



# Cuestionamientos sobre el uso, acceso y adopción de las modernas biotecnologías por parte de la Agricultura Familiar

Gabriela Silvia FERNANDEZ<sup>1</sup>

**Sumario:** 1. Introducción. 2. Instrumentos de control. 3. Cuestionamientos. 4. Consideraciones Finales. 5. Fuentes Consultadas

59

**Resumen:** Existen cuestionamientos sobre el uso, acceso y adopción de las modernas biotecnologías por parte de la Agricultura Familiar, para evitar los prejuicios y decidir con fundamentos se debe conocer la factibilidad de acceso, apropiación y su viabilidad, tanto desde el punto de vista ambiental, social y económico productivo. Lo importante es lograr que las biotecnologías apropiables sean una herramienta biotecnológica que contribuya al desarrollo sostenible, para lo cual las comunidades implicadas deben tener participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización del recurso biotecnológico y asegurar que no se va en desmedro de la gobernanza de la biodiversidad.

**Abstract:** There are questions about the use, access and adoption of modern biotechnology by the Family Farming. To avoid prejudice and decide foundations must meet the feasibility of access, ownership and viability, both from the environmental, social and economic production. The important thing is to get the appropriated biotechnologies is a biotechnology tool that contributes to sustainable development, for which the communities involved should have fair and equitable sharing of benefits arising from the use of biotechnology resources and ensure that it will not compromise the expense of governance of biodiversity.

**Palabras clave:** Agricultura Familiar – Producción ambiental, social y económica - Gobernanza de la biodiversidad

**Keywords:** Family Farming - Environmental, social and economic production - Governance of biodiversity

## 1. Introducción

Las biotecnologías modernas tienen diferentes percepciones por parte de la sociedad en general, es así que se sabe que, si se la relaciona con la medicina tiene más de un 70% de aceptación. En cambio la agrobiotecnología y los productos alimenticios resultantes no tienen la misma percepción por parte de la comunidad y no son tan “afortunadas”, esta situación data desde hace veinte años, cuando se la relaciona directamente a las agrobiotecnologías con los organismos genéticamente modificados (OGM) (Alberto Díaz, 2014).

Para comenzar es importante definir por un lado lo que se entiende por biotecnología y por otro lado quiénes son los agricultores familiares (AF) en Argentina.

La biotecnología moderna involucra otras ciencias y disciplinas es así que es: multi, inter y transdisciplinaria. Se caracteriza por su complejidad técnica y por la diversidad de sus aplicaciones. Tiene relación con lo comercial y con lo industrial, pueden integrar conocimientos de biólogos, médicos, químicos, ingenieros, tecnólogos, industriales, hombres de negocio y gobernantes. Y por sus aplicaciones y repercusiones éticas y sociales interesa a abogados, filósofos, sociólogos, economistas y políticos y por supuesto que interesa a la Comunidad en general.

<sup>1</sup> Magister en Desarrollo de Zonas Áridas y Semiáridas. Coordinadora Int. del Proyecto Regional con Enfoque Territorial en los Valles Templados de Salta y Jujuy de INTA. Profesor Adjunto Int. de la Cátedra de Manejo del Suelo y Riego de la Facultad de Ciencias UNJu. Mail: fernandez.gabriela@inta.gov.ar



Mientras que la biotecnología es un campo disciplinar que se hace realidad cuando sale al mercado y es adquirida o “comprada” por los usuarios, no debe olvidarse que dicha disponibilidad no implica que el acceso sea igualitario para todos los posibles usuarios. En síntesis se puede definir a la biotecnología como toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos (Convention on Biological Diversity, Article 2. Use of Terms, United Nations. 1992). Ejemplos de biotecnologías que pueden aplicarse a la Agricultura Familiar: OGM, biorremediación (proceso por el cual son utilizados microorganismos para limpiar un sitio contaminado); clonación y bioinformática en menor medida (Sharry, 2012; Bota Arqué, Alexandre, 2003). Nos centraremos en los OGM por su importancia en cuanto a las posibilidades de disponibilidad, uso y acceso.

Respecto de la agricultura familiar (AF) lo primero a destacar es que luego de muchos años de discutir y disentir sobre la nueva ruralidad se coincide que el productor familiar es el que trabaja directamente en la finca o explotación, junto a su familia, y no contrata personal no-familiar remunerado (excepto temporariamente o, en algunos estratos más capitalizados, hasta un máximo de dos trabajadores). Cuenta con escasos recursos físicos, ya sea tierra o capital financiero, en general complementa sus ingresos con trabajo fuera de la explotación. El producto obtenido se destina al autoconsumo y al mercado, según el volumen de producción obtenido. Además es importante destacar que la AF tiene otras facetas, que son la concepción de la agricultura y de la naturaleza, la permanencia de expresiones culturales propias de la región y de la herencia histórica, para las que el modo de vida y, en especial la residencia en el campo y la vecindad con personas en similares condiciones son propicias. Es un sector muy importante en el Noroeste Argentino ya que representa el 81% del total de los AF del país (Obschatko, et al 2007). Esta “culturalidad” es la que se pone en juego cuando se decide aceptar y usar las biotecnologías disponibles, además por supuesto de las posibilidades de acceso desde el punto de vista económico.

## 2. Instrumentos de control.

Definidos los dos ámbitos de discusión es importante discernir sobre los instrumentos de control que cada país utiliza, a nivel general entre los más relevantes se pueden mencionar:

a.- ciencia y tecnología, que no son una misma cosa y que junto a las innovaciones tecnológicas permiten consolidar los avances en el conocimiento científico,

b.- la información que no sólo debe ser considerado en la experimentación sino también en la transmisión a los posibles usuarios o productores, a los consumidores y a la comunidad en general, y es importante posibilitar que el acceso de la información sea de manera transparente,

c.- la gestión de tecnología y conocimientos a gran escala y d.- las leyes, normas y regulaciones que se aplican en cada país, lo que implica un desafío para que las sociedades y los consumidores puedan conocer de manera fehaciente cuales son los derechos y las obligaciones de las empresas que venden su innovación. Otras leyes y normas se están aprobando en foros internacionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (Tansey, 1995).

A nivel Internacional existen Protocolos; Tratados y Convenios que analizan esta temática de la biotecnología y sus implicancias, por ejemplo: la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992); Agenda 21 (1992); Cartas a la tierra (1992-2000); Convenio sobre diversidad biológica (CDB) (1993); Protocolo de Cartagena (2000); Protocolo de Nagoya (2011); La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía; Conven-



ción de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes y la Declaración de principios para el desarrollo sostenible de los bosques y las pesqueras; por nombrar los más relevantes.

En todas ellas se discute sobre: la sustentabilidad ambiental, la equidad, la justicia social, las posibilidades económicas, la distribución equitativa de la tecnología y de los beneficios, la no maleficencia versus la beneficencia hacia el ambiente, el uso beneficiante de las especies, la prevención del impacto ambiental de las acciones antropogénicas y el principio precautorio ante los resultados de la biotecnología, éste último lo menciona el Protocolo de Cartagena que también da reglas para la introducción de productos biotecnológicos, reconoce el aporte de las comunidades locales, tiene una guía conservadora y preservadora de la biodiversidad, y la retribución está relacionada con el acceso y la distribución de los beneficios.

El llamado principio precautorio-artículo 2 de la Ley Nacional 25.675, es claramente reforzado por lo que dice la UNESCO-en el Año 2005- sobre este mismo principio de Derecho Ambiental: Cuando las actividades humanas pueden acarrear un daño moralmente inaceptable que es científicamente plausible pero incierto, se adoptarán medidas para evitar o disminuir ese daño. El daño moralmente inaceptable consiste (en este enfoque de la UNESCO) en el infligido a seres humanos o al ambiente que constituya: una amenaza contra la salud o la vida humanas, o grave y efectivamente irreversible, o injusto para las generaciones presentes o futuras, o impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados. El Artículo 26 del Protocolo de Cartagena tiene en cuenta las consideraciones socioeconómicas especialmente en las comunidades indígenas y locales. Estos principios ya universales y la ley nacional en vigencia, no dejan lugar a dudas ni a dobles interpretaciones; queda solo para debatir el compromiso efectivo que asumirá el Estado y los principales actores involucrados para que ese marco regulatorio sea una realidad. El Protocolo de Nagoya también trata sobre el acceso y la participación en los beneficios y se basa y apoya en la aplicación del CDB, en particular de uno de sus tres objetivos, la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. Es un acuerdo hito en la gobernanza de la biodiversidad y resulta relevante a diversos sectores comerciales y no comerciales relacionados con la utilización y el intercambio de recursos genéticos. (Zamudio, 2015).

Los marcos regulatorios vigentes en Argentina están bajo la vigilancia del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca que establece el marco para las actividades que involucren organismos genéticamente modificados (OGM) pertenecientes a especies de uso agropecuario —entendiéndose como tal los usos agrícola, pecuario, ictícola/acuícola, pesquero, forestal—o que potencialmente pudieran emplearse en un contexto agropecuario. Esta norma establece la obligatoriedad de contar con autorización previa de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGYP) para la liberación al agroecosistema, así como las consecuencias de efectuar liberaciones no autorizadas o de un modo distinto del autorizado. Además, fija los lineamientos de colaboración inter-administrativa entre los distintos organismos estatales que participan en la evaluación y fiscalización de los OGM, ejemplo Dirección de Biotecnología y la Comisión Nacional Asesora en Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) al evaluar cada solicitud presentada. Además se debe realizar la evaluación de inocuidad alimentaria de dichos organismos que son aplicadas por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y el Comité Técnico Asesor en el Uso de OGM (CTAUOGM) (Ministerio de Agricultura de la Nación Argentina, 2015).

Es así que los pasos a seguir son exhaustivos y están basados en principios y métodos científico-técnicos, estipulan el análisis de riesgo como método para garantizar el uso seguro de los OGM en el ámbito agropecuario. En Argentina, los OGM de uso agropecuario se regulan de acuerdo a los siguientes criterios: Caso a caso: cada solicitud presentada es evaluada exhaustivamente en forma individual, con aplicación de criterios científico-técnicos, considerando la calidad, la familiaridad (comparación con cosas parecidas o que se comportan de modo similar) y la historia de uso seguro que se relaciona con hábitos de consumo y con el consumo masivo del OGM en cuestión en otros países durante años. En cuanto a los procedimientos empleados

para su obtención, se tienen en cuenta aquellos aspectos que pudieran diferir con el comportamiento del mismo organismo no GM (homólogo convencional) tanto en el agroecosistema como en lo que respecta a la inocuidad alimentaria para consumo humano y animal. Estos métodos y criterios se aplican en la etapa de experimentación y se regulan y evalúan los procesos de desarrollo y ensayo de OGM en condiciones confinadas -de aislamiento- en invernaderos y/o bioteorios y a campo (Ministerio de Agricultura de la Nación Argentina, 2015).

### 3. Cuestionamientos

Planteado el contexto cabe ahora analizar los diferentes cuestionamientos que existen por parte de uso, acceso y adopción de las modernas biotecnologías en el ámbito de la agricultura familiar. Es interesante desglosar el análisis según visualicemos amenazas o bien oportunidades, ello se puede observar en el siguiente Cuadro:

Amenazas	Oportunidades
¿El desarrollo de determinadas biotecnologías responden a una demanda sentida por parte de los agricultores familiares?	¿Se es consciente que durante siglos hemos estado haciendo modificación genética, aunque de manera muy aleatoria?
¿El productor familiar participa del proceso de decidir si la biotecnología es apropiada y apropiable?	¿Las biotecnologías pueden ser una opción sostenible en áreas marginales donde las posibilidades de realizar cultivos es casi nula?
¿El estado con el marco regulatorio tiene en cuenta la interculturalidad?	¿Cuándo hay hambre y existe la posibilidad de que alimentos modificados genéticamente pueden con más nutrientes, debemos resistirnos a ello?
¿El análisis de riesgo considera los efectos socio-económicos?	¿Por qué una sola empresa controla una serie de cultivos, acaso los estados pueden invertir en alimentos modificados genéticamente y hacerlos accesibles?
¿En Argentina con respecto a los OGM las medidas precautorias se han tomado?	¿Las políticas públicas y la participación ciudadana pueden permitir el uso y acceso de las biotecnologías por parte de los agricultores familiares?

Fuente: Elaboración propia, 2015

No se va a profundizar sobre cada uno de estos cuestionamientos pero se puede afirmar que las posibles amenazas pueden transformarse en oportunidades de uso, acceso y adopción de biotecnologías por parte de los agricultores familiares, así por ejemplo si ellos son parte del proceso de decisión desde la demanda hasta el proceso de aplicación y apropiación de la biotecnología es posible obtener un empoderamiento de los productores, (Artículo 8 j del CDB participación de las comunidades locales), con lo cual los beneficios son altos, tanto para la Comunidad como para la empresa, que revierte su imagen negativa y obtienen réditos económicos. Se debe tener presente que, para que la biotecnología sea efectiva debe ser:

- Pragmática: conforme a la experiencia y a los recursos humanos disponibles;
- Accesible (fácilmente adaptable y financieramente adecuada);
- Compatibles cultural y socialmente;
- Aplicables a pequeña escala;
- Autónoma, autosuficiente;
- Sustentable en el contexto de los recursos locales;
- De bajo consumo energético y Productora de detritos no tóxicos, biodegradables.

Se conoce que el rendimiento técnico de una biotecnología no puede manejarse aparte del contexto agronómico, sociocultural e institucional. La biotecnología no comprende únicamente los dispositivos o las semillas y sus rasgos genéticos. Se trata de un proceso humano de conocer, hacer, preparar, experimentar y adaptar, que requiere de varias herramientas, habilidades, conocimientos, información y prácticas que varían permanentemente de acuerdo al



tiempo y al escenario social y agroecológico presente. Es así que no se puede adjudicar la responsabilidad de cambiar las cosas a “las nuevas biotecnologías”. Como afirma Sharry “*La verdad simple es que las nuevas tecnologías no pueden resolver viejas injusticias*”. Ninguna nueva tecnología sustituye políticas sociales sanas y efectivas. (Sharry, 2012)

Respecto de las políticas públicas es un deber del Estado hacer conocer sus normas y luego no menos importante tener los organismos de contralor para cumplir con las normas, en estas cuestiones estamos en un proceso de aprendizaje permanente tanto desde los Organismos del Estado como desde la Comunidad Científica y la Comunidad en general.

Lo importante es lograr que las Biotecnologías apropiables sean herramientas biotecnológicas que contribuyen al desarrollo sostenible de una comunidad local para ello deben ser como se ha mencionado técnicamente factibles dentro del nivel de desarrollo técnico-científico de un país, debe proveer beneficios tangibles a los destinatarios, ser ambientalmente seguras y lo no menos importante ser socioeconómica y culturalmente aceptadas por los usuarios promoviendo así el desarrollo de una agricultura sostenible con respeto y consideración a la cultura y los saberes locales (Sharry, 2012).

Para que la adopción de biotecnología sea posible en el ámbito de la Agricultura Familiar es importante la asistencia técnica permanente y en este sentido se relaciona el nuevo paradigma de enfoque de desarrollo de los territorios que se caracteriza por la participación de los diversos actores con su diversidad teniendo en cuenta las necesidades socio culturales, ambientales y económicas locales. Es por ello que se hace necesaria la interdisciplina y se debe ver más allá del sistema productivo en sí, ya que se deben analizar las tecnologías, el contexto, las relaciones de poder, las posibilidades de gestión socio-empresarial, la comercialización la cultura y la educación. Este cambio de enfoque debe integrar a las instituciones de un territorio donde la investigación debe ser retroalimentada con el trabajo en terreno con una mirada más abarcativa e inclusiva (Izquierdo Fernández, J. y M. Rodríguez Fazzone. 2012; INTA 2007).

#### 4. Consideraciones Finales

Está comprobado que las innovaciones tecnológicas para que sean exitosas deben nacer de la demanda sentida y no se debe enfrentar el conocimiento científico con los saberes ya que ello crea una dependencia socio económica y una desvalorización de los saberes que va en desmedro del desarrollo y provoca no solo pérdidas económicas sino también culturales y del capital social. Para ello se destaca la importancia de la interrelación de la ciencia, la tecnología, las innovaciones, la información y su disponibilidad, la gestión y las leyes, normas y regulaciones que se aplican en cada país.

Es importante contar con criterios estratégicos, donde la apropiación social del conocimiento sea relevante y permita que exista independencia científica y un mayor desarrollo de capacidades. Es así que las posibilidades de uso y el acceso se basen en un debate informado, en el análisis de sus propios riesgos beneficios y no en meros mitos o percepciones que estén atravesadas por la ideología de pensar que se debe estar en contra o a favor sin escuchar ni reflexionar que ello depende de cada caso y cada situación: *caso a caso; paso a paso*.

La aceptación pública de la biotecnología tiene que ver con la percepción pública, pero tiene un gran componente cultural donde tiene que ver con la historia de las personas, todos sabemos muchas cosas y cosas diferentes. La aceptación depende de los interpretantes de la respuesta del público. La ignorancia priva al hombre de la libertad es importante que la divulgación científica llegue a la comunidad para que cuenten con herramientas para analizar, reflexionar y decidir sobre su conveniencia o no, siempre pensando que lo que se busca es un mundo mejor con mayores oportunidades y mayor justicia y equidad con responsabilidad.

No se debe pensar que las biotecnologías deben desplazar a la agricultura convencional, por qué no pensar en la coexistencia de ambas para lograr mejores resultados. Sobre todo en



lugares marginales o en situaciones donde los cultivos genéticamente modificados permitirán obtener mayores beneficios.

Se concluye que el uso, acceso y apropiación de biotecnologías en el ámbito de la agricultura familiar, puede resultar exitosa y viable, tanto desde el punto de vista ambiental como económico productivo, si está culturalmente aceptado y si es que los productores familiares tienen participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización del recurso biotecnológico y no se va en desmedro de la gobernanza de la biodiversidad.

### 5. Fuentes Consultadas

- Bota Arqué, Alexandre, 2003. El Impacto de la Biotecnología en América Latina Espacios de Participación Social. Acta Bioethica 2003; año IX, n.
- Díaz, Alberto. 2014. Biotecnología en todos lados: en los alimentos, la medicina, la agricultura, la química... Editores Siglo XXI. Colección Ciencia que Ladra. Bs. As.
- INTA, 2007. Enfoque de Desarrollo Territorial: Documento de trabajo n° 1. - 1a ed. Buenos Aires. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo de los Territorios. [http://inta.gob.ar/documentos/enfoque-de-desarrollo-territorial/at\\_multi\\_download/file/enfoque.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/enfoque-de-desarrollo-territorial/at_multi_download/file/enfoque.pdf)
- Izquierdo Fernández, J. y M. Rodríguez Fazzone. 2012. Necesidades bioéticas para desafíos impostergables de una agricultura familiar sostenible. En BIOÉTICA. Zamudio Ed. Herramienta de las Políticas Públicas y de los Derechos Fundamentales en el Siglo XXI. © UMSA. UNISA. ProDiversitas.
- Ministerio de Agricultura de la Nación Argentina. 2015. Marco Regulatorio.
- Obschatko, E. , Foti, M. del P. y M. Román. 2007. Los pequeños productores en la República Argentina: importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional agropecuario 2002: 2da. Edición revisada y ampliada. Buenos Aires: Secretaría Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Desarrollo Agropecuario: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura- Argentina.
- PNUMA. 1992. Convention on Biological Diversity, Article 2. Use of Terms, United Nations.
- Sharry, Sandra. 2012. Nuevas biotecnologías agropecuarias: la responsabilidad del no hacer.
- Tansey, G. 1995. Seguridad Alimentaria, biotecnología y propiedad intelectual.
- Zamudio, T. 2015. El Convenio sobre la Diversidad Biológica en América Latina. Notas desde una Cosmovisión Económico Jurídica.

### Páginas WEB Consultadas:

- <http://www.iwgia.org/derechos-humanos/procesos-internacionales/el-convenio-sobre-la-diversidad-biologica-cdb>
- <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/comunicacion/publicaciones/cartagena-protocol-es.pdf>
- <https://www.cbd.int/abs/infokit/revised/web/factsheet-nagoya-es.pdf>
- [http://www.minagri.gob.ar/site/agregado\\_de\\_valor/biotecnologia/30-MARCO\\_REGULATORIO/index.php](http://www.minagri.gob.ar/site/agregado_de_valor/biotecnologia/30-MARCO_REGULATORIO/index.php)
- <http://www.lanacion.com.ar/1828790-la-resistencia-a-los-transgenicos-viene-de-gente-que-no-conoce-el-hambre-dice-el-nobel-de-quimica>
- [http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/argentina/Publicaciones%20de%20la%20Oficina/PP\\_2da\\_ed.pdf](http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/argentina/Publicaciones%20de%20la%20Oficina/PP_2da_ed.pdf)
- <http://www.alastairmcintosh.com/general/resources/2007-Manfred-Max-Neef-Fundamental-Human-Needs.pdf>
- [http://inta.gob.ar/documentos/atlas.-poblacion-y-agricultura-familiar-en-el-noa/at\\_multi\\_download/file/INTA\\_CIPAF\\_Atlas\\_NOA.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/atlas.-poblacion-y-agricultura-familiar-en-el-noa/at_multi_download/file/INTA_CIPAF_Atlas_NOA.pdf)
- [http://inta.gob.ar/documentos/la-agricultura-familiar-en-la-argentina/at\\_multi\\_download/file/La%20Agricultura%20Familiar%20en%20la%20Argentina.%20Diferentes%20a-bordajes%20para%20su%20estudio\\_INTA.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/la-agricultura-familiar-en-la-argentina/at_multi_download/file/La%20Agricultura%20Familiar%20en%20la%20Argentina.%20Diferentes%20a-bordajes%20para%20su%20estudio_INTA.pdf)