



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

ISSN: 2007 – 7890.

Año: IV. Número: 1. Artículo no.54. Período: Junio - Septiembre, 2016.

TÍTULO: Una mirada a la cultura fitosanitaria y su impacto en la seguridad alimentaria de la población. Un estudio de caso en el municipio “Leonardo Infante”, Estado Guárico, Venezuela.

AUTOR:

1. Dr. Alberto Méndez Barceló.

RESUMEN: Se realizó un estudio para determinar la percepción que poseen los agricultores acerca de la fitoprotección del cultivo del frijol en áreas del municipio “Leonardo Infante”, Estado Guárico, Venezuela y se determinó que la falta de cultura de protección de plantas afecta la seguridad alimentaria de la población.

PALABRAS CLAVES: cultura de protección de plantas, seguridad alimentaria, frijol.

TITLE: A look to the phytosanitary culture and its impact on people's food security. A case study in “Leonardo Infante” municipality, Guárico State, Venezuela.

AUTHOR:

1. Dr. Alberto Méndez Barceló.

ABSTRACT: A study was done to determine the perception farmers have about the protection of bean cultivation in areas of “Leonardo Infante” municipality, Guárico State, Venezuela and was determined that the lack of plant protection culture affects people's food security.

KEY WORDS: plant protection culture, nutritious security, bean.

INTRODUCCIÓN.

Con la modernización de la agricultura el monocultivo se intensificó y extendió. El creciente aumento de los problemas de plaga se ha relacionado experimentalmente con la expansión del monocultivo, ya que el proceso de simplificación de la biodiversidad alcanza una forma extrema bajo estas condiciones, de ahí que una de las principales medidas a implementar en un programa de manejo agroecológico sea hacer desaparecer el monocultivo como estructura básica del sistema agrícola. Para esto es importante definir estrategias de diversificación, y un elemento clave de estas lo constituye el uso de cultivos múltiples, que se definen como la siembra de más de un cultivo en el mismo terreno, en un año agrícola (Pérez, 2004; Altieri y Nicholls, 2007).

En el campo del control de las plagas agrícolas, las consecuencias de la reducción de la biodiversidad son más evidentes que en ninguna otra parte. La inestabilidad de los agroecosistemas empieza a ponerse de manifiesto con el empeoramiento de la mayoría de los problemas de plagas de insectos, que están relacionados cada vez más con la expansión de los monocultivos a expensas de la vegetación natural, y disminuyen de esta forma la diversidad del hábitat local (Flint y Roberts, 1988).

La cultura fitosanitaria de los productores es imprescindible para garantizar producciones de frijol, que obedezcan a las políticas trazadas para garantizar la alimentación de la comunidad, la cual se fundamenta en el consumo de proteína que proporciona este cultivo, lo que se ve amenazado por la merma en los rendimientos, ya que según datos del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) (2007) en las áreas agroproductivas del Valle de la Pascua, las incidencias de especies nocivas que se asocian al cultivo del frijol son significativas y producen pérdidas en los rendimientos, lo que supone un déficit en la política de seguridad alimentaria que se asocia a la cultura agraria de los productores.

DESARROLLO.

Percepción de productores de frijol sobre los insectos plagas y su manejo.

El estudio se desarrolló en el municipio “Leonardo Infante”, Estado Guárico, y se utilizó una muestra que representó el 50% del total de productores de frijol. Se identificaron en el territorio tres regiones edafoclimáticas: norte, centro y sur, y se tuvo en cuenta el peso específico de cada zona en la producción frijolera del territorio, aspectos que fueron considerados durante el estudio.

Se utilizó el método de la entrevista semiestructurada informada en otros trabajos para la consecución de los mismos propósitos según Rodríguez y García (2008). Para ello se elaboró un cuestionario administrado a través de cinco secciones con 16 preguntas en las que se abordaron los siguientes temas prioritarios en la actividad (Tabla 1).

Tabla 1. Sesiones y temas abordados en el cuestionario.

Sesión del cuestionario.	Temas abordados.
Sesión 1	Datos generales de las áreas que dedican los productores al cultivo.
Sesión 2	Cultivares de frijol utilizados.
Sesión 3	Insectos que se asocian al cultivo.
Sesión 4	El manejo de plagas en el cultivo.
Sesión 5	Otros aspectos de interés.

La encuesta se estructuró con el empleo del Microsoft Office Access 2003, mientras que se declara la actitud como la variable (Fishbein y Ajzen, 1975; Oskamp, 1977; Mc Graw, 2007) para la evaluación de la percepción de los productores.

En las preguntas diseñadas, para medir la actitud, se utilizó el método de escalamiento de Likert y de diferencial semántico. Se asignaron tres categorías: 0 (valor mínimo), 1 (valor intermedio) y 2 (valor máximo), al considerar la diversidad de capacidades de discriminación entre los

individuos entrevistados. Para el cálculo de los índices de aceptación se aplicó la fórmula (Mc Graw, 2007): $IA = PT/NT$

Donde:

IA = índice de aceptación.

PT = puntuación total en la escala.

NT = número de afirmaciones de los individuos.

Para el resto de las preguntas que conforman el cuestionario se utilizó la técnica de preguntas cerradas (Rodríguez y García, 2008). Se determinó el porcentaje que representó cada alternativa de respuesta del total de individuos entrevistados. Se realizó un análisis de comparación múltiple de proporciones con el empleo del paquete estadístico Infostat, versión 2,0.

Resultados.

De la superficie dedicada al cultivo del frijol en el municipio “Leonardo Infante”, el 83 % se corresponde a los productores entrevistados, y es la zona sur del municipio la que más se destaca en la producción de frijol con 197,75 ha, lo que representó el 75% de toda el área destinada al cultivo en el municipio durante la experiencia.

Como promedio, cada productor entrevistado utilizó 2,25 ha de su finca en la producción de frijol, lo que evidencia las posibilidades de realizar diseños para el manejo del hábitat que favorecería la diversidad biológica y la reducción de las poblaciones de plagas en estos agroecosistemas (Nicholls, 2008).

En tal sentido, la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) (2010), reconoce que una contribución importante para lograr la sostenibilidad en las producciones de vegetales lo constituye el manejo adecuado de los recursos fitogenéticos y el aprovechamiento de la biodiversidad en los agroecosistemas.

El estudio evidenció que la mayoría de la superficie dedicada al cultivo del frijol en el territorio pertenece a productores beneficiados por la Revolución bolivariana; ello ilustra el rol decisivo

del sector productivo en la producción frijolera de la parroquia, y coincide con lo planteado por Vázquez (2008) en otras producciones en Cuba, cuyo fundamento se basa en el mismo principio. Las leguminosas son para la población venezolana una fuente alimenticia muy importante, ya que aportan cerca del 5% de las proteínas, de 6 al 7% del hierro, y el 8% de la vitamina B₁ que está disponible para consumo humano. Asimismo, representan la fuente de proteína vegetal de más bajo costo y es de particular importancia para los sectores de la población, que disponen de menos recursos económicos; sin embargo, son consumidas por todos los estratos socioeconómicos, lo que facilitaría el estímulo al aumento en su consumo (Pérez *et al.*, 2009). Paradójicamente, son las de menor aporte al valor de la producción de la agricultura venezolana, tanto en el volumen de la producción como en la superficie cosechada.

Las leguminosas de grano se cultivan fundamentalmente en pequeñas unidades de producción campesina, distribuidas en todas las regiones del país, mayormente con fines de autoconsumo y comercio local. Aunque dicha producción no se refleja en las estadísticas oficiales, representa una porción significativa de la producción nacional, debido a su alta preferencia en las comunidades rurales.

Los estudios realizados por Montilla (1998a; 1998b, citado por Pérez *et al.*, 2009) caracterizan la actual situación en el medio rural venezolano que no es la relación tradicional del latifundio con el conuco, que se mantiene todavía en algunas partes del país, sino el dinamismo de la agricultura empresarial, que ejerce dominio sobre toda la actividad agropecuaria.

Este sistema de producción es inherente al nuevo uso de la tierra producto de la manera en como el hombre utiliza la tierra, y en Venezuela, este uso que ha sufrido diversas reformas se ve consagrado en la nueva Ley de Tierras que estipula la modificación del modelo latifundista por uno más justo en la búsqueda de mayores beneficios para los productores (Chirel, 2014). Se busca que esta situación se equilibre en un sistema de producción más racional que aprovecha la producción de las grandes haciendas y fincas, al colocar a trabajar en ellas a personas

verdaderamente capacitadas para el uso de la tierra con el objetivo de beneficiar aquellos terrenos ociosos y sin producción para equilibrar el sector agrícola de subsistencia, convirtiéndolo en un sector comercial de amplia producción.

Esta nueva situación en el espacio agrario venezolano propicia que se pueda investigar para obtener resultados que concuerden con este nuevo pensamiento para la agricultura; de ahí, que el cultivar Tuy comercial (Fig. 1) sea el de mayor preferencia entre los productores con un índice de aceptación de 1,90 por encima del valor medio de aprobación (1.00), que refleja además, la elevada utilización de este cultivar en las áreas productivas de la parroquia. Le continúa en orden de preferencia entre los productores: el frijol arbustivo y el cultivar Orituco, el cultivo del frijol blanco, que fue sembrado en varias localidades de los Estados Aragua, Cojedes, Guárico, Anzoátegui y Apure, desde el año 1987 hasta 1990, alcanzó un rendimiento promedio de 1,382 Kg.ha⁻¹, lo que representa un incremento del 28% y 8% más que los cultivares comerciales de Apure y Unare respectivamente (Chirel, 2014).

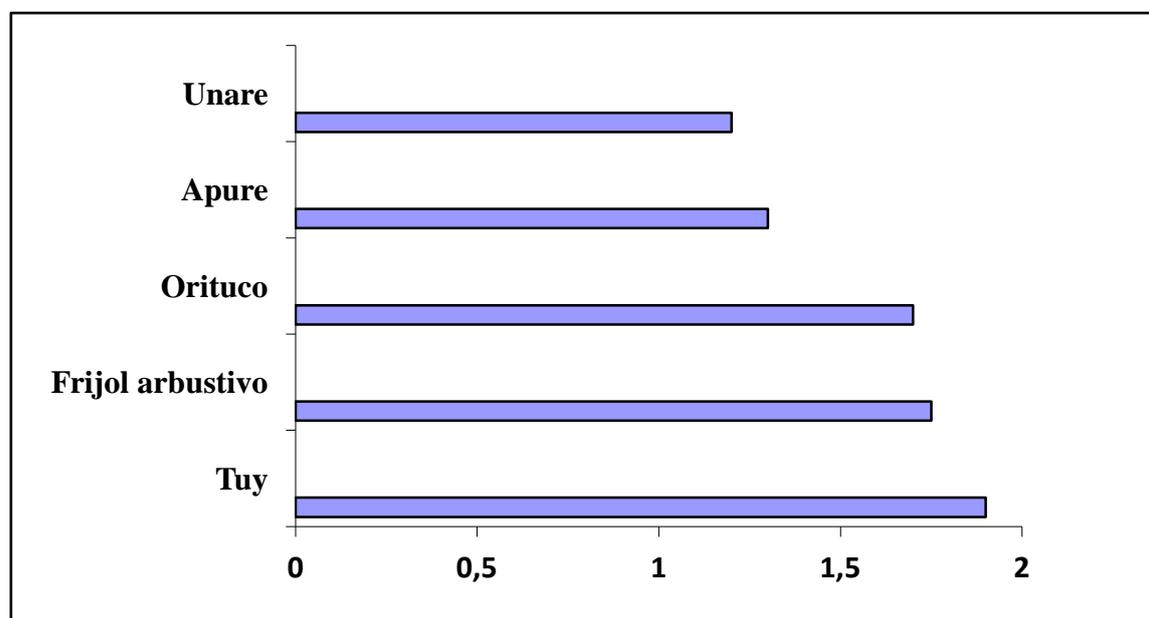


Figura 1. Preferencia de los productores del municipio hacia los cultivares comerciales de frijol. La mayor preferencia de cultivar Tuy, según el criterio de los productores, se debe a que este alcanza los mayores rendimientos en relación con otros cultivares. Esta constituye una

valoración que no necesariamente se corresponde con los resultados productivos que se obtienen a nivel de país con este cultivar, lo que probablemente se deba a las diferencias en las condiciones edafoclimáticas entre las regiones dedicadas al cultivo.

Al indagar entre los productores sobre el conocimiento que poseían para desarrollar el proceso productivo del cultivo, éstos manifestaron que es aún insuficiente. De los temas evaluados, el relacionado con los enemigos naturales de las principales plagas que afectan al cultivo, obtuvo los mayores porcentajes de desconocimiento entre los productores, lo que quedó evidenciado a partir de la comparación de proporciones (Tabla 3), de ello se infiere que este tema constituye una de las principales necesidades de capacitación entre los productores del territorio.

Tabla 3. Conocimiento que poseen los productores de frijol en el municipio Leonardo Infante.

Conocimiento en cuanto a:	Conocimiento requerido (%)	Algún conocimiento requerido (%)	Sin conocimientos (%)
Exigencias edafoclimáticas	29	59	12
Características y usos agrícolas de los cultivares comerciales.	25	61	14
Principales plagas que afectan al cultivo.	24	70	6
Enemigos asociados a plagas que afectan el cultivo	5	15	80

Este resultado justifica la importancia del diseño de un programa de capacitación dirigido a satisfacer las necesidades de aprendizajes identificadas entre los productores de frijol, lo que garantizará el cumplimiento de lo postulado en la Ley de la Utilidad de la Capacitación, que

plantea, que los conocimientos aprendidos y las capacidades desarrolladas son mejor recordados y consolidados, si están asociadas a la actividad que desarrolla el individuo (Rodríguez *et al.*, 1990).

Se ha de considerar, además, el principio de Vigotsky de la interrelación dialéctica entre enseñanza y desarrollo, que postula que los procesos de aprendizaje se convierten en procesos de desarrollo y estimuladores de capacidades en los individuos, si la enseñanza que se realiza tiene en cuenta las necesidades y los motivos de los sujetos hacia los que se dirige (Febles y Canfux, 2006).

La percepción de los productores hacia la importancia de las plagas en el cultivo, evidenció que el complejo de hemípteros se ubica en el primer lugar (Tabla 4), y dentro del mismo se destaca el lorito verde, *E. kraemeri*. Ocupó la segunda posición la mosca blanca, *B. tabaco*, y por último *Myzus persicae* (Sulzer) y el género *Spodoptera*, resultado que se corresponde con lo informado por otros autores en otras partes de América (Méndez, 2002).

Tabla 4. Plagas declaradas de importancia por los productores de frijol en el municipio “Leonardo Infante”.

Especies nocivas.	Plagas de importancia.
<i>Empoasca kraemeri</i> (Ross y More)	95
<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius)	93
<i>Myzus (N) persicae</i> (Sulzer)	89
<i>Diabrotica</i> sp.	73
<i>Spodoptera</i> spp.	48

En orden de importancia, le continúan la mosca blanca, los pulgones, los crisomélidos, y por último, los lepidópteros. La preferencia de los productores hacia las alternativas para el manejo de organismos nocivos demostró que el mayor índice de aceptación se correspondió con la

táctica del control químico (Fig. 2), seguido por el control cultural, mientras que por debajo del valor medio de aceptación se ubican la combinación de las tácticas del control cultural, biológico y químico (MIP), y el control biológico como táctica independiente; este último con el más bajo índice de aceptación.

Cuando se indagó el origen de la baja preferencia hacia la táctica del control biológico, el 25% de los entrevistados declaró que es insuficiente la disponibilidad y el acceso a los productos biológicos para el control de plagas; un 40% manifestó desconocimiento de los controles biológicos a utilizar para cada especie de plaga, el 30% argumentó insatisfacción con la eficacia en campo de los productos biológicos utilizados, y el 5% de los entrevistados expuso que otras causas limitaban su utilización.

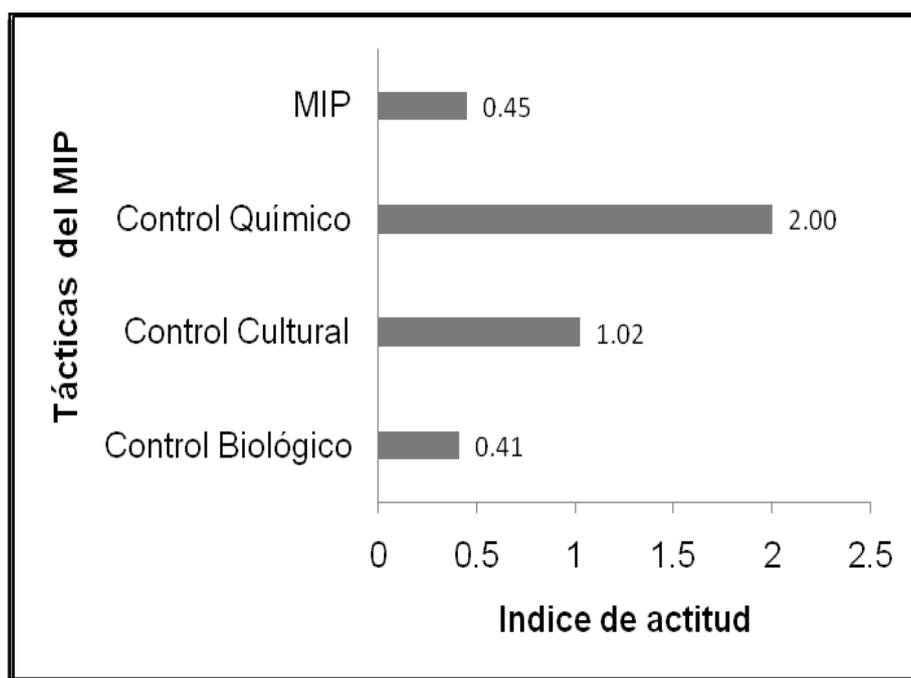


Figura 2. Preferencia de los productores hacia la utilización de tácticas del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El uso indiscriminado de plaguicidas es la causa directa de la aparición del fenómeno de resistencia en diferentes organismos, y por consiguiente, de la pérdida de efectividad de los

productos químicos para el control de plagas. Las prácticas de fitoprotección que se basan en el control químico producen otros efectos, entre ellos: brote de plagas secundarias, resurgencia de plagas y disminución de las poblaciones de enemigos naturales, así como contaminación ambiental y afectaciones a la salud del hombre (Pérez, 2006).

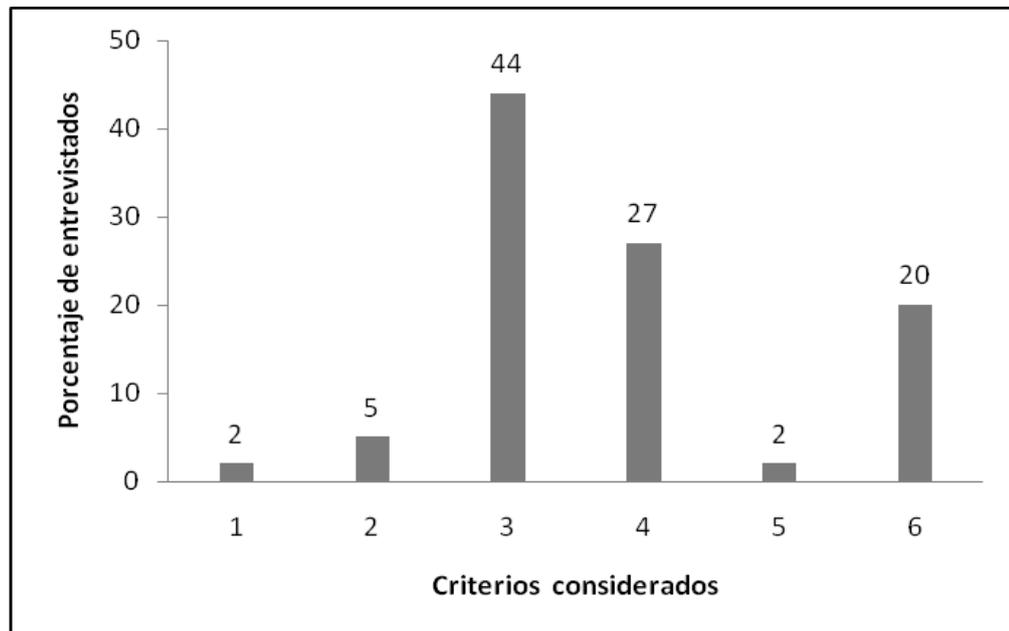


Figura 3. Criterios de decisión de los productores de frijol para realizar la aplicación de plaguicidas químicos.

Leyenda:

1. Conteo de la población de insectos presentes en el área.
2. Número de plantas con síntomas de afectación.
3. Presencia de insectos en el campo.
4. Presencia de plantas con síntomas de afectación.
5. Índice de señalización.
6. No tiene en cuenta ningún aspecto.

El mayor porcentaje de los productores entrevistados toman como criterios de decisión, para la aplicación de plaguicidas químicos, la presencia de los insectos en el campo o la observación

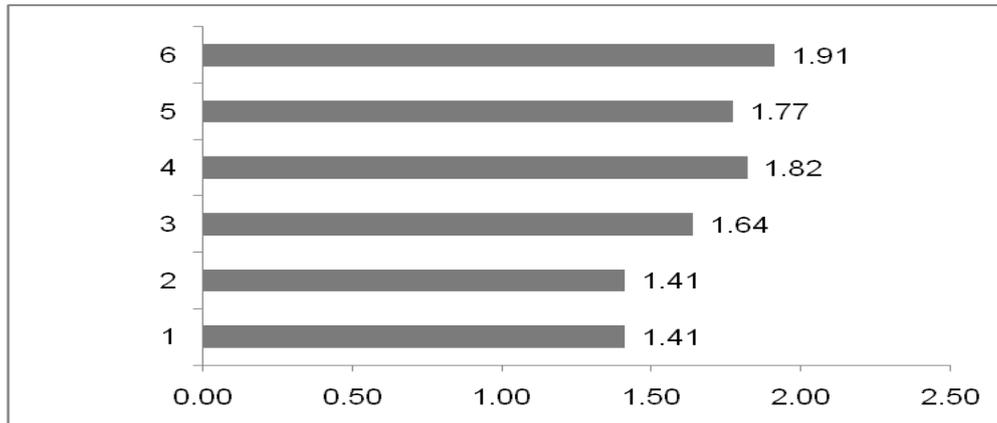
de plantas con síntomas, mientras que un grupo de productores declaró no tener en cuenta ninguno de los aspectos relacionados en el cuestionario (Fig. 3).

Este resultado sugiere la necesidad capacitar a los productores, por cuanto la decisión de aplicar plaguicidas químicos no debe sustentarse en la presencia de insectos o síntomas de afectación en las plantas, sino que deben de ser considerados aspectos como la densidad poblacional de los organismos nocivos, según lo orientado por el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV, 2007) en la metodología de señalización de plagas en el cultivo, y por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de Venezuela (INIA, 2009).

En tal sentido, los objetivos de la capacitación deberán dirigirse no solo a dotar a los productores de los conocimientos mínimos indispensables para evaluar el estado de las plagas insectiles en su finca; deberán además, contribuir a la sensibilización de los productores en relación con la necesidad de disminuir las cargas de contaminantes que se aplican en los principales agroecosistemas tabacaleros del municipio, al considerar las implicaciones económicas, ambientales y para la salud del hombre que conlleva el uso indiscriminado de plaguicidas químicos.

Aunque todas las variables evaluadas superaron el valor medio de aceptación (Fig. 4), los productores le conceden la mayor importancia a los aspectos relacionados con la fitotecnia del cultivo. La actividad de fertilización ocupó el índice más elevado, seguida de la incidencia de plagas. De este resultado se infiere un marcado interés de los productores hacia la dimensión tecnológica, típico del paradigma de la revolución verde, lo que indica la necesidad de transformar su percepción a través de la capacitación y el extensionismo agrario con el propósito de ampliar su percepción hacia otros elementos, también importantes, en la producción de frijol.

Figura 4. Actitud de los productores hacia las condiciones y actividades relacionadas con el cultivo.



Variable 1: Condiciones climáticas de la región. **Variable 2:** Suelos de la región. **Variable 3:** Cultura y conocimientos del cultivo. **Variable 4:** Incidencia de plagas. **Variable 5:** Riego. **Variable 6:** Fertilización.

Se manifestó un elevado índice de aceptación hacia la utilización de materiales con enfoques didácticos, a partir del criterio emitido entre los productores acerca de las posibilidades que estos ofrecen en la apropiación del conocimiento, y con ello mejorar, en el menor tiempo posible, los resultados productivos del cultivo en la región. Además, contribuirá a la ampliación de las fuentes de trabajo. En este aspecto, según Chirel (2014), juega un importante papel la Misión Saber y Trabajo que desarrolla acciones en este sentido.

Por otra parte, se recomienda el empleo de sistemas combinados de capacitación e innovación que han demostrado, en Cuba, su utilidad para la adopción de las prácticas agroecológicas entre los agricultores (Vázquez, 2009).

De igual forma, se sugiere el establecimiento de alianzas locales con instituciones docentes y científicas presentes en los territorios, así como con organizaciones no gubernamentales con experiencias en el proceso de acompañamiento a productores (Jiménez *et al.*, 2009). De esta forma se puede transitar del modelo verticalista, al trabajo en equipo o mediante redes locales, típico de procesos de capacitación participativa (Vázquez, 2009).

CONCLUSIONES.

El estudio realizado presenta las siguientes conclusiones:

1. Los productores de frijol en el municipio “Leonardo Infante” no poseen una cultura fitosanitaria que permita minimizar la acción de las plagas en el cultivo, y le conceden mayor importancia a los aspectos relacionados con la fitotecnia del cultivo, lo que afecta la seguridad alimentaria de la población.
2. El manejo de las plagas en áreas del municipio “Leonardo Infante” se fundamenta en el uso de productos químicos sin respaldo de criterios técnicos y metodológicos.
3. Se encontró un elevado índice de aceptación hacia la utilización de materiales con enfoques didácticos que permitan elevar la cultura de los productores de frijol.
4. El cultivar más aceptado y explotado por los productores fue el Tuy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Altieri, M. A. y C. Nicholls. (2007). Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Perspectivas Agroecológicas no 2. Icaria editorial. Barcelona. 245 pp.
2. Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA). Recursos fitogenéticos autóctonos y manejo de la biodiversidad. En: Cotos de reserva genética. A favor de la biodiversidad. Editorial Asociación Cubana de Producción Animal. La Habana. Cuba. p. 37 – 46.
3. Chirel, J. (2014). Plagas asociadas al cultivo del frijol: principales aspectos ecológicos en la parroquia Valle de la Pascua, estado Guárico, Venezuela. Tesis para aspirar al título académico de Master en Agroecología y Desarrollo Endógeno. 100 pp.
4. Febles M. y Canfux V. (2006). La concepción histórico-cultural del desarrollo. Leyes y principios. En: L. Cruz. Psicología del Desarrollo. Selección de lecturas. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela; 46-57.
5. Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research. Reading, Mass: Addison-Wesley.

6. Flint, M. L. y P. A. Roberts (1988), Using crop diversity to manage pest problems: some California examples. *American Journal of Alternative Agriculture* 3: 164-167.
7. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. INISAV. (2007). Metodologías de Señalización y Pronóstico. MINAGRIC. Cuba. 297 pp.
8. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). (2007). Paquete tecnológico cultivo del frijol. Sede Valle de la Pascua. 58 pp.
9. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). (2009). Cultivo del frijol. Sede Valle de la Pascua. 19 pp.
10. Jiménez S F, Rodríguez O, Ballester A, Porras A C, Reyes S. (2009). Algunas consideraciones respecto a la atención fitosanitaria estatal que reciben los diferentes productores agrícolas en Cuba. *Fitosanidad.*; 13(4):227-232.
11. Mc Graw H. (2007). Metodología de la Investigación. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela. 987pp.
12. Méndez, B. A. 2002. Agroentomofauna principal y aspectos bioecológicos de las especies de importancia económica en la provincia de Las Tunas. Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas, Tesis doctoral. 100 pp.
13. Nicholls Estrada, Clara Inés. 2008. Control biológico de insectos. Editorial Universitaria de Antioquia. ISBN: 978-958-714-186-3. Medellín. Colombia. 261 pp.
14. Oskamp, S. (1977). Attitudes and opinions. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall. para América Latina (RAP-AL). República Dominicana. 28 p. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Valle_de_la_Pascua&oldid=64182615
15. Pérez N. 2006. Manejo Ecológico de Plagas. Editorial Félix Varela: La Habana, Cuba. 286 pp.
16. Pérez, N: (2004). Manejo Ecológico de Plagas. Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural-CEDAR Universidad Agraria de la Habana, San José de las Lajas, Cuba. 296 pp.

17. Pérez, Delis; Nayiri Camacaro, María Elena Morros, A. Higuera (2009). Leguminosas de grano comestible en Venezuela. Ediciones ONCTI. Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación. República Bolivariana de Venezuela p 78.
18. Rodríguez F, Barreiro L, Calderón L, Casielles F, Guerrero R. 1990. Enfoques y métodos para la capacitación a dirigentes. Editorial Pueblo y Educación: La Habana, Cuba. 231pp.
19. Rodríguez, G.; Gil J. y García E. 2008. Metodología de la investigación cualitativa. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela. 245 pp.
20. Vázquez L L. 2009. Agricultores experimentadores en agroecología y transición de la agricultura en Cuba. En: Altieri M. Vertientes del pensamiento agroecológico: Fundamentos y aplicaciones. Medellín, Colombia. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA). p. 229-248.
21. Vázquez L. L. 2008. Desarrollo de la Innovación agroecológica por los campesinos cubanos. Rev. Agricultura Orgánica.13 (1): 33-36.

DATOS DEL AUTOR.

1. Alberto Méndez Barceló. Doctor en Ciencias Agrícolas y Licenciado en Ciencias Biológicas por la Facultad de Biología de la Universidad de Oriente. Profesor Titular de Entomología y Gestión ambiental de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Las Tunas, Cuba. Especialista en Zoología. Imparte docencia superior de pre y postgrado, y participa como investigador en los programas de desarrollo.

RECIBIDO: 9 de julio del 2016.

APROBADO: 25 de julio del 2016.