

## chupate esta tecnociencia

La ciencia es un loco que ya mató a Dios. Pero ahora dicta: natura ha muerto. O por lo menos eso se desprende de su larga marcha por un camino negro, donde ningún ciclo evolutivo quedará exento de la mano invisible del mercado de la ciencia. Una mirada que nos pone paranoicos y nos deja atónitos. Ojo con esa semilla.

**por Andrés Carrasco**

Por primera vez en la historia los humanos se encuentran técnicamente habilitados para intervenir el genoma, alterando, modificando, agregando, o retirando información de la base genética de los organismos vivos. Estamos ante un salto revolucionario de imprevisibles consecuencias, no solo en la diversidad biológica del planeta sino en relación con el equilibrio evolutivo.

El discurso científico que legitima el uso de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) pertenece esencialmente a la biología molecular, por ser el cuerpo de conocimiento que permite la manipulación de la estructura de los genes con el objeto de producir ciertos efectos deseados en los fenotipos. Pero el marco teórico de la investigación que produce OGM no está en condiciones de decir nada acerca de las modalidades de su uso, ni de los "efectos colaterales" sobre la salud y el medio ambiente.

Nos estamos ahorrando la reflexión social capaz de determinar si vale la pena aplicar esta tecnología, si es deseable alterar los tiempos evolutivos naturales de las especies, y si estamos dispuestos a violar el derecho de la naturaleza introduciendo cuerpos extraños en ella.

### **el Big relato**

Después de la segunda guerra mundial hubo "avances" enormes en química, metalurgia y aviación, entre otros, y se configuraron los programas denominados Big Science, como la NASA o el Proyecto Manhattan. Estos megaproyectos corporativos del complejo tecnológico-militar generaron las condiciones para el descubrimiento de la estructura del ADN y el desarrollo técnico de su manipulación. De allí al programa del Genoma Humano, casi sin discontinuidad. El énfasis, la competencia y la adrenalina que circulaba en estos planes de investigación globales permitían a las grandes corporaciones jugar con el control tecnológico

del desarrollo químico, molecular, atómico y espacial, sustentados en campañas que invocaban nobles principios de mayor bienestar, avances médicos o producción más barata y segura de energía.

En los años setenta comienza la manipulación genética de organismos vivos, justificada en el hambre de cientos de millones de seres humanos en el mundo, de tal manera que aseguró a los países triunfantes el derecho a ejercer el poder del dominio tecnológico. El poder de diseño fue transferido, desde los individuos y la academia a los planes estratégicos del combinado Estado-corporación.

El viaje del átomo al gen fue uno de los pilares fundantes de lo que hoy conocemos como globalización. Nunca más la Big Science encaró proyectos que no estuvieran en línea con demandas corporativas. Nunca más la ciencia fue creíble en su prédica de neutralidad, custodia de la verdad y autonomía de sus desarrollos.

La ciencia entonces orientó en forma creciente su mirada y exploración hacia ciertos conocimientos estratégicos, medidos por los intereses y la competencia de los Estados, y mediados por los concentrados corporativos privados. Desde entonces cada vez es más difícil encontrar desarrollos de investigaciones que no estén previamente enmarcados en megaproyectos tecnológicos asociados a ese mercado global. La introducción de los organismos transgénicos, que puede aparecer como una técnica promovida por la curiosidad individual o como un paso en la aventura humana por dominar a la naturaleza, no es sino un instrumento de control territorial, político y cultural que ha neutralizado al pensamiento crítico.

## **¿los transgénicos alimentarán al mundo?**

La revista Nature abordó esta pregunta en pleno debate sobre los efectos de la contaminación de los agrotóxicos. En su editorial del 29 de julio de 2010, describió el fracaso de los OGM aludiendo que no habían servido para disminuir el hambre, que despertaron una percepción social negativa sobre la privatización de territorios, la contaminación ambiental y el agotamiento de los suelos y los recursos hídricos. La causa del hambre según Nature, no es la falta de alimentos sino la pobreza.

En el mundo de hoy se calcula que hay 1500 millones de hectáreas cultivadas y 170 millones están sembradas con transgénicos, de las cuales 152 millones corresponden solo a cinco países: EEUU, Brasil, Argentina, Canadá e India. A la demostración del impacto ambiental sobre el suelo, flora y fauna de los tóxicos usados en estos territorios, se agregan los efectos indeseados sobre la salud de la población, y más recientemente, las limitaciones de la seguridad biológica implícitas en el propio procedimiento tecnológico (por la mentira

implícita en el concepto de equivalencia sustancial, pues no está demostrado la equivalencia alimentaria entre transgénicos y no transgénicos).

El agravamiento de la situación en los países productores parece un hecho, con la llegada al mercado de las nuevas semillas donde se "apilan" las modificaciones genéticas que exigen otro tipo de herbicidas para compensar la progresiva impotencia de los OGM (debido a la resistencia de las malezas y el descenso del rendimiento por agotamiento de los suelos). Todo lo cual sucede en un complejo escenario: Europa mira con renuencia la aceptación de los transgénicos y plantea incrementar la importación de soja convencional ante la creciente presión del consumidor, que exige el etiquetado informativo de los productos. Al mismo tiempo, China también reacciona, rechazando o restringiendo el uso de agrotóxicos, a la vez que desarrolla políticas voraces con compras y acaparamiento de tierras (land grabbing) en África, Asia y América Latina.

El rumbo del mercado internacional es por lo tanto incierto, y reclama una urgente y postergada discusión sobre la autonomía en los países periféricos. Ese debate, sin embargo, no reemplaza la acción política de resistencia ni la ética de poner el cuerpo. Las palabras de denuncia generan abstracciones sobre las fuerzas materiales que sostienen la producción de alimentos (y la explotación de otros bienes comunes), si no se entrelazan en los lugares del conflicto concreto donde se palpa la simiente de la política. El negocio global de alimentos agota recursos no renovables por cuenta y necesidad de un modelo depredador que necesita el control de toda la cadena para ejercer hegemonía y asegurar la rentabilidad. Es un sistema de saqueo e iniquidad que no contempla el bien común o la felicidad del pueblo, que destruye vida, naturaleza y autonomía y que genera más hambre y exclusión.

### **esto recién empieza**

Advertidas de las consecuencias colaterales, las empresas biotecnológicas están empeñadas en la futura generación de tecnologías usando modificaciones genéticas que eviten la transgénesis. Sin embargo, estos desarrollos "novedosos" siguen siendo intervenciones en el genoma que involucran un alto grado de incertidumbre en cuanto a su viabilidad y efectos inesperados. Al igual que sucede con la inserción de genes de otras especies (transgénesis), o de la misma especie (cisgénesis), la edición de genes con las nuevas técnicas usando nucleasas como Talens o factores de transcripción Zinc Finger, son verdaderas intervenciones en el material genético que no respetan su integridad ni los cursos temporales requeridos en la naturaleza para generar y estabilizar variantes fenotípicas. Y más allá del fragmento incorporado o editado por la manipulación genética, estos procedimientos no pueden asegurar una mejora global de la variante.

La distancia entre la práctica experimental y las pruebas de campo, que según la revista Nature actualmente es considerable, obliga a las corporaciones responsables de los OGM a eludir la discusión sobre si la manipulación genética brindará seguridad definitiva en los cultivos comerciales. Por lo tanto, nunca dejará de ser un experimento genético hecho por el ser humano, como lo es la clonación, con un grado de incertidumbre directamente proporcional a la disrupción de la complejidad biológica y de su comportamiento en el medio natural. Ninguna de estas técnicas contempla las propiedades emergentes de los cambios que la tecnología introduce en la estructura del material genético. Menos aún los que provocarán nuevas técnicas como la biología sintética, que pretende transformar las plantas en fábricas de productos naturales o sintéticos (como plásticos).

La tecnociencia biológica promueve la idea de que el genoma es un mecano de piezas inertes ocultando de este modo lo que realmente es: un sistema integrado y complejo de regulaciones, con reglas adquiridas durante millones de años que tienden a mantener un equilibrio conservador. La liviandad con que la biología experimental y la biotecnología impregnadas por el mercado conciben los OGM es francamente incomprensible, dado los datos disponibles sobre la limitación de nuestro conocimiento y sobre la complejidad del funcionamiento del genoma.

La modificación genética experimental de nuevas variedades lanzadas en la naturaleza "comprime" el tiempo evolutivo y "linealiza" la dinámica de los ciclos naturales de la vida. Por lo tanto, en el marco de los ecosistemas naturales donde se insertan, los OGM son verdaderos cuerpos extraños y su efecto en la naturaleza, irreversible e impredecible.

Esas variantes artificiales generadas por el ser humano en laboratorio tendrán todavía que mostrar su verdadera capacidad, eficacia y persistencia de los rasgos fenotípicos inducidos durante el procedimiento genético, cuando sean sometidas al medio ambiente. Pero, sobre todo, deben demostrar sin ambigüedades que su presencia es inocua para el resto de las especies o las variedades no manipuladas del cultivo a la que pertenece. Algo imposible de probar a priori, por los tiempos de la industria biotecnológica y por la escala temporal y espacial requerida. Estas nuevas tecnologías pueden ser exitosas en lo inmediato, pero también pueden ser un fracaso y un peligro en el mediano plazo. Y en la defensa del "virtuosismo" de un avance tecnológico, no hay nada más perverso que recurrir a la "autoridad" de la ciencia, descartando de antemano la sospecha de daño, en detrimento de la noción de incertidumbre presente en el principio de precaución.

**barones de lo poshumano**

El actual productivismo tienta a los "barones" de la tecnociencia a legitimar tecnologías acríticamente, proclamando que el "ambientalismo" es de derecha. Otros más sinceros, como Federico Trueco (CEO de INDEAR-Bioceres) o Néstor Carrillo (Instituto Biología de Rosario, IBR-COM-CET), sostienen que el progresismo "ataca por ignorancia" la tecnología OGM. Lo que ellos silencian es que con los criterios de comprobación de que disponemos, lo aceptable en los laboratorios es muchas veces intolerable para el medio ambiente y la salud humana.

La ontogenia (estudio del desarrollo de los organismos) y la filogenia (historia del desarrollo evolutivo de organismos y sus continuidades y discontinuidades) nos muestran la inmensa complejidad de una vida que puede compararse con un iceberg oculto, para comprender la importancia de la diversidad biológica amenazada por los OGM. Pero la negación de la incertidumbre es consustancial a un canon reduccionista, atrincherado en la carrera por proveer mercancías para el mercado global, destinadas a un consumo infinito e irrestricto. Subordinada al mercado, la ciencia tiene cada vez menos preguntas que apunten a desarrollar conocimiento para el bienestar y felicidad humana, a la vez que atiende necesidades superfluas o suntuarias a las que muchos jamás tendrán acceso. La ciencia contemporánea hace añicos el valor simbólico de convivir con lo natural, aportando imitaciones más manipulables, en su afán por controlar la evolución sin saber casi nada acerca de su devenir. La velocidad de las propuestas de cambio tecnológico amplían indefinidamente la frontera de lo posible y reducen al mismo tiempo el campo de lo pensable, introduciendo de este modo un espacio enorme desprovisto de sentido.

La "desobediencia epistémica" es la estrategia de guerra descolonial que la humanidad tiene por delante. Especialmente en aquellos espacios del planeta donde la oscuridad es sinónimo de dependencia. Los países sometidos a esta lógica tienen que revisar sus modos de producción de conocimiento, revisando con urgencia las nociones de desarrollo y progreso. Los países centrales deberán examinar su conciencia colonizadora, porque los procesos de resistencia en curso tenderán a profundizarse, y la insistencia en la apuesta globalizadora comienza a ser suicida.

**Revista Crisis nro.16 - Nov / Dic de 2013**

[www.revistacrisis.com.ar](http://www.revistacrisis.com.ar)