



# Biotechnologías vs. Sistemas productivos de la Quebrada de Humahuaca

Viviana CURZEL<sup>1</sup>

**Resumen:** Se analiza la posibilidad de uso de productos de la biotecnología con agricultores de los valles áridos de Jujuy. La "Quebrada" tiene modestas extensiones cultivables con productores comerciales, intermedios y de autoconsumo. Existen miradas "cerradas" que les atribuyen a los productores de la zona cierta resistencia al uso de biotecnologías, pero en ocasiones, la renuencia proviene de los técnicos y profesionales que trabajan en el territorio. Se trataría de desconocimiento y experiencias anteriores negativas a causa de una mala implementación de los paquetes tecnológicos, falta de seguimiento y control en terreno. Estas tecnologías productivas son "herramientas". El éxito dependerá en adecuar las alternativas biotecnológicas a los sistemas de producción local, focalizando en el diálogo y participación de todos los actores involucrados. Se busca sumar nuevos saberes a los ancestrales. La complementación es posible, los "conocimientos" se conservan y trascienden. El fin es lograr un desarrollo económico sustentable.

**Palabras llaves:** agricultores de los valles áridos - resistencia al uso de biotecnologías - participación de todos los actores involucrados

**Abstract:** The possibility of using biotechnology products with farmers in the arid valleys of Jujuy is analyzed. The "Quebrada" has modest commercial arable tracts, intermediate consumption and producers. There are "closed" looks attributed to producers in the area some resistance to the use of biotechnology, but sometimes, the reluctance comes from the technicians and professionals working in the territory. This would be negative past experiences ignorance and because of poor implementation of technological packages, lack of monitoring and control in the field. These production technologies are "tools". Success will depend on adapting biotechnological alternatives to local production systems, focusing on dialogue and involvement of all stakeholders. It seeks to add new knowledge to the ancestral. Supplementation is possible, "knowledge" is preserved and beyond. The aim is to achieve sustainable economic development.

**Keywords:** farmers in the arid valleys – reluctance to the use of biotechnology - involvement of all stakeholders

El objetivo del siguiente trabajo es analizar la posibilidad de uso de productos de la biotecnología con agricultores de los valles áridos de Jujuy.

Al hablar de biotecnologías nos referimos al *"Uso de organismos vivos y/o sus componentes y/o metabolitos para desarrollar productos alimenticios, químicos o farmacológicos, para mejorar su utilidad y aplicabilidad; mejorar plantas y animales para incrementar su resistencia a factores adversos o aumentar su rendimiento y productividad; desarrollar métodos de biorremediación ambiental; o desarrollar microorganismos para usos específicos"* (Grupo del desarrollo regional del Tecnológico de Monterrey, 2009). Hacemos mención a herramientas que tienen como fin el desarrollo de bienes y servicios de amplia utilidad, no utilizamos el término de manera restringida para referirnos exclusivamente a los últimos avances basados en la biología molecular ni solamente para organismos genéticamente modificados (OGM).

Es sabido que los sistemas productivos se constituyen a partir de los ambientes diferenciados, además influyen aspectos históricos y culturales, en una suerte de imbricación de prácticas agropecuarias, las culturas locales y las prácticas modernas, orientadas al mercado.

<sup>1</sup> Ingeniera Agrónoma graduada en la FCA de la UNJu. Magister Scientiae en Fruticultura de Clima Templado-frío de la Università degli Studi di Bologna. Investigadora y Referente en Fruticultura de Salta y Jujuy en INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) Profesora Adjunta de la Cátedra de Fruticultura en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu como. Correo electrónico: curzel.viviana@inta.gov.ar



La zona de la Quebrada de Humahuaca de Jujuy se caracteriza por tener modestas extensiones cultivables donde coexisten productores comerciales, situaciones intermedias y productores para autoconsumo. Es un área preponderantemente agrícola, se cultivan principalmente hortalizas y en menor medida frutales y flores.

El paquete tecnológico aplicado para estas actividades es básicamente convencional, los agricultores utilizan tecnologías ancestrales fusionadas con las modernas, tracción animal, en algunos casos servicios mecanizados, aplicación de agroquímicos y mucho trabajo familiar.

Existen miradas “cerradas” que les atribuyen a los medianos y pequeños productores de la zona una cierta resistencia al uso de biotecnologías, pero en muchas ocasiones, la renuencia proviene de los técnicos y profesionales que trabajan en el lugar y que tienen una mirada muy sesgada de la temática. Se piensa y se profetiza con que estas herramientas traerán las mismas falencias ecológicas que generaron los plaguicidas, que perciben los problemas agrícolas como deficiencias genéticas, que se trata a la naturaleza como mercancía y el fin será hacer a los agricultores más dependientes de un sector de agronegocios que concentra cada vez más su poder sobre el sistema alimentario, que con el uso de nuevas semillas se acelerará la erosión genética, que la presión por la uniformidad destruirá la diversidad de los recursos genéticos y romperá la complejidad biológica que condiciona la sustentabilidad de los sistemas agrícolas tradicionales.

Básicamente se trataría de desconocimiento y de experiencias anteriores con resultados negativos a causa de una mala implementación de los paquetes tecnológicos sumado a la falta de seguimiento y control en terreno.

Es sabido que los cambios siempre surgen a partir de necesidades. Los productores de estos sitios, como todos, pretenden mejorar la productividad de sus cultivos haciendo un uso eficiente de los recursos y existen problemas, por ejemplo los fitosanitarios, que impactan en la rentabilidad y atraviesan transversalmente a todos, sin distinción entre pequeños y grandes productores.

Asimismo, no hay que perder de vista que ciertos aspectos culturales juegan un rol significativo al evaluar el impacto social de la adopción de nuevas tecnologías. La velocidad con que se adoptan las innovaciones tecnológicas está asociada no solo al “tamaño” de los productores sino a su “idiosincrasia”. En tal sentido, un aspecto interesante a destacar es que en la zona hay algunas experiencias positivas con algunos agricultores en el uso de bioinsumos, por ejemplo *Trichoderma* para control de *Phytophthora*, aplicación de biofertilizantes en maíz, uso de feromonas para monitoreo y control de *Grapholita* y *Carpocapsa* y uso de semillas saneadas.

Si bien la biotecnología no es la solución de todos los problemas que enfrenta el productor, sí se puede decir, que muchas herramientas biotecnológicas pueden ser de aplicación para agricultores de sistemas productivos diferenciales como los de la “quebrada”.

Es cierto que para arribar a la acción orientada a producir el efecto adecuado se deberían seguir determinados pasos. La secuencia sería, definir el ecosistema en el cual se va a trabajar, determinar los cultivos de importancia económica desarrollados o a desarrollar, estudiar los problemas relacionados con estos cultivos (enfermedades, plagas, malezas, manejo, etc.), conocer la disponibilidad de herramientas biotecnológicas y factibles de aplicación, siempre que estén en armonía con el ambiente, que se puedan evaluar los riesgos y que la percepción pública sea positiva.

Otro aspecto importante y crucial es que la herramienta a utilizar sea de fácil acceso, con bajo costo para el pequeño productor y que éstos puedan asociarse en agrupaciones productivas.



No debemos olvidar que éstas tecnologías productivas son solamente “herramientas”, y como tales, depende el uso que les demos los resultados que se obtendrán. No existen soluciones mágicas ni recetas universales, cada cosa hay que adaptarla a cada lugar.

Por tanto, se resalta que el éxito dependerá en adecuar las alternativas biotecnológicas a los sistemas de producción local. Esto se logra con diálogo y participación permanente de todos los actores involucrados, para así aspirar a lograr un desarrollo económico sustentable. Deben tenerse en cuenta las necesidades, aspiraciones y circunstancias particulares de los agricultores. Es fundamental analizar en profundidad cada situación antes de la introducción de una nueva tecnología y no imponer ni proponer reemplazar un sistema por otro, lo importante y enriquecedor es sumar los nuevos saberes con los ancestrales, en la mayoría de las situaciones es posible la complementación y además sumamente importante que los “conocimientos” se conserven y trasciendan.

En el mundo hay experiencias exitosas con el uso de herramientas biotecnológicas (algodón Bt) con productores de pequeña escala, como es el caso de China e India, donde el impacto social y económico fue positivo. Y como mencionamos anteriormente, en la zona en referencia hay antecedentes en el uso de algunas herramientas, como bionsumos y semillas mejoradas, lo que muestra que no estaríamos en una situación de resistencia y guerra al uso de nuevas herramientas productivas.

En síntesis, sería oportuno aceptar los desafíos que implica abrir la mente hacia los nuevos paradigmas que se plantean a partir de la complementación entre la ciencia actual, vinculada al desarrollo de procedimientos y tecnologías para la explotación de los recursos naturales con aquellos saberes ancestrales que tenían como filosofía, el reconocimiento y tránsito por el camino que conducía hacia la obtención de aquellos elementos que podrían cubrir las necesidades básicas de alimento y abrigo.

Se debe eliminar toda barrera que aparezca como producto del miedo y la intolerancia ya que según afirma Umberto Eco, “la intolerancia más peligrosa es precisamente aquella que surge en ausencia de cualquier doctrina, como resultado de pulsiones elementales”; porque será la manera en que se pueda lograr una articulación entre los conocimientos que de una u otra manera se fueron construyendo en el devenir de la humanidad, con el único objetivo de lograr la satisfacción de las demandas alimenticias sin poner en riesgo a las generaciones futuras ni entorpecer el normal desarrollo de las sociedades presentes.

## REFERENCIAS

- Altieri, M., 2003. Dimensiones éticas de la crítica agroecológica a la biotecnología agrícola. *Acta Bioethica* 2003; 9(1).
- Bonillo M. 2014. Desencuentros entre la incorporación de tecnología y la sanidad hortícola. Congreso Argentino de Fitopatología. 95 pp. Tucumán.
- Eco, U. 1999. “La estrategia de la ilusión”. Lumen, Barcelona.
- García Olmedo, F. 2003. Diez reflexiones sobre biotecnología agraria. Universidad Politécnica de Madrid.
- Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey. 2009. Las megatendencias tecnológicas actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios. México. ISBN: 978-607-7517-94-8
- HaeBerlin, I. et al., 2007. Informe de Vigilancia tecnológica. Bionsumos. Programa Nacional de Biotecnología. Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Agropecuarias. 159 p. Colciencias. Colombia.



Sharry, S. 2012. Cap. Agrobiotecnologías: la responsabilidad del “no hacer”. Biotecnologías e innovación: el compromiso social de la ciencia. Ed. Hodson y Zamudio. Universidad Javeriana, Colombia.

Zamudio, T. Los conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos en el contexto del regimen de acceso y participación en los beneficios.  
<http://www.bioetica.org/cuadernos/laboratorio/Zamudio.pdf>