

Biotecnología y “economía del conocimiento”

Carmelo Ruiz Marrero

30

El desarrollo de la biotecnología (sin reserva ni precaución alguna) es política pública del gobierno de Puerto Rico. La “economía del conocimiento” rimbombante proyecto del gobernador Aníbal Acevedo Vilá, es explícita al respecto. Una vez más nuestro gobierno, en alianza con intereses empresariales locales y extranjeros, se embarca en una ruta de desarrollo económico y tecnológico sin indagar los posibles costos sociales y ecológicos y los impactos a largo plazo. Se repite la historia del boom farmacéutico, con su saldo de basura tóxica; las petroquímicas, un sector igualmente tóxico ahora llegado a menos; y la minería a cielo abierto —que afortunadamente nunca tomó lugar. Puerto Rico está siendo usado como semillero comercial y laboratorio de cultivos genéticamente alterados, también llamados transgénicos. Pero crece el número de investigadores que advierten que la ingeniería genética se basa en premisas erróneas y que presenta peligros inherentes e inaceptables para nuestra sociedad y el ecosistema.

Gracias a nuestro tibia y maravillosamente estable clima tropical, (las corporaciones biotecnológicas) pueden sembrar (anualmente) tres generaciones de plantas convencionales y/o derivadas de biotecnología. El clima en los meses de invierno les permite completar rápidamente un ciclo de crecimiento y enviar resultados a tiempo para armonizar con los calendarios de siembra en otras partes del mundo. La conveniente localización de la isla, su buena infraestructura, su fuerza laboral bien entrenada y educada, su estable gobierno y relación con Estados Unidos, suelos fértiles, costos de vida razonables y facilidad de embarque a otras partes del mundo son factores positivos adicionales.

Luz Cruz Flores,
gerente de Investigación,
Monsanto Caribbean,
Puerto Rico

El mal ejemplo de la papaya transgénica. Un artículo aparecido el 25 de septiembre de 2006 en *El Nuevo Día* cita a Judith Rivera, portavoz de la empresa semillera Pioneer Hi-Bred (subsidiaria de Dupont), quien opina que se debe sembrar en Puerto Rico la papaya (lechoza) genéticamente alterada: “Existe una papaya transgénica que utilizan en Hawaii, que no se está utilizando en Puerto Rico y que podría ser de alto impacto económico para los agricultores”.

La papaya transgénica ya tuvo un alto impacto económico entre sus plantadores comerciales en Hawaii, pero éste de ninguna manera se puede considerar positivo.

Introducida en Hawaii en 1998, fue alterada para resistir un virus (*ringspot*) que causa daños a la cosecha. Los cultivadores de papaya hawaianos nunca fueron informados de esta acción ni mucho menos se les pidió su consentimiento. La papaya GM proliferó mediante polen y dispersión de semillas y comenzó a contaminar los cultivos de agricultores que no querían tener transgénicos en sus fincas. La organización

GMO Free Hawaii realizó extensas y minuciosas pruebas y constató que la papaya transgénica se diseminó de manera descontrolada y contaminó cuantiosas plantaciones comerciales. Hoy es prácticamente imposible producir papaya libre de transgénicos en las islas de Hawaii y Oahu.

Según datos del Departamento de Agricultura estadounidense (USDA), en 1995 la cosecha de papaya hawaiana sobrepasaba los 22 millones de dólares pero hoy bajó a menos de la mitad. En 1997, antes de la introducción de la papaya transgénica, los agricultores recibían 1.23 dólares por kilogramo de sus papayas. Al año siguiente esa cifra bajó a 89 centavos cuando los mayores compradores del producto, Canadá y Japón, se negaron a comprar papaya transgénica. La razón del rechazo es sencilla: el consumidor no quiere alimentos transgénicos, y siempre que pueda escoger optará por el producto no transgénico. Los productos agrícolas no transgénicos cotizan más alto.

Hoy, hay menos producción de papaya en Hawaii que en el peor momento de

la epidemia de *ringspot*. Desde 1998 los estadounidenses han duplicado su consumo de papayas, y sin embargo en Hawái el área cultivada con ella bajó 28% desde la introducción de la transgénica. (ver: <http://www.higean.org/>)

¿Era la papaya transgénica la única manera de combatir el *ringspot*? Según la agricultora hawaiana Melanie Bondera:

La Universidad de Hawái y el USDA pudieron haber requerido que los agricultores... cortaran y quemaran todos los árboles infectados con el virus. La reducción del virus habría mantenido la enfermedad en sus niveles endémicos usuales... También se les pudo haber aconsejado no sembrar en grandes extensiones, intercalar, usar suplementos para suelos para plantar árboles más saludables, sembrar cultivos-trampa para el vector áfido y rociar o aplicar silicatos para impedir la penetración de áfidos en las hojas. El tiempo y dinero para hacer esto habrían sido mucho menores que forzar la introducción de la papaya transgénica.

Resistentes a herbicidas. Judith Rivera también elogia los cultivos transgénicos resistentes a herbicidas. De hecho, la mayoría de los transgénicos sembrados en el mundo hoy son Roundup Ready, de Monsanto, es decir resistentes al herbicida Roundup —también fabricado por la empresa y posiblemente el agroquímico más lucrativo y de más amplio uso en el mundo. Con Roundup Ready se vende la semilla y el herbicida en un solo paquete.

La toxicidad del glifosato (ingrediente activo del Roundup) en seres humanos y vida silvestre, está hartamente documentada. Además existe el problema de las supermalezas resistentes a Roundup: el uso de semilla Roundup Ready ha multiplicado el uso de Roundup y esto acelera el desarrollo de resistencia al producto, pues al exponerlas repetidas veces a venenos agrotóxicos, las malezas y plagas desarrollan resistencia con el pasar de las generaciones. Eventualmente hay que usar más y más agrotóxicos para lograr el mismo efecto. Cuando el agrotóxico finalmente se hace inútil, la

industria agroquímica “resuelve” el problema introduciendo productos más tóxicos aún. Esto exagera los problemas agrícolas y los únicos beneficiados son las corporaciones de agroquímicos.

Pero ¿qué hacemos con las malezas? Hay que cuestionar premisas elementales y replantear cuestiones básicas. Las estrategias de control de malezas concebidas y promovidas por la academia, el sector público y los gremios de agrónomos y agricultores le asignan un papel central a los agroquímicos herbicidas en lugar de formular alternativas ecológicas que excluyan su uso.



Foto: Heriberto Rodríguez

Tales alternativas requieren repensar la definición misma de maleza. Las malezas son definidas por convención social. Una maleza es una planta “inútil, sin valor económico”. Pero, ¿con qué criterio se define una planta como inútil y carente de valor? Muchas de las plantas silvestres sentenciadas a muerte por la Revolución Verde brindan sustanciales beneficios que sólo son visibles a quienes adoptan una perspectiva diferente a la dominante.

Tomemos como ejemplo la *Portulaca oleracea*, planta silvestre que crece en India y en Puerto Rico (donde se le conoce como verdolaga). Es un vegetal rico en magnesio, vitamina C y E, carotenoides de vitamina A, complejo de vitamina B, hierro, potasio, fósforo y ácidos grasos omega tres.

Muchas “malezas” son importantes fuentes de vitamina A y abundan en los países tropicales donde la deficiencia de

Carmelo Ruiz Marrero
es director del Proyecto
de Bioseguridad de
Puerto Rico

vitamina A es un problema. En vez de gastar cientos de millones de dólares en productos como el “arroz dorado” transgénico con vitamina A, los agricultores y agrónomos harían bien en investigar y celebrar las virtudes de estas plantas que hoy se matan con herbicida.

Muchas son plantas silvestres con poderosas propiedades curativas. La hierba de origen europeo *Plantago major* (de la familia *Plantaginaceae*), que crece en Puerto Rico, donde se le llama llantén, es útil en casos de picaduras de abeja y alacrán, quemaduras, mordidas de serpiente y hormigas, según nos dice, en su libro *Sembrando y Sanando en Puerto Rico*, la etnobotánica María Benedetti. Es eficaz contra el cáncer del seno, alta presión, conjuntivitis, úlceras estomacales y complicaciones vaginales. Y la ya mencionada verdolaga es también medicinal; se utiliza para tratar artritis, quemaduras, picadas de insectos y estreñimiento; además posee propiedades antimicrobianas y diuréticas.



Foto: Heriberto Rodríguez

Por si fuera poco, las plantas “inútiles” cumplen importantes funciones agroecológicas: repelen plagas, proveen hábitat para pájaros e insectos beneficiosos (como los polinizadores), combaten la erosión y fijan nitrógeno.

Reconceptualizar nuestra relación con las “malezas” implicaría repensar el modelo imperante de agricultura industrial, dependiente de monocultivos, insumos sintéticos e instituciones centralizadas. Esto no le convendría a las agroempresas transnacionales ni a los

ideólogos de la revolución biotecnológica y la “economía del conocimiento”.

¿Transgénicos contra las plagas? Los defensores de los transgénicos promueven los cultivos resistentes a plagas, conocidos como Bt, que emiten una toxina bacteriana insecticida. Los cultivos Bt, mayormente maíz y algodón, se fundamentan en varias premisas, dos de ellas son que los insectos benéficos no se perjudicarán, y que las plagas no desarrollarán resistencia.

Según Miguel Altieri, entomólogo de la Universidad de California, “que potencialmente se muevan toxinas Bt por las cadenas alimenticias de los insectos tiene serias implicaciones”. “La toxina Bt puede afectar a depredadores insectívoros beneficiosos que se alimentan de plagas presentes en cultivos Bt... Las toxinas producidas por plantas Bt pueden transferirse a depredadores y parasitoides por vía de polen. Nadie ha analizado las consecuencias de tales transferencias sobre los variados enemigos naturales que dependen del polen para su reproducción y longevidad”.

En cuanto al surgimiento de plagas resistentes a la toxina Bt, Altieri advirtió hace años que “ningún entomólogo serio se pregunta si la resistencia surgirá o no. La pregunta es, ¿cuán rápido?”

Las estrategias de control de plagas del paradigma dominante, que se basan en el uso de venenos agrotóxicos, se fundamentan en premisas erróneas y caducas acerca del funcionamiento de los ecosistemas agrícolas. Las nuevas escuelas de pensamiento ecológico, que incluyen la permacultura y la agroecología, combinan la ciencia moderna con la sabiduría tradicional, y presentan alternativas ecológicas y racionales a los pesticidas. La ideología de la Revolución Verde define las plagas como animales “malos” que compiten con los humanos al devorar las cosechas —por tanto hay que destruirlos.

Al igual que la maleza, la plaga surge de una convención social más que de una realidad biológica objetiva. Para el nuevo pensamiento ecológico lo que llamamos plaga son realmente especies cuyos

depredadores naturales fueron diezmos. Por tanto, en vez de depender de venenos y proponer soluciones transgénicas, los ministerios de agricultura deberían dirigir sus esfuerzos a restaurar depredadores que son aliados naturales del agro. En Puerto Rico una de las peores plagas es la rata, y es un hecho conocido que especies de fauna autóctona como el múcaro (*Megascops nudipes*), el guaraguao (*Buteo jamaicensis*) y la boa puertorriqueña (*Epicrates inornatus*) constituyen un control natural de roedores. Tenemos especies de pájaros e murciélagos insectívoros que hacen innecesario el uso de pesticidas.

Puerto Rico como laboratorio. Desde los años ochenta, Puerto Rico es un paraíso de la biotecnología. Documentos del USDA muestran que para enero de 2005 se habían autorizado para la isla un total de 1 330 “liberaciones en campo” de cultivos transgénicos experimentales, los cuales han resultado en 3 483 experimentos de campo. De las liberaciones en campo, 944 fueron para maíz, 262 para soya, 99 para algodón, 15 para arroz, 8 para tomate, uno para papaya y uno para tabaco.

Con la probable excepción de Hawái, ninguna entidad estadounidense tiene tantos de estos experimentos por milla cuadrada. Los únicos que han tenido más son Hawái (5 413), Illinois (5 092) y Iowa (4 659), pero consideren la vasta diferencia en tamaño: Illinois y Iowa tienen sobre 50 mil millas cuadradas cada uno, mientras Puerto Rico tiene menos de 4 mil. Puerto Rico tiene más experimentos que California, que ha tenido 1 964 aunque es 40 veces mayor que Puerto Rico y su Valle Central es posiblemente la zona agrícola más productiva del mundo.

“Son experimentos al aire libre y sin control”, comentó en 2004 para el seminario *Claridad*, Bill Freese de Amigos de la Tierra. “Los rasgos transgénicos experimentales contaminan los cultivos convencionales al igual que ya lo hacen los rasgos transgénicos comerciales. Y los cultivos transgénicos experimentales ni siquiera son sujetos al proceso su-

perficial de sello de goma por el que pasan los comerciales. Es preocupante la alta concentración de pruebas experimentales con cultivos genéticamente alterados en Puerto Rico.”

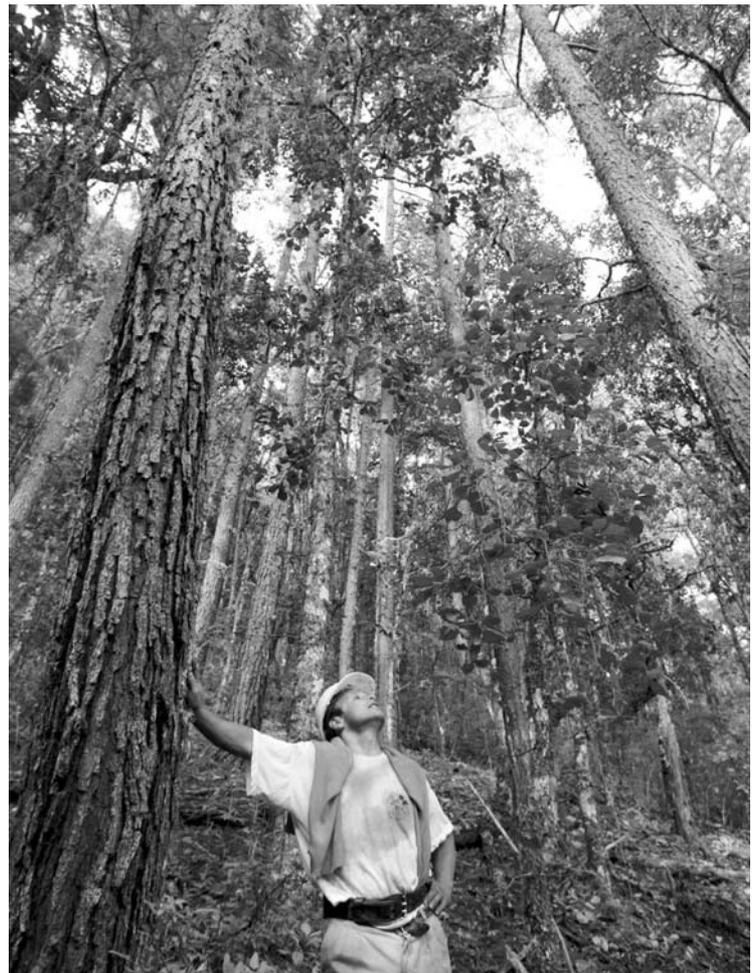
¿Por qué el empeño de los Gigantes Genéticos en traer tanto experimento transgénico a Puerto Rico? “Un buen clima político”, dijo uno de los presentadores de un simposio sobre biotecnología agrícola en 2002.

Con fuerza de ley. En enero de 2006 el senador José Garriga Picó, del partido opositor PNP, presentó un proyecto de ley de apoyo a la “economía del conocimiento”.

El proyecto de ley habla de **reducción de permisología** lo cual significa en el mundo real que el interés público y la protección ambiental pasarán a un segundo plano en aras de conceder permisos “a la trágala” y sin la debida ponderación. Igual ocurre con la industria de la construcción.

*Reconceptualizar
nuestra relación
con las
“malezas”
implicaría
repensar
el modelo
imperante
de agricultura
industrial,
dependiente
de monocultivos,
insumos
sintéticos
e instituciones
centralizadas.*

Foto: Heriberto Rodríguez



No habrá debate sustantivo sobre la biotecnología, los efectos negativos del paquete tecnológico del agronegocio industrial, las verdaderas causas del hambre, ni mucho menos una mirada seria a alternativas racionales y ecológicas o a propuestas progresistas como la soberanía alimentaria.

Habla de **aumento de fondos federales y estatales**. Traducción: subsidio público a intereses privados, más dinero público para actividades de investigación científica que benefician a corporaciones transnacionales que ya de por sí tienen demasiado capital y poder.

Según *El Vocero* (12 de enero 2006), el proyecto de ley de Garriga Picó le encomienda al Departamento de Educación “identificar recursos para la enseñanza de ciencia, tecnología e informática y proveer acceso al Internet a todos sus estudiantes con la ayuda del sector privado, y la Corporación para la Difusión Pública, fomentar el aprecio por la ‘economía del conocimiento’ en su programación.”

La Universidad de Puerto Rico y el Departamento de Educación tendrán por lo tanto el rol de “educar” a nuestra juventud con el discurso publicitario de Monsanto, Syngenta y demás empresas biotecnológicas. No habrá en los salones de clase una discusión seria y responsable sobre los peligros de la llamada “revolución genética” ni espacio en las aulas para discursos críticos y alternativos, pues irían en contradicción con lo que ahora es política pública del gobierno. El resultado será la fabricación en serie de técnicos farmacéuticos, agrónomos y biotecnólogos enajenados y alienados incapaces de ver más allá de la propaganda disfrazada de educación que les dieron, e incapaces de entender o discutir de manera sensata los impactos al ambiente y la salud humana de su trabajo, y ni hablar de los aspectos éticos y geopolíticos.

Fomentar el aprecio por la “economía del conocimiento” en su programación es hacerle alabanzas a las transnacionales biotecnológicas y suprimir —de manera delicada y sutil— cualquier crítica. Monsanto y el USDA tendrán uso ilimitado de las ondas públicas para diseminar su propaganda. No habrá debate sustantivo sobre la biotecnología, los efectos negativos del paquete tecnológico del agronegocio industrial, las verdaderas causas del hambre, ni mucho menos una mirada seria a alternativas racionales y ecológicas o a propuestas progresistas como la soberanía alimentaria.

La pretensión de la clase dominante local de hacer de Puerto Rico un Líder Mundial en Biotecnología es idéntica a la ambición de crear una “biotecnología nacional” en Argentina. En el caso de ese país, se trata de un anti-imperialismo falso que realmente no estorbe los intereses de Monsanto o la visión de George Bush de establecer un régimen hemisférico de “libre comercio” dominado por Estados Unidos. Y la tecnología en cuestión está patentada (mayormente por Estados Unidos y Monsanto), lo mismo genes que herramientas y procedimientos técnicos.

¿Hacia dónde ir? Algunos académicos, agrónomos y agroempresarios, apegados a la agricultura industrial convencional, considerarán ridículos los planteamientos en contra de los agroquímicos y transgénicos y en pro de una nueva relación entre la agricultura y la ecología. Pero lo que es realmente ridículo es proseguir de manera sonámbula con el modelo agrícola actual, ecológicamente suicida, socialmente retrógrado y adverso a los intereses del consumidor.

Las corporaciones biotecnológicas continuamente expresan su interés en resolverle problemas al agricultor. Pero los problemas mayores del agricultor puertorriqueño no son las malezas ni las plagas, sino la escasez de mano de obra y la suma irrisoria que se le paga por su producto. Estos problemas no son de naturaleza técnica sino política y económica.

La movida hacia una agricultura ecológica y justa para el agricultor y el consumidor no cuenta con la ayuda del gobierno o las grandes corporaciones, ya que están comprometidos con la “economía del conocimiento”, que incluye como componente esencial la imposición de productos de biotecnología sin la debida precaución. La bola está en la cancha de los agricultores (especialmente los pequeños), consumidores con conciencia, ambientalistas, académicos y científicos comprometidos, sectores afines que si bien carecen de financiamiento y poder político, tienen compromiso y tesón de sobra. ♣