

Economía Moral

Agronegocios y biotecnología amenazan la naturaleza y el campesinado / V

Biotecnología (transgénicos): *Franken-alimentos* y gene Terminator

JULIO BOLTVINIK



Rifkin sostiene que no vivimos en la era de la información, sino en la *era biotecnológica*:

“Creo que estos futurólogos (Alvin Toffler, George Gilder, Nicholas Negropónte), que nos han estado preparando para *la era de la información* no han entendido bien los cambios más profundos que se suceden en la economía global. Llamar así al siglo XXI es como llamar a la era industrial la era de la imprenta. La computadora es preludio de un cambio más grande que está ocurriendo en nuestra base de recursos. En los últimos años dos tecnologías que habían evolucionado paralelamente (la de la informática y la genética) comenzaron a fusionarse. Lo

que está cada vez más claro es la *misión económica principal de las computadoras* en el siglo XXI. La computadora es el lenguaje (sic) para organizar los genes, definirlos, bajarlos, manipularlos. *Los genes son la materia prima del siglo XXI, al igual que los combustibles fósiles, los metales y los minerales fueron la materia prima del siglo industrial.* Genes para alimentos y productos farmacéuticos, para materiales de construcción, fibras y nuevas formas de energía. Esta gran revolución plantea cuestiones ambientales, sociales y éticas escalofriantes. *Ahora podemos manipular el código genético de la evolución. Jugar a ser Dios.”*¹

Middendorf y coautores analizan el desarrollo de las biotecnologías (BT) en la agricultura con similar preocupación; éstas plantean una serie de consecuencias y contradicciones de gran alcance de carácter ético, técnico y social. Definen BT como técnicas que usan organismos vivos para mejorar plantas, animales o productos, las nuevas BT las definen como las que usan ADNr (o ADN recombinado, según Wikipedia: secuencias de ADN que resultan del uso de métodos de laboratorio, clonación molecular, para unir material genético de fuentes diversas creando secuencias que no existirían en la naturaleza), técnicas de fusión celular, cultivos de células y tejidos animales y vegetales, y transferencia y escisión de embriones".² Estas herramientas, continúan estos autores, han radicalmente fusionado cuestiones de diseño al nivel molecular con los del cambio en la agricultura. Con más rutas tecnológicas posibles que nunca, las nuevas BT han convertido la elección tecnológica en elemento central del discurso sobre el futuro de la agricultura (p. 107). Aunque los seres humanos han estado modificando activamente la naturaleza para proveer su sustento, nunca antes dispusieron de herramientas para rediseñar la naturaleza con la precisión y velocidad que permiten las nuevas biotecnologías. En vez de las técnicas tradicionales (selección reiterada sobre muchas generaciones de plantas o selección artificial) vía el ADNr se puede conferir directamente a las plantas cualidades deseadas (como la resistencia a ciertos insectos). Mucho más allá, y coincidiendo con Rifkin, los autores señalan:

Las nuevas biotecnologías también permiten el movimiento rápido de materiales genéticos diversos cruzando barreras biológicas y químicas, antes intransitables, y crear microorganismos, plantas y animales de manera intencionalmente deseada, diseñados por los humanos. En esencia, *el material genético puede ahora ser intercambiado entre prácticamente todos los organismos vivos, lo cual convierte toda la diversidad genética en materia prima industrial*. Por otra parte, las reivindicaciones ampliadas de derechos de propiedad intelectual sobre los recursos genéticos están privatizando lo que antes era del dominio público. Además, sus implicaciones, en el contexto de un sistema agroalimentario global, no están limitadas por la geografía (p. 108).

La globalización y la velocidad de estos procesos están generando problemas para cualquier intento de orientar el desarrollo de las BT. Buena parte de la investigación se lleva a cabo en el sector privado con poca participación pública o supervisión. Buena parte del discurso en torno a las BT emergentes, añaden los autores, es inadecuado debido en parte a *las limitaciones del pensamiento actual que separa la ciencia de la política*. Es hora de poner en duda esos límites.

Mientras la industria de la BT promete que las nuevas BT alimentarán al mundo, algunos críticos advierten que sus frutos serán *Franken-alimentos* y daño ambiental desatados por tecnologías sobre las cuales perderemos el control (citan el libro de Rifkin: *The Biotech Century: Harnessing the Gene and Remaking the World*, Tarcher/ Putnam, Nueva York, 1998). Pero según ellos la

evidencia actual no sustenta ninguna de las dos posturas pues la historia es más compleja. La investigación biológica relacionada con la agricultura, que solía ser pública, es ahora casi sólo privada. Dos dimensiones generales del desarrollo de las BT que advierten los autores son: 1) Tiende a concentrar los mercados porque se crean barreras de acceso para nuevas empresas; es, por ello, tarea dominada por pocas empresas de los países desarrollados. 2) Las empresas que desarrollan las BT sólo ponen énfasis en el aumento de la productividad, pero ignoran la dimensión distributiva. Dado su poder de desplazar y negar el acceso, la BT puede ir en detrimento de alimentar el mundo.

Los autores describen las BT desarrolladas en materia de plantas, alimentos y animales al finalizar el siglo XX. Entre las primeras listan cultivos resistentes a herbicidas (CRH), los que tienen características modificadas, los resistentes a enfermedades y a insectos. Dan el dato que entre el 30 y el 50 por ciento del gasto de investigación en BT en EU está orientado a los CRH, dado el dominio de campo por las empresas transnacionales (ETN) químicas. Estos CRH son resistentes sólo a la marca específica de herbicida que desarrolla cada empresa, siendo el caso más exitoso el del herbicida *Roundup* de Monsanto. Los autores explican que los agricultores que usan esta semilla firman un contrato comprometiéndose a usar sólo este herbicida y otorgando permiso a Monsanto de inspeccionar sus campos en cualquier momento. Hoy día todas las grandes empresas productoras de semillas han sido compradas por las empresas químicas o están vinculadas a

ellas, con lo cual la concentración del mercado de semillas y herbicidas es enorme y lleva a un *control preocupante del sistema agroalimentario por los agronegocios transnacionales*.

Un desarrollo reciente de la BT es la tecnología Terminator que codifica en el código de ADN de cada semilla un gene que mata sus embriones, esterilizando por tanto la semilla y obligando a los cultivadores a comprar cada año nuevas semillas. Si alguien conservaba la noción de la neutralidad del desarrollo tecnológico, este ejemplo muestra que la tecnología que se desarrolla es sólo la que maximiza las ganancias de las ETN. El colmo en este caso es que el Gene Terminator fue desarrollado con la participación activa del Departamento de Agricultura del gobierno de EU. El sector público al servicio del capital, por si alguien dudaba. Los autores hacen notar que, si bien la esterilidad es un rasgo característico también de las semillas híbridas, el Gene Terminator difiere en dos aspectos de aquellas. 1) Los híbridos sólo se desarrollaron en algunos cultivos, mientras el Terminator se puede aplicar en todos. 2) Los híbridos los producen muchas empresas, el gene Terminator unas pocas, por lo que eventualmente unas pocas ETN podrían controlar todas las semillas del planeta generando una *dependencia e inseguridad alimentarias que podrían producir una catástrofe de proporciones apocalípticas*. Los autores olvidan otra diferencia: las semillas híbridas son estériles por razones naturales, como las mulas. En cambio, el gene Terminator fue el fruto intencional de la ciencia. Esterilidad lograda gracias al esfuerzo de la ciencia neutra.

1 Tiempo libre para disfrutarlo o hacer filas de desempleados, en Luis J. Alvarez (coord.), *Un mundo sin trabajo*, editorial Driada, México, 2003, pp. 15-16.

2 Gerard Middendorf, Mike Skladany, Elizabeth Ransom y Lawrence Busch, *New Agricultural Biotechnologies: The Struggle for Democratic Choice*, en Fred Magdoff,

John B. Foster y Frederick H. Buttel, *Hungry for Profit. The Agribusiness Threat to Farmers, Food, and the Environment*, Monthly Review Press, Nueva York, 2000, pp. 107-123.

www.julioboltvinik.org

julio.boltvinik@gmail.com