



**RESEÑA DEL LIBRO “TRANSGÉNICOS: CIENCIA, AGRICULTURA Y CONTROVERSIAS EN LA ARGENTINA” de Pablo Ariel Pellegrini**  
(2013), Universidad Nacional de Quilmes, ISBN 978-987-558-265-1, 363 páginas

Federico Bertuch<sup>1</sup> y Roberto J. Fernández<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Avda. San Martín 4453, CABA

<sup>2</sup>IFEVA-CONICET \*fernandez@agro.uba.ar

RESEÑA

Recibido: 22-04-15

Aceptado 06-07-15

Es un rasgo humano bien conocido que toda nueva información que nos llega es rápidamente aceptada si cuadra con nuestro modo de ver el mundo, y cuestionada o descartada en caso contrario (Kahneman, 2011). En la arena pública, esto hace que la comunicación entre grupos con diferentes creencias e intereses sea muy difícil, y a veces imposible (Sabatier, 2007). En este sentido, pocos temas son más espinosos que el de los organismos genéticamente modificados (OGMs), y en particular el de los cultivos transgénicos. El libro de Pablo Pellegrini cumple con creces su promesa de “ofrecer un modo de pensar un tema complejo y polémico (...) por fuera de las consignas y urgencias con que habitualmente se [lo trata]... con la expectativa de contribuir a desplegar una mirada más profunda y menos lineal sobre lo real”. Esto es así porque el autor logra separar con claridad las múltiples aristas del tema, dirigiéndose a cualquier lector que, sin negar que existen problemas causados por la modificación genética (o por lo menos ligados a ella), esté dispuesto a considerar que OGM no es sinónimo de patente de empresa multinacional, ni de agroquímico y monopolio. Estas distinciones son imprescindibles para iniciar el debate académico y políticamente necesario. La ausencia de ese debate sólo favorecerá el mantenimiento del *statu quo*.

Pablo Ariel Pellegrini es Licenciado en biotecnología, Magister en ciencia, tecnología y sociedad, y Doctor en ciencias sociales y filosofía del conocimiento, de cuya tesis es fruto este libro. Son de destacar la rica bibliografía considerada, y la realización de más de cincuenta entrevistas a científicos, empresarios, dirigentes sociales, funcionarios y ONGs (organizaciones no gubernamentales). Estos elementos, sumados a la riqueza de análisis que puede aportar alguien con la inusual formación en biología molecular y en estudios sociales de ciencia y tecnología, hacen que este libro aporte una perspectiva diferente de la que generalmente tenemos quienes provenimos de áreas más técnicas del conocimiento, ya que incluye no sólo lo económico, sino también lo social y lo político.

La obra está organizada en ocho capítulos, y mantiene un estilo llano y sin tecnicismos, aunque aportando las definiciones básicas necesarias. El Capítulo 1 reflexiona sobre los vínculos más generales entre tecnología y sociedad, analizando el desarrollo histórico moderno de las representaciones sociales de la ciencia y la técnica. Resume las posturas positivistas del siglo XIX y vigentes hasta mediados del XX, cuando “...los sociólogos y filósofos que hablaban de la ciencia veían en ella un mundo de virtudes ajeno a cualquier otra actividad humana”, hasta que las experiencias de la

bomba atómica y los primeros agroquímicos (como el DDT) inician las preocupaciones sobre el “ambiente como problema”. Encuadrándose en el papel de la incertidumbre, el autor enfatiza que las miradas sobre los desarrollos científico-tecnológicos se han vuelto *esencialistas*, dado que consideran que el riesgo es algo inherente a ellos, que está en su naturaleza: “Durante bastante tiempo, los productos de la ciencia y la tecnología eran pensados como entidades neutrales... El desarrollo de los abordajes constructivistas, en cambio, puso en tela de juicio [esta] supuesta neutralidad... Como una tecnología no puede ser neutral, se le adjudica, por ejemplo, la propiedad intrínseca de ser [esencialmente] nociva, contaminante, etc...”.

El Capítulo 2 explica los pasos que llevaron a la obtención de la primera planta transgénica en 1983 y cómo las empresas transnacionales, que estuvieron ausentes en el inicio del proceso, ingresaron al tema de manera “defensiva”, firmando contratos con las pequeñas empresas que habían creado los científicos y emprendedores, con el fin de no quedar al margen del potencial nuevo mercado. Lo mismo hicieron para acceder al nuevo conocimiento generado por las universidades.

El Capítulo 3 relata los inicios de la transgénesis en la Argentina, enfatizando el papel que le tocó jugar a las ideologías, las instituciones públicas y las empresas. Según el autor, Alejandro Mentaberry y Esteban Hopp (ambos egresados de la Universidad de Buenos Aires) trabajaron motivados por lograr aplicar la ingeniería genética en cultivos que tuvieran incidencia social. Eligieron la papa, buscando incorporarle resistencia a los virus capaces de reducir fuertemente la producción (resistencia que sería persistente, dado el carácter agámico de la multiplicación). Las investigaciones se enmarcaron en el INGEBI (Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular-CONICET) y el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), y en 1990 se logró la primera planta transgénica generada en Sudamérica. Sin embargo, este emprendimiento, que desfavorecía a las empresas productoras de papa-semilla, nunca llegaría a una etapa comercial. Pellegrini considera que a partir de allí el desarrollo de la transgénesis en la Argentina comenzó a transitar una segunda etapa, condicionada por los elevados costos que demandan estos desarrollos y la consecuente necesidad de insertarse en el mercado. Así, el interés se desplazó a los cultivos de más interés comercial: maíz, girasol, algodón y soja.

El Capítulo 4 se enfoca en las empresas que dominan el mercado de la biotecnología vegetal: Monsanto, Syngenta, Du Pont, Bayer CropScience, BASF y Dow AgroSciences, y el papel de las empresas adaptadoras locales como Nidera y Bioceres. Si bien hay muchos centros públicos que hacen investigación, la totalidad de las semillas transgénicas que se comercializan en el mundo son desarrolladas por estas empresas y la mayor parte de las innovaciones provienen de Estados Unidos. El autor dedica algunas páginas a la descripción de Monsanto, aclarando que las demás empresas tendrían una trayectoria similar. Aquí Pellegrini presenta el importante concepto de “*desplazamientos semánticos*... involucrados en las narrativas de los transgénicos (...) que pueden esquematizarse como: transgénicos = Monsanto = riesgos varios”. Estos desplazamientos son un caso particular de la falacia *pars pro toto*: tomar una parte por el todo. El mismo año de publicación del libro se produjeron los conflictos relacionados con la construcción de la planta procesadora de semillas en la provincia de Córdoba. Los autores de esta reseña no pudimos ponernos de acuerdo sobre el grado en que los intereses políticos y otros (*advocacy coalitions*; Sabatier, 2007) están involucrados en el origen y la dinámica de este caso y otros similares, no relacionados con los OGM, como el de las pasteras de la costa del Río Uruguay. Sin embargo, queda claro que son bien explicados por las “cascadas mediáticas” (*availability cascades*) descritas por Kahneman (2011), en las que a partir de una noticia que genera cierta preocupación, justificada o no, se toman acciones de gran escala, en parte porque

la reacción emocional inicial pasa a constituir el centro de la noticia, y se refuerza a través de una escalada casi inevitable en la que los medios compiten por la atención del público. La velocidad y potencia de estas cascadas son aún mayores en los casos en que intervienen fuentes conscientemente sesgadas que contribuyen a la confusión alimentando el proceso con tales desplazamientos semánticos.

El capítulo 5 se dedica a la etapa "regulatoria", es decir los aspectos legales y de propiedad intelectual, explicando que se trata de la fase más costosa en el desarrollo de un cultivo transgénico. Aquí hay información esencial sobre la conformación y el funcionamiento de la CONABIA. En ese marco se describe la "política espejo" que ha adoptado la Argentina, según la cual los "eventos" biotecnológicos aprobados son sólo los coincidentes con los permitidos en los países compradores, de modo de asegurar el acceso a esos mercados. Esto tiene una doble cara, ya que por un lado representa una barrera más para los desarrollos locales, pero por el otro asegura que nuestros consumidores estén expuestos a los mismos alimentos con componentes de origen transgénico que los de los países más desarrollados (ver más abajo). Sostiene el autor que sólo si esto cambiara, "...entonces, quizás, podría pensarse en una tercera etapa para la investigación pública en transgénesis vegetal... donde los desarrollos de los laboratorios públicos sí tuvieran posibilidades de llegar a ser utilizados en la agricultura".

Hasta aquí, el autor reconstruye una porción relevante de la historia de la ciencia y la tecnología. Pero es en los tres capítulos finales donde se adentra en los temas más polémicos, en parte relacionados con la "sociedad del riesgo" de Ulrich Beck que ya había presentado en el capítulo inicial. Luego de una sección inicial relacionada con las discusiones académicas surgidas a partir de la idea del "silenciamiento" de genes, y de analizar algunos casos emblemáticos como el de la mariposa monarca, el Capítulo 6 relata las principales controversias científicas en torno a los posibles peligros de los alimentos basados en OGM para la salud humana. Éstas contaron con un período de gran visibilidad, pasado el cual dejaron casi de considerarse en las revistas científicas de mayor prestigio (y en la prensa escrita, por lo menos la de España; Espeitx Bernat y Cáceres Nevot [2005]). Quizá lo más interesante que se relata es que, una vez que se instaló el consenso de la ausencia de riesgos identificables, y se clausuraron las controversias dentro la comunidad científica mayoritaria, la idea de la peligrosidad de ingesta de OGMs continuó su expansión, logrando legitimarse en otros espacios, tales como algunas ONGs, y muchas veces a partir de entrevistas periodísticas. Allí se considera a los disidentes como "los verdaderos portadores de la ciencia... y la *desinteresada verdad científica*" (cursiva en el original). El libro se explaya sobre el caso de Árpád Pusztai en Escocia, equiparable al de Andrés Carrasco entre nosotros en relación al glifosato (y Christian Vélot en Francia, ver más abajo). Todos ellos han tenido activa participación ciudadana, lo que es bueno, pero cuestionable cuando se transforma en un activismo encubierto bajo un manto de supuesta objetividad (Pielke 2007). Nada de esto va en contra del legítimo derecho de los consumidores a exigir precisiones sobre el contenido de ingredientes provenientes de OGMs en las etiquetas de los alimentos procesados, igual que toda otra información que les parezca relevante.

El Capítulo 7 analiza los escenarios de oposición social que, a diferencia de la Argentina y EEUU, ha habido en distintos países. (Aquí vale la pena hacer notar que la visión de "...una Europa reticente y escéptica ante las promesas de la biotecnología, frente a unos Estados Unidos favorables y tecnoentusiastas..." es una simplificación quizá exagerada; cita de Espeitx Bernat y Cáceres Nevot [2005].) Sobre el que más se explaya es sobre Brasil, país en el que el rechazo hacia los OGM tuvo un respaldo muy importante en algunas ONGs (destacándose Greenpeace) y sobre todo en el Mo-

vimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST). Éste, según cuenta Pellegrini, tuvo origen en la irrupción de grandes proyectos como la construcción de la represa de Itaipú y los cambios en las explotaciones agrícolas brasileñas que llevaron a la expulsión masiva de campesinos. El autor explica en parte lo sucedido en Brasil por la existencia de numerosas unidades de producción chicas (21% de la superficie en propiedades de menos de 100 ha), a diferencia de la Argentina (sólo 2,8%). El caso de Francia, en cambio, requiere un dato adicional: los productores son en su mayoría pequeños propietarios, pero forman una burguesía capitalista con gran poder político. En línea con lo planteado en el capítulo anterior, se explaya sobre Christian Vélot, un investigador que usa la transgénesis en su trabajo de laboratorio, pero que es a la vez un activo militante en contra de la transgénesis agrícola, explicando que en este otro ámbito los riesgos de los OGMs son imprevisibles e incontrolables. Aquí Pellegrini aporta una explicación de la postura anti-transgénica usando una “metáfora del vino”, según la cual el sentido de calidad de las formas de producción tradicional (al igual que en las elecciones agroecológicas del MST en Brasil, y del Mocase y el Grupo de Reflexión Rural en la Argentina) incluye toda la trama de relaciones socioambientales. Destaca la coincidencia, en francés, de las expresiones *cultivo* y *cultura*, indicando que el riesgo percibido con los transgénicos se basa sobre todo en la introducción de un elemento foráneo capaz de alterar la estructura social de la producción agrícola.

La opinión del autor se expresa inevitablemente a través de todo el texto, pero es particularmente explícita en los capítulos inicial y final, en unas pocas secciones en las que no duda en tomar partido. Pellegrini postula que, así como considerar a la ciencia como neutra es una versión de fetichismo, en la que a la tecnología se la carga de una propiedad intrínseca objetiva, la de ser potencialmente buena, el nuevo esencialismo también es fetichista, sólo que ahora la tecnología es un fetiche malo, al que hay que temer. Y va más allá, manifestando su acuerdo con quienes ven el ensalzamiento de la pureza de lo orgánico como racista. Enfatizar este tipo de acusaciones no contribuye a abrir el diálogo en una situación en que la ideología ya constituye una barrera suficientemente seria a la comunicación (tampoco ayudan los motes de “agrotóxico” y “Frankenfood”; ver Fernández, 2014). Quizá ni siquiera debieran repetirse ejemplos como el del *luddismo* usado por Pellegrini: cuando los trabajadores del inicio de la Revolución Industrial destruían las máquinas creyendo que los problemas sociales tenían su origen en ellas, la encarnación de las nuevas tecnologías.

El autor también afirma que “... Los discursos que presentan a la biotecnología y a los transgénicos como componentes esenciales de un modelo que sólo beneficia a las grandes corporaciones... son retrógrados y alienantes, porque ocultan procesos... [que] encierran posibilidades que son contradictorias entre sí... porque, como toda actividad humana... tiene la potencialidad de ser distinta de lo que es”. Aunque este libro no lo desarrolla, quizá el mejor ejemplo para esto sea la historia del *Golden Rice*, un arroz biofortificado por ingeniería genética que produce y acumula provitamina A. La deficiencia de esta vitamina afecta no sólo la visión sino también el sistema inmune, por lo que los más susceptibles son los niños pequeños y las mujeres embarazadas. No obstante su potencial benéfico, el *Golden Rice* está sujeto a una campaña de desprestigio por parte de Greenpeace y otras organizaciones, y pese a que los eventos cruciales no han sido patentados sino mantenidos en el dominio público, no ha sido aprobado en varios países del sudeste asiático. En éste y otros casos se argumenta que algunas de las sustancias producidas por los nuevos genes podrían causar problemas para la salud (lo que, aún si se demostrara, no hace que el camino de la manipulación genética sea *per se* dañino), y que hay otras maneras de solucionar los problemas de malnutrición (lo que no excluye la posibilidad de que ésta sea una vía más).

Sería bueno que futuras ediciones del libro incluyesen un índice de temas y autores. Un tema relacionado con las potencialidades nombradas en el párrafo anterior, que no nos parece que esté suficientemente desarrollado es el uso de ingeniería genética, más allá de la transgénesis, para incluir marcadores que permitan hacer mejoramiento tradicional. También queda pendiente la profundización de cuestiones más cercanas a la ciencia ecológica, sólo tratadas superficialmente en el Capítulo 6. Un ejemplo, teniendo en cuenta que la mayoría de los cultivos transgénicos incorporan resistencia a herbicidas e insectos, los peligros de liberar al ambiente genes que pueden contribuir al desarrollo de supermalezas y plagas (de modo similar a lo que ocurre con los parásitos y patógenos en salud humana). Por último, no podemos dejar de mencionar que todas estas líneas críticas deberían formar parte de una discusión más general, la de los riesgos de la extremada homogeneización de los sistemas de producción, que incluye pero no se limita a la genética. Sin embargo, ningún tema de la envergadura de la transgénesis puede ser cubierto por una sola publicación, y quizá tampoco por un solo autor –ni aunque tenga la inusual amplitud formativa de Pablo Pellegrini–. Se esté de acuerdo o no con sus conclusiones, ésta es una contribución oportuna y esencial para discutir el tema, y ayudarnos a salir de la “confusión de objetivos y perfección de medios” que, según Albert Einstein, parece caracterizar a nuestra época.

#### BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Espeitx Bernat, E. y J.J. Cáceres Nevot. 2005. Opinión pública y representaciones sociales en torno a los alimentos transgénicos. *Revista Internacional de Sociología*. Tercera Época, N°40: 207-228.
- Fernández, R.J. 2014. Decálogo del ambientalismo estéril. *Ecología Austral* 24(3): 356-364.
- Kahneman, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow*. Londres. Penguin Books. 500 p.
- Pielke, R.A. Jr. 2007. *The Honest Broker; Making Sense of Science in Policy and Politics*. Nueva York. Cambridge University Press, 188 p.
- Sabatier, P.A. 2007. *Theories of the Policy Process*. 2<sup>da</sup> Ed. Boulder. Westview Press. 344 p.

