
ACTITUD DE LOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS HACIA EL USO DE HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA EN LA COMUNIDAD DE OBONTICO DEL ESTADO YARACUY

Nelcar Senobia Duran Díaz ¹

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Venezuela; e-mail: nelcarduran1608@gmail.com, ORCID: [https:// orcid.org/0009-0004-2552-2806](https://orcid.org/0009-0004-2552-2806)

* Autor de correspondencia

Recibido: 27/03/2025; **Aceptado:** 12/05/2025; **Publicado:** 30/06/2025

RESUMEN

Con base a las experiencias desarrolladas en la comunidad de Obontico, se estudió la actitud de los productores agrícolas hacia el uso de herramientas biotecnológicas. La muestra estuvo conformada por 15 productores de la comunidad, pertenecientes al municipio, La Trinidad del estado Yaracuy (Venezuela). El instrumento utilizado fue una encuesta elaborada en base a la escala de Likert considerando aspectos cognitivos, conductuales y afectivos en el contexto biotecnológico. Los resultados mostraron que los productores, manejan con

claridad términos biotecnológicos. Así como el 90% otorga importancia a las herramientas biotecnológicas emergente, coincidiendo en que es viable arriesgarse a sembrar nuevos materiales biotecnológicos, siempre que se considere el cuidado al ambiente. De igual manera, expresan una actitud favorable hacia la posibilidad de incorporar herramientas biotecnológicas en sus sistemas de producción.

Palabras clave: Biotecnología, semilla, actitud, percepción, producción.

ATTITUDE OF AGRICULTURAL PRODUCERS TOWARDS THE USE OF BIOTECHNOLOGICAL TOOLS IN SEED PRODUCTION IN THE OBONTICO COMMUNITY OF YARACUY STATE

ABSTRACT

Based on the experiences developed in the community of Obontico, the attitude of agricultural producers towards the use of biotechnological tools was studied. The sample was made up of 15 producers from the community, belonging to the municipality, La Trinidad, Yaracuy state (Venezuela). The instrument used was a survey prepared based on the Likert scale considering cognitive, behavioral and affective aspects in the biotechnological context. The results showed that

producers clearly handle biotechnological terms. Likewise, 90% give importance to emerging biotechnological tools, agreeing that it is viable to risk planting new biotechnological materials, as long as caring for the environment is considered. Likewise, they express a favorable attitude towards the possibility of incorporating biotechnological tools into their production systems.

Keywords: Biotechnology, seed, attitude, perception, production

INTRODUCCIÓN

Los desarrollos tecnológicos derivados de la actividad científica causan formidables avances en el conocimiento, que han transformado de forma positiva el modo de vida de comunidades entorno a la salud, la alimentación, la producción, la educación y las comunicaciones. Sin embargo, estos avances tecnológicos han sido utilizados con fines nocivos, para la creación de armas de destrucción masiva, o han originado desastres ambientales de grandes magnitudes: calentamiento del planeta, lluvia ácida, desertificación, por nombrar apenas algunos males que afectan a la humanidad toda por el mal uso de estas herramientas biotecnológicas.

La Biotecnología se ha convertido en un desarrollo de gran impacto y cuestionamiento a nivel mundial, donde los medios de comunicación, como soporte para la comunicación científica, juegan un papel importante en la difusión de la información. En Venezuela, el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) viene trabajando, desde 2002, en la constitución de redes nacionales e internacionales para estudios de percepción pública de la biotecnología, con fines de educación y divulgación (Ferrer, 2009). Por otra parte el Ministerio de Ciencia y Tecnología publicó en 2005 los resultados de la Primera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana (Cruces y Vessuri, 2005) al cual califican como una primera exploración de la cultura científica en Venezuela, entendiendo ésta como la

convergencia de tres corrientes de análisis: los estudios de percepción pública de ciencia y tecnología, los de cultura científica y los de participación ciudadana.

El mejoramiento genético ha avanzado considerablemente en las últimas décadas y va de la mano de la biotecnología, debido a una serie de descubrimientos que se inician con la identificación del ADN y la transformación del mismo lo cual ha permitido una revolución en las ciencias biológicas, que han acelerado no sólo el entendimiento de los procesos celulares, sino que han proporcionado las herramientas a la biotecnología moderna para la producción de bienes y servicios.

La ingeniería genética aplicada a los cultivos de importancia económica contribuye al mejoramiento genético convencional, con la generación de especies con características novedosas como resistencia a herbicidas e insectos (James, 2003) a nivel mundial el área global de cultivos transgénicos aumentó considerablemente en 189 millones de hectáreas en el 2017.

En tal sentido, la producción de organismos genéticamente modificados (OMG) en agricultura ha generado diversidad de opiniones en la comunidad mundial, en cuanto a su uso y aceptación (Priest, 2000). El estudio internacional más amplio sobre las percepciones del público acerca de la biotecnología es una encuesta realizada a unas 35 000 personas de 34 países de África, Asia, las Américas, Europa y Oceanía por Environics International (2000). Se

preguntó a 1 000 personas de cada país en qué medida estaban de acuerdo o en desacuerdo con la siguiente afirmación: *“Los beneficios de utilizar la biotecnología, para crear cultivos alimentarios modificados genéticamente que no requieran plaguicidas y herbicidas químicos, son mayores que los riesgos”.*

Las respuestas a esta afirmación muestran diferencias importantes por regiones, las personas de países con ingresos más altos tienden a ser más escépticas sobre los beneficios de la biotecnología y a preocuparse más por los riesgos potenciales, si bien hay excepciones a esta norma. La aceptabilidad de la biotecnología para la producción de alimentos, sobre todo desde un punto de vista ético, reposa en que se garantice una serie de requisitos y se protejan valores ampliamente compartidos.

Las actitudes del público con respecto a la biotecnología son muy importantes para determinar la amplitud de la adopción de las técnicas de ingeniería genética en la alimentación y la agricultura. Se ha estudiado ampliamente la opinión pública en Europa y América del Norte, pero no tanto en otros países, y los datos comparables internacionalmente son muy limitados.

En cuanto a la percepción universitaria sobre el tema de la biotecnología, hay estudios sobre la Universidad Central de Venezuela y la Universidad del Zulia (Díaz y Michelangeli, 2004). Asimismo, Malacarne y Michelangeli (2003) y Malacarne (2004) realizaron una encuesta que arrojó como resultados que en Venezuela se conoce muy poco sobre

biotecnología, pero que los ciudadanos exigen mayor información sobre el tema, así como su decodificación en un lenguaje accesible. El trabajo realizado por Malacarne y Michelangeli (2003), consistentes en encuestas realizadas a una muestra de 200 investigadores asistentes a dos congresos científicos, donde solo el 31% de los consultados respondió a la encuesta, aduciendo complejidad o mala formulación del mismo. El 81% de los que respondieron la encuesta expresó su acuerdo con la biotecnología moderna y sus productos, aunque demostró desconocimiento y desconfianza con respecto a los organismos que regulan la materia.

En tal sentido, en esta investigación se planteó conocer el grado de conocimiento de la población sobre temas vinculados con la biotecnología, con el objetivo de investigación describir la actitud de los productores agrícolas hacia el uso de herramientas biotecnológicas en la comunidad de Obontico del estado Yaracuy. Por lo antes mencionado se estableció como propósito describir la actitud de los productores agrícolas hacia el uso de herramientas biotecnológicas en la producción de semilla en la comunidad de Obontico del estado Yaracuy. Así como, examinar el grado de conocimiento de los productores agrícolas en el área biotecnología vegetal en una muestra poblacional y determinar la posición de los productores agrícolas en el área biotecnológica vegetal en una muestra poblacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

Esta investigación se realizó en la

comunidad de Obontico, municipio La Trinidad, del estado Yaracuy, Venezuela. La población de estudio estuvo conformada por 50 productores, con una muestra representativa aleatoria del 30 % correspondiente a 15 productores.

El ensayo se estableció en tres fases: la primera fase correspondió a la información general de los productores en relación a sexo, edad, nivel de instrucción, experiencia en el área agrícola aunado a un diagnóstico participativo a través de una lluvia de ideas vs. debate donde se establecieron tres momentos interrogativos ¿qué es? ¿Qué espera? ¿Está dispuesto? La II fase correspondió a la aplicación de la encuesta y sistematización de la información. En la última fase se estableció la socialización de la información procesada.

Para el estudio se estableció un instrumento (encuesta) tipo escala de Likert (1932), el cual estuvo conformado por cuatro (4) datos personales y 15 preguntas distribuidas en 5 para actitud cognitiva, 5 de actitud conductual y 5 de actitud afectiva. Además, se incorporaron 5 preguntas para representar la importancia que el productor maneja en área biotecnológica. Cada ítem estuvo conformado de cuatro posibles respuestas (categorías) siguiendo el criterio establecido por Hernández *et al.* (2003) y su modificación en el año 2005.

Cuadro 1. Categorías de evaluación empleadas en el instrumento tipo encuesta.

| Categorías | Actitud |
|-----------------------|---------------------|
| Totalmente de acuerdo | Altamente favorable |

| | |
|---------------|--------------|
| De acuerdo | Favorable |
| Indeciso | Indiferente |
| En desacuerdo | Desfavorable |

Fuente: Hernández *et al.* (2003).

Análisis estadístico

El instrumento fue sometido a la validez del contenido, utilizando la técnica de juicio de experto, para lo cual se consultaron tres profesionales del área temática. A los cuales se les entregó un modelo del instrumento diseñado para el estudio, con el propósito que evaluara cada ítem establecido para cada dimensión y su relación con sus objetivos, su congruencia y claridad en la redacción. Posterior a las correcciones se elaboró el instrumento definitivo. Aplicando como prueba estadística el coeficiente de *Alpha* de *Cronbach* (Oviedo y Campo, 2005) para dar mayor confiabilidad al instrumento, se obtuvo un resultado de 0,90 lo que indica una alta confiabilidad. Para el análisis de las categorías y las actitudes se consideró un estudio de frecuencia y el cálculo porcentual y promedio de cada uno de los eventos evaluados

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis estadístico

Los estadísticos descriptivos indicaron la relación del cuadro 1 en sintonía con la información general de los productores (Cuadro 2). Se observó que el 90 % de los productores pertenece al género masculino y que solo un 10 % por ciento pertenece al género femenino. En esta comunidad el trabajo en el área agrícola se delega en mayor porcentaje al género masculino. Con relación a la edad se observó que el 80% de los productores están en un promedio de edad entre

menores de 40 años y 50 años haciendo una masa de trabajo activo para la comunidad, mientras que solo el 20 % corresponde a mayores de 50 años. Sin embargo, esta condición podría incidir en la adopción de tecnología vinculada al ámbito biotecnológico.

En cuanto al nivel de instrucción el 50% realizó estudios hasta el nivel de primaria, otro 35% secundaria, y solo el 10 % posee estudio de educación superior. Un 5 % el nivel de instrucción académico es nulo (ninguno). De acuerdo a estudios adicionales se pudo verificar que el 10%

que posee estudio a nivel superior no están relacionados con perfil del área agrícola. Esto podría influir en el nivel de adopción de tecnología. Sin embargo, hay autores que afirman que el nivel de instrucción no debería ser vinculante a la adopción de estas tecnologías si no el tema cultural. La experiencia es similar en las categorías de mayor de 25 años y entre 5 y 25 años para ambos casos se presenta un 45% sumando un total de 90%, dejando así solo un 10% con años de experiencia menor a los 5 años (Cuadro 2).

Cuadro 2. Información general de los productores de la comunidad Obontico del municipio, La Trinidad, estado Yaracuy.

| Variables | Categorías¹ | % |
|----------------------|-------------------------------|----------|
| Sexo | M | 90 |
| | F | 10 |
| Edad | Mayor de 50 años | 20 |
| | Entre 40 y 50 años | 41 |
| | Menor de 40 años | 39 |
| Nivel de instrucción | P | 50 |
| | S | 35 |
| | Su | 10 |
| | N | 5 |
| Experiencia | Mayor de 25 años | 45 |
| | Entre 5 y 25 años | 45 |
| | Menor a 5 años | 10 |

¹ P: primaria S: secundaria Su: superior N: Ninguna; M: masculino; F: femenino

Según Pérez *et al.* (1997), cuando el agricultor tiene más años de experiencia en el sector agrícola es más tendente la adopción de nuevas tecnologías. Los años de experiencia le proporcionan habilidad y destreza en el campo agrícola, así como capacidad de análisis empírico (Betancourt y Pulido, 2006).

Diagnostico participativo

El diagnóstico participativo a través de la técnica de lluvia de ideas permitió conocer el nivel de conocimiento y el manejo de términos biotecnológicos en la comunidad. En el momento correspondiente a las interrogantes ¿qué es? existen más dudas e inquietudes entorno al concepto de ADN/planta transgénica, gen. Para el caso de términos de biotecnológica e ingeniería genética se realizó un constructor del término de forma más fluida porque se maneja más

la información lo cual alegan que se realiza a través de medios de comunicación televisivos, periódicos nacionales, radios comunitarias. En el tercer momento, surgieron diversas inquietudes y un amplio debate en cuanto a consumir y producir organismos genéticamente modificados (OGM). Sin embargo, hubo una aceptación positiva cuando se planteó si estaban dispuestos en participar en actividades vinculadas a biotecnologías (talleres, charlas, elaboración de biosinsumos, entre otras) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Resumen de preguntas empleadas en el diagnostico participativo

| ¿Qué es? | ¿Qué espera? | ¿Esta dispuesto a? |
|------------------------|--|--|
| Biología | Biología agrícola | Consumir OGM |
| Ingeniería genética | Sean seguros para la salud y el medio ambiente | Producir OGM |
| Un gen | Comercialización y consumo | Aplicar labores biotecnológicas |
| ADN/Planta transgénica | Productividad y calidad de los cultivos | Romper esquemas de agricultura tradicional |
| Bioseguridad | Alimentos más nutritivos | Participar en actividades biotecnológicas |

Actitud cognitiva, conductual y afectiva

En cuanto a la actitud cognitiva de los productores hacia el uso de herramientas biotecnológicas en la comunidad de Obontico del estado Yaracuy, los resultados obtenidos se indican en el Cuadro 4.

En el cuadro indicado se observa que existe un porcentaje de aceptación favorable, destacando las preguntas 3, 2, 1, con porcentajes de 90, 85, y 75 % para cada caso. Sin embargo, el items número 4 solo obtuvo un 10% aceptabilidad.

Cuadro 4. Actitud cognitiva de los productores hacia el uso de herramientas biotecnológicas en la comunidad de Obontico del estado Yaracuy.

| Ítem | TDA ¹ | DA | I | D |
|---|------------------|-------------|------------|------------|
| ¿Utilizaría herramientas de Biotecnología para producción de semilla? | 75 | 12 | 4 | 9 |
| ¿Recibiría asesoría de Ingeniería genética? | 85 | - | - | 15 |
| ¿Se deben evitar la introducción de gen en plantas? | 90 | 5 | 5 | - |
| ¿Sembraría ADN / Planta transgénica? | 10 | 55 | 20 | 15 |
| ¿Sembraría si se establecen medidas de Bioseguridad para usted y el ambiente? | 35 | 55 | 10 | - |
| Promedio | 59 | 25.4 | 7.8 | 7.8 |

¹ TDA (Totalmente de acuerdo) DA (de acuerdo), I (indeciso) D (en desacuerdo).

El 7,8 de los productores involucrados en las encuestas realizadas presentó una actitud indiferente otro 7,8% en promedio está en totalmente desacuerdo con los items formulados, los sintetiza que el 15,6% de los productores involucrados tiene una actitud altamente desfavorable. Sin embargo, las actitudes se presentan de forma porcentual más positiva observándose altamente favorable con un 59% y favorable con 25,4 % lo que representa un total de aceptación de 84,4%. Es decir, adoptan una posición objetiva hacia el uso de herramientas biotecnológicas.

CONCLUSIONES

- Se representa que más de la mitad de los productores maneja términos biotecnológicos.
- El 90% de los productores de la comunidad de Obontico le otorga

importancia a las herramientas biotecnológicas emergente como base fundamental para la producción de semilla

- Los productores coinciden en que es viable arriesgarse a sembrar nuevos materiales biotecnológicos, siempre que se considere el cuidado al ambiente.
- Los productores de la comunidad de Obontico expresan una actitud favorable hacia la posibilidad de incorporar herramientas biotecnológicas en sus sistemas de producción y multiplicación de semilla

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue apoyada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y la comunidad activa los productores de Obontico del Municipio La Trinidad.

REFERENCIAS

- Betancourt, P., y Pulido, P. (2006). Actitud de los agricultores hacia el manejo y conservación del suelo y agua en dos comunidades rurales del Estado Lara, Venezuela. *Bioagro*, 18(3), 155-161.
- Cruces, J.M. y Vessuri, H. (2005). Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana. <https://www.oncti.gob.ve/wp-content/uploads/2023/12/pirmera-encuesta-de-percepcion-publica-Venezuela-2004.pdf>
- Díaz, L. y Michelangeli, C. (2004). Percepción pública de la biotecnología moderna en dos universidades venezolanas. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. UCV.
- Ferrer E., Argelia. (2009). Percepción pública de la biotecnología agrícola en la ciudad de Mérida, Venezuela. *Agroalimentaria*, 15(28), 67-89. Recuperado en 16 de mayo de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542009000100008&lng=es&tlng=es.
- Hernández, S.R., Fernández, C. y Baptista, L.P. (2003). Metodología de la Investigación. 3ª edición. McGraw-Hill. México.
- James, C. (2003). Preview-global status of commercialized transgenic crops. (ISAAA Briefs No 30). Consultado octubre 2019, http://www.isaaa.org/CBT/News/press_release/briefs30/es_b30.pdf.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology* 140: 1-55.
- Malacarne, F. (2004). Proyecto BID-Fonacit II: Percepción Pública, educación y divulgación de la biotecnología moderna. Mimeo.
- Malacarne, F. y Michelangeli, C. (2003). Percepción pública de la biotecnología moderna en Venezuela. Resultados de una encuesta flash. Resumen. En: Memorias del Encuentro Nacional 2003 Red de Biotecnología Agroalimentaria. RED BIO/FAO, Venezuela.
- Oviedo, H.C. y Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. Retrieved June 02, 2025, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000400009&lng=en&tlng=es
- Pérez, O., Ramírez, O., Hilje, L. y Karremans, J. (1997). Potencial de adopción de dos opciones tecnológicas de manejo integrado de plagas (MIP) aplicando tres técnicas de extensión con productores de tomate en el Valle Central Occidental, Costa Rica. *Manejo Integrado de Plagas* 43:19-30.
- Priest, S.H. (2000). US public opinion divided over biotechnology? *Nat. Biotechnol.* 18: 939-942.