los científicos continúan jugando con los genes para “mejorar” los árboles. Por supuesto que lo que en realidad hacen es cambiar algunas de las características de los árboles para servir mejor los intereses de quienes financian su investigación –en particular grandes empresas vinculadas al sector forestal- de modo de mejorar la rentabilidad de los negocios involucrados.

Pero desde una perspectiva biológica no hay mejora alguna. ¿Es un árbol con menos lignina mejor o peor que uno normal? Es claramente peor, dada la pérdida de fuerza estructural resultante, que lo hace susceptible de sufrir serios daños durante las tormentas de viento. ¿Es una “mejora” un árbol resistente a herbicidas? No lo es, porque permite la fumigación extensiva de herbicidas, que afecta el suelo donde está el árbol, al mismo tiempo que destruye la flora local y repercute sobre la vida silvestre y la salud de la gente. ¿Qué utilidad puede tener un árbol sin flores, sin frutos y sin semillas para los seres vivos, incluyendo al ser humano? No proporcionará alimento a numerosas especies de insectos –entre los que se cuentan las abejas productoras de miel- pájaros y otras especies que dependen de las mismas para alimentarse. ¿Es una mejora un árbol con propiedades insecticidas? Es un peligro para muchas especies de insectos que a su vez son parte de cadenas alimenticias mayores.

Desde una perspectiva socioambiental, los árboles transgénicos son un paso muy peligroso y es preciso analizar quienes los están impulsando y para qué. En ese sentido, la industria forestal ha sido históricamente la más interesada en adecuar los bosques - percibidos desde su visión empresarial como “desordenados” y “poco productivos”- a sus intereses comerciales. Se asignó entonces a científicos y técnicos forestales la tarea de “mejorarlos”. La respuesta fue establecer plantaciones de una sola especie en filas rectas equidistantes para así obtener la mayor cantidad posible de madera por hectárea. De ese modo los bosques y praderas comenzaron a ser

progresivamente destruidos y reemplazados por monocultivos productores exclusivamente de madera.

Pero eso no fue suficiente y los forestales tomaron diferentes medidas para “mejorar” esos monocultivos. El primer paso fue investigar cuáles eran los árboles más apropiados para cada país y para cada ambiente y seleccionar los que presentaran mejores cualidades para el propósito buscado: la producción de madera para la industria. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) tuvo un papel central a este respecto, en primer lugar definiendo a estos monocultivos como “bosques” y fundamentando la necesidad de promover la plantación de tales “bosques” en los países del Sur. Pero el papel de la FAO no se limitó a eso, sino que promovió la investigación sobre especies que consideró aptas para la plantación -en particular de eucaliptos- y fue uno de los principales vehículos para convencer a los gobiernos sobre la conveniencia de promover este tipo de plantaciones en sus países.

A partir de los resultados de las primeras plantaciones se fueron luego seleccionando las especies más aptas, teniendo sobre todo en cuenta rápido crecimiento, troncos rectos, pocas y delgadas ramas y madera adecuada para la industria.

El segundo paso supuso la adopción gradual de todo el paquete de la Revolución Verde, también respaldado por la FAO: creciente mecanización de las tareas forestales, aplicación de fertilizantes químicos, agrotóxicos para combatir las plagas y herbicidas para evitar la competencia de otras plantas con los árboles plantados.

La etapa siguiente fue la selección genética tradicional para “mejorar” el desempeño de las plantaciones en términos de rendimiento de madera, a la que pronto siguió la hibridación y clonación de los “mejores” árboles. Desde esa perspectiva reduccionista, obviamente la siguiente etapa era modificar los árboles genéticamente.

Es importante señalar que la implantación de ese modelo crecientemente artificializado de plantaciones de árboles de rápido crecimiento a gran escala ha sido acompañado por la oposición cada vez más fuerte y extendida de las comunidades locales que resultaban afectadas por el mismo a causa de sus graves impactos sociales y ambientales.

Sin embargo, a pesar de dicha oposición y pese a los peligros potenciales resultante de la manipulación genética de árboles, los científicos siguen adelante en sus investigaciones, no sólo en el laboratorio y a nivel de ensayos controlados sino también en el campo, como ilustra el caso de China, donde ya se ha plantado bastante más de un millón de álamos transgénicos resistentes a insectos mediante la inserción de genes de una bacteria (*Bacillus thuringiensis*).

Pero la investigación no se limita a álamos, sino a una gran cantidad de especies (sauces, olmos, abetos, nogales, etc.), entre las que, como no podía ser de otra manera, se encuentran los favoritos de las empresas papeleras: eucaliptos y pinos.

Ello no es casual, porque precisamente la industria de la pulpa y el papel es una de las principales interesadas –y financiadoras- de la investigación en árboles transgénicos y aspira a sustituir sus actuales plantaciones de árboles “normales” –si es que las actuales plantaciones se pueden catalogar como “normales- con árboles transgénicos clonados que:

- crezcan más rápido
- contentan más celulosa y menos lignina
- sean resistentes a herbicidas
- sean resistentes al ataque de insectos y hongos
- sean resistentes a la sequía y las bajas temperaturas
- no florezcan

Al mismo tiempo, la industria de la celulosa –al igual que el sector de los combustibles- está también investigando las posibilidades de la manipulación genética de árboles y enzimas para la conversión de la celulosa en un combustible líquido -el etanol- que podría ser utilizado para sustituir el petróleo en el transporte. Ello podría resultar en la instalación de enormes plantaciones de árboles transgénicos –álamos, sauce, eucaliptos y otros- cuya madera sería transformada en

celulosa y ésta a su vez convertida –con la ayuda de enzimas también transgénicas- en etanol.

La manipulación genética de árboles con esos y otros objetivos se está llevando a cabo en numerosos países industrializados, tales como Alemania, Australia, Canadá, China, España, Estados Unidos, Finlandia, Inglaterra, Japón, Nueva Zelandia, Portugal y Suecia. En América Latina, Brasil y Chile son los países que están más involucrados en este tema.

En el caso de Brasil, la investigación se ha centrado en el eucalipto y ya se han autorizado –con ciertas limitaciones- ensayos de campo con árboles genéticamente modificados de esa especie. En este caso, el objetivo central es el de proporcionar más, más barata y mejor materia prima para la industria de la celulosa para exportación. Es así que las características más buscadas son: rápido crecimiento, mayor porcentaje de celulosa y tolerancia al herbicida glifosato.

En Chile, la investigación apunta a resolver dos problemas que afectan a las grandes empresas del sector forestal de ese país. Por un lado, manipular pinos para volverlos resistentes a un insecto que está atacando a las plantaciones (la polilla del brote). Por otro lado, modificar genéticamente a eucaliptos para hacerlos más resistentes al frío y poder así entonces extender las plantaciones – que están siendo activamente resistidas por los Mapuche- más hacia el sur del país y más arriba en la cordillera.

Sin embargo, es importante señalar que todas esas investigaciones, tanto dentro como fuera de la región nos conciernen a todos, ya que los árboles que hoy están siendo manipulados en Nueva Zelanda o en Chile o en cualquier otro país pueden ser pronto los árboles que se planten en Uruguay, o Colombia, o Sudáfrica o Indonesia.

Es importante que todos sepan que plantaciones de árboles transgénicos no harán más que exacerbar todos los impactos de los monocultivos actuales. En efecto, árboles de crecimiento más rápido agotarán el agua más rápidamente; habrá una mayor destrucción de la biodiversidad en los desiertos biológicos de árboles modificados para ser resistentes a insectos y no tener flores, frutos ni semillas; se destruirá el suelo a un ritmo mayor mediante el aumento de la extracción de biomasa, la mecanización intensiva eliminará aún más empleos y el aumento del uso de agrotóxicos afectará la salud de la gente y de los ecosistemas y se quitará el sustento a más comunidades que serán desplazadas para hacer lugar a todavía más “desiertos verdes”.

Es por ello fundamental que todas las organizaciones y comunidades que hoy se oponen a la expansión de los monocultivos de árboles se incorporen a la lucha contra los árboles transgénicos para evitar que esa amenaza se convierta en realidad. En ese sentido, una serie de organizaciones han iniciado una campaña internacional para la prohibición de la liberación de árboles transgénicos, a la que se pueden incorporar tod@s quienes se interesen en esta actividad.

Contactos:

Ana Filippini
Movimiento Mundial por los Bosques
STOP GE Trees Campaign
Hemisferio Sur
anafili@wrm.org.uy
<http://www.wrm.org.uy>

Orin Langel
Global Justice Ecology Project
STOP GE Trees Campaign
Hemisferio Norte
langelle@globaljusticeecology.org
<http://www.stopgetrees.org/>

A quienes tengan interés en obtener más información sobre árboles transgénicos, les informamos que el WRM ha publicado un libro, un boletín especial y una serie de artículos sobre este tema. Todo ello está disponible en nuestra página en:

<http://www.wrm.org.uy/temas/biotecnologia.html>

Además, en esa sección también es posible acceder a un video (en inglés) y a más información relevante sobre la materia.