Fábricas de árboles: un resumen de los impactos e intereses por detrás de los árboles transgénicos

La ingeniería genética permite a los científicos modificar los árboles mediante la inserción de material genético de otro árbol de la misma especie, de otras especies de árboles o de cualquier otra especie de ser vivo. Los intentos de las empresas de investigación y de plantaciones forestales en Estados Unidos, Brasil y otros países, por comercializar árboles transgénicos, plantean un enorme riesgo para los bosques del mundo.

Hasta ahora, el debate sobre los organismos modificados genéticamente – también conocidos como organismos transgénicos – se ha centrado principalmente en los cultivos agrícolas, y sólo en menor medida en los árboles transgénicos. El foco de este boletín no es la ingeniería genética de árboles frutales, como la papaya o la manzana, sino del eucalipto, el pino, la acacia y el álamo, utilizados en monocultivos industriales a gran escala, especialmente en el Sur Global. El hecho de que estos árboles no producen frutos comestibles – aunque la miel producida a partir de eucaliptos transgénicos podría contaminarse – no significa que los árboles transgénicos sean menos peligrosos. Por el contrario, como los árboles viven más tiempo que los cultivos agrícolas, podría haber cambios no previstos en su metabolismo muchos años después de haber sido plantados. Por ejemplo, ya se está trabajando en árboles transgénicos para evitar su floración, con el supuesto propósito de prevenir la posible contaminación de árboles naturales con polen transgénico. El problema es que nadie puede garantizar que 20 o 30 años después de haber sido plantados, no haya ni uno solo de los miles o millones de árboles transgénicos, que florezca y contamine árboles normales de la misma especie. Los efectos que esto podría tener sobre la especie en cuestión, en el bosque en su conjunto y en las comunidades que dependen de estos bosques, podrían ser devastadores.

Los científicos que manipulan genes para ‘mejorar’ los árboles están, en realidad, cambiando ciertos atributos genéticos de los árboles para servir mejor a los intereses de quienes financian esa investigación – particularmente grandes empresas de plantaciones de árboles –, aumentando la rentabilidad de las empresas implicadas . Un árbol transgénico resistente a herbicidas, por ejemplo, no está ‘mejorando’ nada – más bien todo lo contrario. Ese árbol modificado permite la fumigación extensiva con herbicidas, y, como resultado, se dañará el suelo, se destruirá la flora, se envenenará la fauna, se contaminará el agua y se afectará gravemente la salud y los medios de vida y sustento de las poblaciones locales.

¿Quién promueve los árboles transgénicos y por qué?

La mayoría de la investigación que los científicos realizan con árboles transgénicos es de interés principalmente de la industria papelera y celulósica. En teoría, los árboles transgénicos permitirían que las fábricas de celulosa obtuvieran más fibra, y que lo hicieran más rápidamente. Los investigadores están trabajando en árboles transgénicos resistentes a enfermedades porque las plantaciones a gran escala de monocultivos son particularmente susceptibles a las enfermedades. Los árboles manipulados genéticamente para ser estériles crecerían más rápido, porque enfocarían su energía en el crecimiento en lugar de hacerlo en la producción de flores. La industria de la

celulosa y el papel también está interesada en árboles transgénicos que tengan una fibra más uniforme, menos ramas y troncos más rectos. Así, el objetivo de la industria es sustituir sus actuales plantaciones de árboles con árboles transgénicos que crezcan más rápido, contengan más celulosa, sean resistentes a herbicidas, insectos y hongos, sean resistentes a las sequías y a las bajas temperaturas, y no florezcan.

Los empresas relacionadas con los combustibles fósiles y la energía también se interesan cada vez más ??en los árboles transgénicos. De tener un crecimiento más rápido y menor contenido de lignina, los árboles transgénicos serían menos fibrosos, lo que facilitaría el proceso de convertir la celulosa de la madera en un combustible líquido (etanol). Esto podría dar lugar al establecimiento de enormes plantaciones de árboles transgénicos para la producción de celulosa, con miras a transformarla a su vez en etanol. Además, en gran parte de la Unión Europea se está promoviendo la combustión de *pellets* de madera como 'energía renovable', lo que a su vez aumenta la demanda de madera y promueve que se establezcan más proyectos de plantaciones de árboles en el Sur global. Mientras tanto, los investigadores están buscando maneras de manipular los árboles para que absorban y almacenen más carbono, como una supuesta solución al cambio climático.

¿Cómo ocurrió esto?

La industria forestal ha tratado históricamente de 'manejar' los bosques para satisfacer sus necesidades comerciales. Como resultado, se establecieron plantaciones de árboles de una sola especie, plantados en filas rectas, uniformemente espaciadas, a fin de obtener la mayor cantidad posible de madera por hectárea. Esto provocó la destrucción progresiva de bosques y praderas y su sustitución por monocultivos industriales de árboles que no producen otra cosa que madera.

Pero esto no fue suficiente. Las empresas han adoptado diferentes medidas para 'mejorar' esos monocultivos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha desempeñado un papel clave en este sentido, empezando por su definición de las plantaciones de monocultivos de árboles como 'bosques', y siguiendo por el respaldo que ha dado al establecimiento de estos 'bosques' en el Sur. También promovió la investigación de las especies de árboles consideradas más adecuadas para las plantaciones – especialmente el eucalipto y el pino – y fue uno de los principales vehículos utilizados para convencer a los gobiernos de los supuestos beneficios de la promoción de este tipo de plantaciones en sus países.

El siguiente paso consistió en la adopción gradual de todo el paquete de la Revolución Verde, también respaldado por la FAO: creciente mecanización del trabajo forestal, y uso de fertilizantes químicos, de agrotóxicos para el control de plagas y enfermedades y de herbicidas para impedir que otras plantas compitan con los árboles plantados. Mientras tanto, con la selección genética se trató de 'mejorar' el rendimiento de las plantaciones en términos de rendimiento de la madera, que fue seguido rápidamente por la hibridación y la clonación de los 'mejores' árboles. Desde esta perspectiva reduccionista, el siguiente paso obvio era modificar genéticamente los árboles.

¿Cuáles son los principales impactos y riesgos?

La investigación de árboles transgénicos no se limita a los laboratorios y a pruebas 'controladas' sino que también se ha extendido al campo y con una amplia gama de especies. Los árboles transgénicos están diseñados para ser plantados en grandes plantaciones industriales de monocultivos forestales, que ya han tenido graves impactos sobre las personas y los bosques. Los árboles transgénicos aumentarán estos impactos. He aquí algunos de los numerosos impactos:

- Contaminación genética de hábitats: el polen y las semillas de los árboles transgénicos pueden ser trasladados a enormes distancias por el viento, el agua o insectos polinizadores. Esto significa que pueden contaminar fácilmente árboles situados a una gran distancia. Por ejemplo, un pino transgénico resistente a insectos plantado en Chile podría llegar a contaminar árboles de esta especie en su hábitat natural en Estados Unidos, pudiendo matar insectos y provocando graves consecuencias sobre las cadenas alimenticias a las que están vinculados. La propagación también puede darse a través de las raíces, los tallos y los injertos. Éste es uno de los mayores riesgos asociados con los ensayos de campo y las plantaciones comerciales de árboles transgénicos.

- Mayor presión sobre los bosques nativos: aunque el argumento de "obtener más madera en menos tierra" utilizado por los impulsores de los árboles transgénicos, parece ser convincente, la creciente demanda de madera, en su mayoría por parte del Norte, aumenta también la presión sobre la tierra. En las últimas dos décadas, la industria forestal mejoró la productividad de los árboles sin necesidad de utilizar las técnicas de la ingeniería genética. Sin embargo, el área de plantaciones industriales de árboles no se redujo; por el contrario, se cuadruplicó en el Sur global. Se estima que las modificaciones genéticas de los árboles que les permite crecer más rápido, resistir los productos químicos y los insectos, y tener tolerancia a la congelación, hará que aumenten las ganancias de las empresas, mientras que incrementará el número de plantaciones. Entre los posibles efectos de la liberación comercial de árboles transgénicos figura la destrucción de la biodiversidad y la vida silvestre, la pérdida de agua dulce, la desertificación de los suelos y graves impactos en la salud humana, todo lo que, directa o indirectamente, provoca la degradación y el colapso de los bosques y praderas nativos.

- Más agua, más productos químicos, más destrucción: los árboles que han sido modificados genéticamente para crecer más rápido son propensos a consumir más agua que los árboles utilizados actualmente en los monocultivos forestales. Esto se traducirá en ríos y arroyos más secos, mayor descenso de las capas freáticas, y manantiales y pozos más secos. La absorción más acelerada de los nutrientes del suelo hará que se requieran más fertilizantes químicos. Los árboles transgénicos crecerían más rápidamente que los árboles nativos y podrían ser muy invasivos en los bosques circundantes, desplazando la vegetación y destruyendo el hábitat de los animales y hongos que han evolucionado para vivir en bosques nativos.

- Aumento de las violaciones de los derechos de las comunidades locales: las comunidades rurales, tradicionales e indígenas de los países en los que avanzan las plantaciones de árboles transgénicos deberán soportar la mayor parte de los impactos. Los árboles transgénicos aumentan el ya elevado interés empresarial sobre tierras y ‘recursos’. Con la ocupación de inmensas cantidades de tierras y la contaminación de los suelos y las corrientes de agua circundantes, los árboles transgénicos agravan directa o indirectamente el desplazamiento de más comunidades de sus territorios, destruyendo los medios de vida locales, la soberanía alimentaria y el control sobre sus propios territorios.

- Riesgos para la salud humana: entre los posibles impactos potenciales figura la exposición a los peligrosos productos químicos que se aplican a las plantaciones de árboles transgénicos así como los efectos perjudiciales de la inhalación de polen de árboles que producen toxina Bt (una toxina que produce proteínas que resultan mortales para los insectos). Los pinos, por ejemplo, son conocidos por su abundante polinización, con la propagación de polen a través de cientos de kilómetros. El establecimiento de plantaciones de pinos que produzcan polen Bt podría llegar a provocar brotes generalizados de enfermedades. Los impactos sobre la vida silvestre y los seres humanos de consumir estas plantas no han sido investigados a fondo. Sin embargo, estudios en animales encontraron que el Bt permanece activo en los mamíferos que lo han ingerido al comer la planta y,

de hecho, podría adherirse a los intestinos, provocando "alteraciones estructurales significativas y crecimiento en los intestinos."

- Los árboles transgénicos no pueden ayudar a revertir el cambio climático: la idea de que plantar árboles puede ayudar a revertir el cambio climático se basa en la falsa suposición de que el carbono liberado por la combustión de carbón o petróleo puede considerarse equivalente al carbono 'absorbido' en un árbol. El carbono fosilizado que permanece almacenado bajo tierra es estable y, a menos que se lo extraiga y se lo queme, no entrará en la atmósfera. Por otra parte, los árboles transgénicos no harán sino aumentar el número de plantaciones. La tala de bosques para establecer plantaciones es una de las principales causas de la deforestación, proceso en el que además se libera el carbono 'almacenado' en los bosques. ¡Las plantaciones no son bosques!

- La investigación con árboles transgénicos sigue la lógica del 'crecimiento' constante: ya sea con el propósito de obtener celulosa para la producción de papel, etanol líquido para combustible, biomasa para energía o mayor absorción de carbono, los árboles transgénicos agravan la violencia actual del sistema económico.

Es crucial oponerse a la expansión de los monocultivos de árboles y unirse a la lucha contra los árboles transgénicos. Para obtener más información de los impactos de los monocultivos de árboles, consulte la página web del WRM; y sobre los árboles transgénicos en particular, consulte la sección "Desenmarañando las mentiras: por qué los árboles GM no tienen sentido", redactado por Chris Lang y producido por WRM y Amigos de la Tierra Internacional; y visitar la web de la campaña *STOP GE trees*.