

Percepción de los agricultores sobre el manejo integrado de plagas en el cultivo de tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Farmer's perception on the integrated pest management in tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) crop

L. Guillén, D. Alcalá de M., S., Fernández, A., Pire y C. Alvarez

Instituto Nacional de investigaciones Agrícolas (INIA Lara). Km 7, carretera vía Duaca, El Cují. Apartado 592.

Resumen

A través de las atribuciones causales se analizó la percepción que tienen los agricultores de la comunidad de Bojó (Municipio Andrés Eloy Blanco, estado Lara, Venezuela) sobre las diferentes prácticas tecnológicas recomendadas en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en el cultivo del tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Para la recolección de la información se usaron tres técnicas: 1) cuestionario con preguntas semiestructuradas, 2) entrevista individual de atribución causal y 3) talleres con grupos focales. El tipo de muestreo fue no probabilístico intencional. Los resultados indican que: 1) la mayoría de los agricultores entrevistados e interrogados perciben el MIP como una solución al uso indiscriminado de plaguicidas, 2) las seis estrategias de manejo más usadas fueron: a) trampas con pega, b) trampas con feromonas para perforador (*Neoleucinodes elegantalis*) c) trampas con feromonas para palomilla (*Phthorimaea operculella*), d) insecticidas biológicos, e) liberación de crisopa (*Chrysopa* spp.) y f) liberación de *Trichogramma* sp.; 3) se elaboraron continuos atribucionales que explican las causas por las cuales los agricultores usaron o no las diferentes estrategias recomendadas en el MIP y 4) se obtuvo un listado de testimonios que ayudaron a explicar el complejo y multidimensional proceso de adopción tecnológica que implica el Manejo Integrado de Plagas. El análisis realizado mostró que el uso de las estrategias en el MIP por parte de los agricultores, esta influenciado por el grado de apropiación de conocimiento, facilidad de acceso y complejidad de la aplicación.

Palabras clave: percepción, atribuciones causales, manejo integrado de plagas, contaminación ambiental, adopción tecnológica.

Recibido el 15-11-2006 • Aceptado el 4-2-2008

Autor de correspondencia e-mail: rpire@ucla.edu.ve; lguillen@inia.gob.ve; dalcala@inia.gob.ve

Abstract

Through the causal attributions, was to analyze the perception that have the farmers of Bojo community (Andres Eloy Blanco municipality, Lara state) on different recommended technological practices in Integrated Pest Management (IPM) in tomato crop (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Three techniques were use to collect information: 1) questionnaire with semi-structured questions, 2) individual interview of causal attribution and 3) workshops with focal groups. The type of sampling was non probabilistic unintentional. The results Indicate that: 1) most of the interviewed farmers perceives IPM as a solution to the indiscriminate use of pesticides; 2) The six most used practices are: a) adhesive yellow traps, b) traps with pheromones for fruit borer *Neoleucinodes elegantalis* c) traps with pheromones for "wall bracket" *Phthorimaea operculella*, d) biological insecticide, e) liberation of lacewing *Chrysopa* spp and f) liberation of *Trichogramma* sp; 3) continuous attributes were elaborated to explain causes by which farmers use or not the different recommended practices in IPM 4) It was obtained a listing of testimonies that help to explain the complex and multidimensional process of technological adoption that implies Integrated Pest Management. The analysis showed that the use of strategies in IPM on part of the farmers, this influenced by the grade appropriation of knowledge, access easiness and complexity of the application. **Key words:** perception, causal attributions, integrated pest management, environmental contamination, technological adoption.

Introducción

El manejo integrado de plagas (MIP) constituye hoy día un enfoque o criterio reconocido científicamente para lograr una agricultura cónsona con el ambiente, la economía del agricultor y el aspecto social. Hasta el momento, en Venezuela, el MIP ha sido estudiado y analizado desde las perspectivas tecnológica y económica, sin considerar la complejidad sociocultural que caracteriza el proceso de producción agrícola. En este sentido, es necesario incorporar estrategias que impulsen la tecnología social, entendida ésta como la tecnología de la acción de las personas, que involucra la visión holística del ser humano que piensa, siente y actúa.

Introduction

The pest integrated management (IPM) nowadays constitutes an approach or criterion scientifically recognized for achieving an agriculture agreed with environment, the farmer economy and the social aspect. Until the moment, in Venezuela, IPM have been studied and analyzed from technological and economical perspective, without considering the socio cultural complexity that characterizes the agricultural production process. In this sense, it is necessary to incorporate strategies that motivate the social technology, being this understood like technology of the people action, which involves the

La dinámica propia inmersa en la complejidad de la realidad de las comunidades rurales, hace pertinente la incorporación de nuevas premisas metodológicas para abordar la investigación en aspectos sociales que complementen las dimensiones tecnológica y económica.

Al hacer referencia al estudio de la percepción, necesariamente se debe considerar el término de cognición como plataforma básica para entender como se desarrolla la secuencia de los acontecimientos de las acciones humanas, en este caso se hace referencia al uso de las estrategias de manejo como toma de decisión del ser humano para resolver problemas de plaga considerando todos los aspectos básicos y complejos del MIP.

La percepción es considerada como el primer acto de cognición por medio del cual se capta la información del ambiente a través de los sentidos y permite entrar en contacto con el mundo físico y social y a su vez facilita identificar, relacionar, integrar e interpretar la situación que vive la persona; es decir, es la base del proceso cognitivo o del conocimiento por medio del cual el ser humano registra información, para luego codificarla o clasificarla en categorías delimitadas por la experiencia, el sentimiento y el pensamiento (Barón, 1997).

También la percepción es entendida como un permanente acto de conceptualización, donde los eventos son organizados a través de juicios que definen lo esencial de la realidad externa (Oviedo, 2004). Debido a que el uso de las estrategias del MIP son consideradas en este estudio como acción humana, es fundamental con-

holistic vision of human being (what think, feels and acts).

The proper dynamics immerse in the complexity of reality of rural communities makes pertinent the incorporation of new technological premises to approach the research in social aspects that complement the technological and economical dimension.

When makes reference to the perception study, it have to be consider the cognition term like basic platform for understanding how the sequence of events develops the human actions, in this case, reference it is make to the use of management strategies like decision taking of human being for solving pest problems by considering all the basic and complex aspects of IPM.

Perception is considered as the first cognition act by which the environment information is catch through sense and permits getting in touch with the physical and social world and at the same time, makes easy to identify to relate, to integrate and to understand situation in which people lives; it means, is the base of cognitive process or the knowing by which the human being register information, for after codify it or classify it into categories delimited by experience, feeling and thinking (Baron, 1997).

Also, perception is understood like permanent act of conceptualization, in where the events are organized through judgments that permits definition of the essential of the external reality (Oviedo, 2004). Because the use of IPM strategies are considered in this study like human

siderar la percepción de acciones para lo cual cobra relevancia la teoría de la atribución causal, cuyo análisis permite comprender los procesos y factores que llevan a identificar la causa de las acciones de los agricultores en una determinada situación o contexto.

La atribución perceptiva depende de muchos factores; entre ellos un factor fundamental lo constituye el número de causas posibles de quien percibe puede encontrar respecto a una determinada acción. Otro factor importante en la atribución lo constituyen las características propias del actor: edad, grado de instrucción, situación socioeconómica, conocimientos y otros elementos personales.

Por otro lado Manassero *et al.*, (2006) señalaron que las dimensiones atribuidas de las causas de un hecho determinaron el tipo de conducta de las personas sobre el mismo; y más relevante aún, es que las dimensiones causales tuvieron asociadas importantes consecuencias psicológicas: emociones específicas (emociones dependientes de la atribución).

Comprender la percepción que tienen los agricultores con respecto a los métodos del MIP, constituye un avance hacia la búsqueda de las causas atribucionales que permiten explicar la complejidad contextual y multidimensional del proceso de adopción de tecnología agrícola. En este sentido, el presente trabajo tuvo como objetivo conocer a través de las atribuciones causales la percepción que tuvieron los agricultores de la comunidad de Bojó (municipio Andrés Bello Blanco, estado Lara) sobre la integración de los diferentes métodos de con-

action is fundamental to estimate the action perceptions for which the theory of causal attribution takes relevance, whose analysis permit to understand the processes and factors that takes to the identification of the cause of actions of agricultural people in one determined situation or context.

The perceptive attribution depends on many factors; among them, a fundamental factor is constituted by the number of possible causes about people who perceives could find respect to a determined option. Another important factor in the attribution is constituted by the proper characteristics of actor: age, education degree, socio economical situation, knowledge and other personal elements.

On the other hand, Manassero *et al.*, (2006), pointed out that the dimensions attributed of the fact causes determines the behavior type of people about it, and more relevant, is that causal dimensions have important psychological consequences: specific emotions (emotions depending on attribution).

To understand the perception that agricultural people has in relation to IPM methods, constitutes a progress toward the search of attribution causes that permits to explain the contextual and multidimensional complexity of the agricultural technology adoption process. In this sense, this research had as an objective to know through the causal attributions the perception of agricultural people from Bojo community (Andres Bello Blanco municipality, Lara state) about the integration of different control

trol recomendados en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en el cultivo del tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

Metodología utilizada

El trabajo se realizó en Bojón, Parroquia Pío Tamayo del municipio Andrés Eloy Blanco, estado Lara, Venezuela, donde el sistema predominante es el hortícola, con una mayor superficie de siembra de tomate, seguido de repollo (*Brassica olearacea*), pepino (*Cucumis sativus*), calabacín (*Cucurbita pepo*), pimentón (*Capsicum anum*), cilantro (*Coriandrum sativum*), ajo porro (*Allium porrum*), ajo (*A. sativum*), perejil (*Petroselinum crispum*) y papa (*Solanum tuberosum*). El tamaño de las parcelas de los agricultores fue en general, menor de una (1) ha, la planificación y producción de las mismas, fue hecha de acuerdo a la necesidad y cupos establecidos por la feria de consumo familiar de Barquisimeto. Según información de Sondeo Rural Participativo realizado en la comunidad, se priorizaron, entre otros problemas en el área tecnológica, la presencia de plagas y enfermedades y la contaminación por el uso de pesticidas. Manifestándose la inquietud de algunos agricultores y otros miembros de la comunidad por conocer alternativas de manejo de enfermedades y de plagas que tuvieran menos impacto en el ambiente.

Desde 1998 se inició un proceso de capacitación en MIP, que respondió a una solicitud del comité de educación de la cooperativa La Alianza, sección Las Lajitas y cuyo

methods recommended by the Pest Integrated Management (IPM) in tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill) crop.

Materials and methods

Research was carried out in Bojo, Pio Tamayo Parrish, Andres Eloy Blanco municipality, Lara state, Venezuela, in where the predominant system is the horticultural, with a high surface of tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.), sowing followed by cabbage (*Brassica olearacea*), cucumber (*Cucumis sativus*), yellow squash (*Cucurbita pepo*), pepper (*Capsicum anum*), coriander (*Coriandrum sativum*), leek (*Allium porrum*), garlic (*A. Sativum*), parsley (*Petroselinum crispum*) and potato (*Solanum tuberosum*). Plots size of farmers was, in general, low of one ha; the planning and production was made according to the necessity and established vacancies by the familiar consumption market of Barquisimeto. According to the information of Participative Rural Sounding accomplished in community, among other problems in technological area were priorities, the presence of pests and diseases and contamination by the use of pesticides, by keeping the inquietude of several agricultural people and other members of community for knowing alternatives for managing diseases and pests having little impact on environment.

From 1998 a training process in IPM began, by giving answer to a requirement of education committee of La Alianza cooperative, Las Lajitas sector, with a principal objective of

objetivo principal fue impartir conocimientos básicos sobre insectos plagas y enfermedades así como su manejo, utilizando la metodología de escuelas de campo que propicia el aprendizaje por descubrimiento, lo que permitió desarrollar en los participantes, habilidades para realizar ensayos sencillos y comprender los procesos de infestación de plagas y desarrollo de enfermedades.

Se utilizaron varias técnicas para recolectar la información y luego comparar y complementar los datos de varias fuentes, lo cual de acuerdo a Gómez (2006), se conoce como triangulación. La recolección de la información se realizó a través de: 1) encuestas con preguntas semiestructuradas, 2) entrevista individual de atribución causal y 3) talleres con grupos focales según metodología de Morgan (1998), Krueger y Casey (2001). Se realizaron en total 25 encuestas, en las cuales se recabó información general sobre las diferentes estrategias de manejo del MIP; se efectuaron 13 entrevistas a informantes calificados, en las cuales se profundizó en la recolección de información sobre aspectos claves sobre la percepción del MIP y se desarrollaron tres talleres con grupos focales, cuyas discusiones fueron útiles para generar más información y enriquecer la obtenida a través de los encuestas. El tipo de muestreo fue no probabilístico intencional.

Para la sistematización de la información se procedió a realizar la clasificación y codificación de la información del cuestionario; elaboración de bases de datos utilizándose el programa Excel; transcripción textual de

distributing basic knowledge's about pests and diseases, likewise its management, by using the field schools methodology that favor learning by discovering which permitted to develop in people, their abilities for making simple essays and to understand the pest infestation processes and diseases develop.

Several techniques were used for collecting information and after comparing and complementing data from several sources, which according to Gomez (2006), it is known as triangulation. The information collect was made through: 1) questionnaire with semi structured questions, 2) individual interview of causal attribution and 3) workshops with focal groups according Morgan (1998), Krueger and Casey (2001). A total of 25 questionnaires were made, in which general information was collected about the different strategies of IPM management; 13 interview were made to qualified informant people, in which the information collection on key aspects about the IPM perception and three workshops with focal groups were developed too, whose discussions were useful for generating more information and to enrich those obtained through questionnaires. Sampling type was intentional no probabilistic.

For systematizing information, the classification and codification of questionnaire; elaboration of data bases by using Excel program; textual transcription of interview made to agricultural people; classification of information by variable (strategies of pest integrated management); information categorization; operative

las entrevistas realizadas a los agricultores; clasificación de la información por variable (estrategias de manejo integrado de plagas); categorización de la información; definición operativa de categorías atribucionales (cuadro 1) y análisis de los resultados.

Resultados y discusión

En las encuestas y entrevistas, los agricultores señalaron el uso de diez métodos de control recomendados en el MIP en tomate; no obstante, en el presente trabajo se presentaron los resultados relacionados con seis de los métodos y que fueron los más utilizados por ellos: a) trampas con pega, b) trampas con feromonas para perforador (*Neoleucinodes elegantalis*) c) trampas con feromonas para palomilla (*Phthorimaea operculella*), d) insecticidas biológicos, e) liberación de crisopas (*Chrysopa* spp.) y f) liberación de *Trichogramma* sp. Esto está en concordancia con lo señalado por Ortiz *et al.*, (1997), "es necesario que los agricultores dispongan de un menú de opciones", dentro de las cuales seleccionaron las que se adaptaron a las condiciones de producción, facilidad de acceso, disponibilidad de mercado, costos, cultivos sembrados, sencillez o complejidad de las estrategias recomendadas.

La información presentada en el cuadro 2, mostró seis causas por las cuales los agricultores usaron los diferentes métodos de control recomendados en el MIP en tomate; ellas fueron: monitoreo, control, monitoreo-control, para experimentar, recomendación de otro agricultor y no conta-

definición de atribución categorías (table 1) and analysis of results.

Results and discussion

In the questionnaires and interviews, the agricultural people pointed out the use of ten control methods recommended in IPM for tomato; however, in this research were showed the results related to six of methods and those more used by them: a) traps with glue, b) traps with pheromone for perforating (*Neoleucinodes elegantalis*) c) traps with pheromones for wall bracket (*Phthorimaea operculella*), d) biological insecticides, e) liberation of lacewings (*Chrysopa* spp.) and f) liberation of *Trichogramma* sp. This agrees with those reported by Ortiz, *et al.*, (1997), "it is necessary to agricultural people have an option menu", inside of which they selected those that be adapted to the production conditions, access facility, market availability, prices, sowed crops, simplicity or complicity of strategies recommended.

Information in table 2, showed axis causes by which the agricultural people used the different control methods recommended by IPM in tomato; these were: monitoring, control, monitoring-control, to experiment, recommendation by other farmers and not contamination of environment; and four causes by which they no used the technology recommended: unknowing, pest absence, lack of interest and distrust. The causal attributions explained the complexity of knowing

Cuadro 1. Definición operativa de categorías atribucionales.
Table 1. Operative definition of attribution characteristics.

Categorías	Código	Definición
Monitoreo	MTO	Se entiende como la acción de detección y conteo para estimar la cantidad de plaga existente en el cultivo
Control	CTL	Relativo al uso de una práctica científica o tecnológica para disminuir el efecto de la plaga.
Monitoreo - control	M y C	Acción que involucra tanto el estimado de plagas presentes en el cultivo como el control de las mismas.
Para experimentar Recomendación de otro agricultor	PE	Se refiere al hecho de usar un método de control para probar su efectividad.
No contamina el ambiente	ROA	Especifica el hecho de usar un método de control por recomendación de otro agricultor.
Desconocimiento	NCA	Expresión que valora la acción consciente de no contaminar el ambiente con el uso de agroquímicos.
Ausencia de plagas	DTO	Manifestación de no saber para que sirve y como se usa una determinada práctica tecnológica.
Desinterés	AP STS	Explicación que aduce la no presencia de plagas en el cultivo. Manifestación de desinterés del agricultor por usar una determinada práctica tecnológica.
Desconfianza	DFA	Relativa al hecho de no confiar en el uso de una determinada práctica tecnológica.

Cuadro 2. Atribuciones causales detectadas en el uso de tácticas de control del Manejo Integrado de Plagas en el cultivo del tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Bojó, municipio Andrés Bello Blanco, estado Lara, Venezuela.

Table 2. Causal attribution detected in the use of control tactics of Pest Integrated Management in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) crop, Bojo, Andres Eloy Blanco municipality, Lara state, Venezuela.

Táctica de control	Causas de uso	Causas de no uso
Control mecánico: Trampas con pega	<ul style="list-style-type: none"> · Monitoreo · Control 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento · Ausencia de plagas · Desinterés
Control químico: Trampas con feromonas de palomilla	<ul style="list-style-type: none"> · Control · Monitoreo y control · Monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento · Ausencia de plagas · Desinterés · Desconfianza
Control químico: Trampas con feromona de perforador	<ul style="list-style-type: none"> · Monitoreo · Control · Monitoreo y control 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento · Ausencia de plagas · Desinterés · Desconfianza
Control biológico: Liberación de <i>Trichogramma</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Control · Para experimentar 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento
Control biológico: Liberación de <i>Crisopa</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Control · Recomendación de otro productor 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento
Control biológico: Insecticidas biológicos	<ul style="list-style-type: none"> · Control · Recomendación de otro productor · No contaminan el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> · Desconocimiento · Desinterés · Desconfianza

mina el ambiente; y cuatro causas por las cuales no usaron la tecnología recomendada: desconocimiento, ausencia de plagas, desinterés y desconfianza. Las atribuciones causales señaladas explicaron la complejidad del proceso de apropiación del conocimiento a nivel social; por ello la importancia de hacer el análisis desde la perspectiva psicosocial que de acuerdo a Guillén (2002), además de considerar los componentes científicos, técnicos y económicos, se centra en el componente humano; tomando en cuenta los procesos cognoscitivos y la interacción e influencia social que se producen entre los diferentes actores sociales. Además, Turner (1994) explicó que las personas desarrollaron estructuras psicológicas de conocimiento (estructuras cognitivas), como creencias, opiniones, expectativas, hipótesis, teorías, esquemas, etc., que utilizaron para interpretar los estímulos de manera selectiva y que sus reacciones estuvieron medidas por estas interpretaciones.

También se observó que el monitoreo, el control-monitoreo en forma simultánea y el control, fueron atribuciones causales comunes para el uso de las trampas con pega, trampas con feromona de palomilla y trampas con feromona de perforador, lo cual fue un indicador muy importante de la apropiación del conocimiento relativo al uso de estos tres métodos de control. Es importante señalar que el monitoreo de plagas fue de vital importancia para conocer la presencia de plagas y sus fluctuaciones, como un indicador fundamental para la toma de decisiones acerca del uso o no, de los demás métodos de control

appropriation process at social level; therefore, the importance of making analysis from psycho-social perspective that according to Guillén (2002), besides of considering the scientifically, technical and economical components, it is focus on human component; by taking into account the ability to know and the interaction and social influence that is produced between the different social actors. Also, Turner (1994), explained that people develops knowing physiological structures (cognitive structures), like beliefs, opinions, expectations, hypothesis, theories, schemes, etc., used for interpreting stimulus in a selective way and their reactions are measured by these interpretations.

Also, it was observed that monitoring, control — monitoring in a simultaneous way and control, were common causal attributions for the use of traps with glue, traps with wall bracket pheromone and traps with perforating pheromone, which was a very important indicator of the knowing appropriation relative to the use of these three control methods. It is important to pointed out that pest monitoring was of high importance to know the pest presence and its fluctuations, like a fundamental indicator for taking decisions about the use or not, of the rest of control methods recommended by IPM in tomato, it is relevant the adoption of this practice by agricultural people. On this respect, it have to be emphasize that in IPM, agricultural people acts in a conscious way according to the pests population

recomendados en el MIP en tomate, razón por la cual se consideró relevante la adopción de esta práctica por los agricultores. Al respecto, vale la pena enfatizar que en el MIP, se pretende que los agricultores realicen acciones conscientes de acuerdo a la dinámica poblacional de las plagas, de manera de romper la cultura establecida de acciones mecánicas para la aplicación de plaguicidas en forma calendaría. En este sentido fue relevante la capacitación de los agricultores para conocer el ciclo biológico de los insectos plaga, así como sus procesos de infestación, y comprendieran la lógica cotidiana del MIP; en otras palabras ayudar a despertar los procesos cognoscitivos de las personas (percepción, atención, razonamiento, valores y toma de decisiones). Es así como algunos de los productores de Bojón, luego de descubrir el ciclo de vida del perforador del tomate, manifestaron: "ahora comprendemos porque recomendaron la destrucción de frutos perforados de tomate para controlar el insecto".

Con respecto a la táctica control biológico que incluye la liberación de *Trichogramma*, liberación de *Crisopa* y uso de insecticidas biológicos se detectaron atribuciones causales relacionadas con tres factores: a) conocimiento (control y para experimentar), b) factor social (recomendación de otro productor) y c) factor ambiental (no contaminan el ambiente). Estas tres dimensiones causales fueron muy importantes desde el punto de vista psicosocial, debido a que salieron del razonamiento meramente productivista que propició la aplicación mecánica de productos químicos;

dynamics, for breaking the established culture of mechanic actions for the pesticides applying in a calendar way. In this sense, it was relevant the training to know the biological control of pest insects, like its infestation processes and they understand the diary logic of IPM; in other words, favor the wake up of cognitive processes of people (perception, attention, reasoning, values and taking decisions). Is just like some of Bojo producers, after discovering the life cycle of tomato perforating, said: "now, we understand why the tomato perforated fruits destruction was recommended for controlling insect".

Respect to the biological control includes the liberation of *Trichogramma*, liberation of lacewing and use of biological insecticides, causal attributions were detected with three factors: a) knowing (control and to experiment), b) social factor (recommendation of another producer) and c) environmental factor (do not contaminate environment). These three causal dimensions were very important from the psycho social point of view, due to they go out from the productivity reasoning that favored the mechanical applying of chemical products; it means, a high percentage of interviewed people were conscious about benefits of using IPM.

It is important to detach that the only cause related to the liberation de *Trichogramma* sp and lacewing was the unknowing that some agricultural people have about these control methods (table 1). In this sense, it is fundamental to intensify training process based on interaction and

es decir, un alto porcentaje de los agricultores entrevistados estuvieron conscientes de los beneficios que tiene el uso del MIP.

Es importante destacar que la única causa relacionada con la no liberación de *Trichogramma* sp y de *Crisopa* fue el desconocimiento, que tienen algunos agricultores sobre estos métodos de control (cuadro 1). En este sentido, es fundamental intensificar el proceso de capacitación basado en la interacción y reflexión a nivel individual y colectivo que conlleve a un aprendizaje significativo.

Las atribuciones causales detectadas para la no utilización de trampas con feromona de palomilla y trampas con feromona de perforador, fueron: a) desconocimiento, b) ausencia de plagas, c) desinterés y d) desconfianza.

También se considero importante señalar que la no utilización de insecticidas biológicos la atribuyen algunos agricultores al desconocimiento, al desinterés y a la desconfianza; situación que podría ser explicada por el hecho de tener, como costumbre arraigada, el uso de insecticidas químicos, además de representar para el agricultor, un largo proceso de desaprender una cosa para aprender otra.

En el cuadro 3 se destacaron las siguientes apreciaciones: las trampas con pega y los insecticidas biológicos fueron usados por el 75% de los agricultores entrevistados, la liberación de *Trichogramma* sp. y *Crisopa* tuvieron un 60% de uso y las trampas con feromona de palomilla y perforador aparecieron con el 50% de aceptación.

Es necesario destacar la multicausalidad manifiesta por los

reflection at individual and collective level that takes to a significant learning.

The causal attributions detected for no using of traps with wall bracket and traps with perforating pheromones, were: a) unknowing, b) pest absence, c) lack of interest, d) distrust.

Also, it is important to point out that no using of biological insecticides is attributed to the unknowing, to the lack of interest and to the distrust; this situation could be explained by the custom of using chemical insecticides, besides of representing a long process for learning a new thing.

In table 3 the following statements were detached: traps with glue and biological insecticides were used by 75% of interviewed people, liberation of *Trichogramma* sp. and lacewing had 60% of usage and traps with wall bracket pheromone and perforating appeared with 50% of acceptance.

It is necessary to emphasize the manifested causality by farmers in relation to the usage or not usage of the different strategies of IPM, which gives idea of complexity and dynamism of this management system. On the other hand, it was observed that the control causal attribution, was common for the six control methods studied and showed the higher percentage like cause of its usage, which could be an important appropriation indicator given through the training in IPM developed by the National Institute of Agricultural Researches, likewise the multiplication effect of several farmers. This aspect was in agreement with those suggested by

Cuadro 3. Relación de atribuciones causales y el uso de tácticas de control del MIP. Bojón, municipio Andrés Eloy Blanco, Lara, Venezuela.

Table 3. Relationship of causal attribution and the control tactic use of Pest Integrated Management. Bojo, Andres Eloy Blanco municipality, Lara state, Venezuela.

Atribuciones causales	Táctica de control												
	Trampas con pega		Trampas feromonas palomilla		Trampas feromona perforador		Liberación <i>Trichogramma</i>		Liberación <i>Crisopa</i>		Insecticidas biológicos		
	Uso	No uso	Uso	No uso	Uso	No uso	Uso	No uso	Uso	No uso	Uso	No uso	
Monitoreo	5	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Control	55	-	35	-	30	-	50	-	50	-	50	-	-
Monitoreo y control	15	-	10	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Para experimentar	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
Recomendación de otro agricultor	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	5	-
No contamina el ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Desconocimiento	-	10	-	10	-	25	-	40	-	40	-	-	5
Ausencia de plagas	-	10	-	20	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Desinterés	-	5	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-	15
Desconfianza	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	5
% total	75	25	50	50	50	50	60	60	60	40	60	40	75

agricultores con relación al hecho de usar o no las diferentes estrategias del MIP, lo cual da idea de la complejidad y dinamismo implícito en este sistema de manejo. Por otra parte se observó que la atribución causal control, fue común para los seis métodos de control estudiados y presentó el mayor porcentaje como causa de uso de las mismas, lo que podría ser un importante indicador de apropiación del conocimiento impartido a través de la capacitación en MIP desarrollada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, así como por el efecto multiplicador de algunos agricultores. Este aspecto estuvo en concordancia con lo sugerido por Ortiz, *et al.* (1997) y Garforth (1993), acerca de que las prácticas de MIP fueron menos comprendidas y aplicadas cuando el agricultor no tenía el conocimiento sobre el insecto y su forma de vida, lo cual se confirmó con la expresión «uno no aplica MIP si no tiene conocimiento», de los productores de la comunidad de Bojío.

También es fundamental destacar que el desconocimiento (cuadro 1) fue la atribución causal de no uso de las tecnologías recomendadas que apareció en los seis métodos de control estudiados; y estuvo relacionada con aquellos agricultores que no han recibido capacitación en el MIP, situación que confirmó la necesidad de capacitación que tienen los agricultores bajo los nuevos paradigmas del constructivismo (Mercado, 2006) para entender el por qué, el cómo y cuándo usar las estrategias de control recomendados.

En los cuadros 4, 5, 6, y 7 se presentan las explicaciones de los agri-

Ortiz, *et al.* (1997) and Garforth (1993), about the IPM practices were little understood and applied when farmer had no knowing about the insect and its way of life which was confirmed with the expression "people do not apply IPM if do not have knowing about it", expressed by producers of Bojo community.

Also, it is important to point out that unknowing (table 1) was the causal attribution of not usage of recommender technologies that appeared in the six control methods studied; and was related to those farmers without training on IPM, situation that confirmed the training necessity of framers in front of new paradigm of constructivism (Mercado, 2006) to understand why, how and when using the recommended control strategies.

In tables 4, 5, 6, y 7 is shown the explanations of farmers related to each causal attribution and to the usage action of IPM control methods.

From the theoretical and methodological point of view, this research contributed with basic elements for understanding that the use of agricultural technology is a human action related with perception that people have about the different components that influencing on the complex and dynamic process of agricultural production, by favoring a conceptual and methodological jump toward new paradigms that visualize to the human being as staff factor of the rural socio productive processes.

Conclusions

Causal attributions for the usage or not usage of the Integrated

Cuadro 4. Matriz de atribución causal con relación al uso de insecticidas biológicos.
Table 4. Matrix of causal attribution in relation to the use of biological insecticides.

Acción	Atribución causal	Explicación de los agricultores (actores de la acción)
Uso de insecticidas biológicos	Control	Los uso para el pasador del repollo... Para llevar todo sano y no matar la Crisopa y el <i>trichogramma</i> ... Para controlar un gusanito verde y la palomilla... Para controlar las plagas de la siembra... Las larvas de las plagas que coman eso se mueren... Son productos efectivos... Son venenos suaves para el gusano cabeza negra, gusano medidor y el perforador.
	No contaminante	No son peligrosos y no contaminan el ambiente... No son tóxicos para uno.
	Recomendación de otro agricultor	Joseito me dijo que era bueno.
No uso de insecticidas biológicos	Desinterés	Porque uso otros... Una vez lo compre, pero lo vendí... No lo veo necesario.
	Desconfianza	No resulta, se me emplaga el tomate.
	Desconocimiento	No tengo suficiente conocimiento.

Cuadro 5. Matriz de atribución causal con relación a la liberación de Crisopa.

Table 5. Matrix of causal attribution in relation to the lacewing liberation.

Acción	Atribución causal	Explicación de los agricultores (actores de la acción)
Liberación de Crisopa	Control	Trabaja mejor que el <i>trichogramma</i> , se come todo lo que encuentra... Para que se coma los insectos, porque se come los huevitos de la palomilla... Para que se coma el perforador... Para que se coma los otros bichitos que no son perforadores... Porque la he visto comiendo insectos y es un depredador... Para parasitar los huevos del perforador, no deja que salga gusano.
	Recomendación de otro agricultor	Por recomendaciones de los compañeros... Porque la gente dice que es bueno.
No liberación de Crisopa	Desconocimiento	No tengo suficiente conocimiento... No conozco nada de esto... No se si sirve en realidad.

Cuadro 6. Matriz de atribución causal con relación a la liberación de *Trichogramma*.

Table 6. Matrix of causal attribution in relation to liberation of *Trichogramma*.

Acción	Atribución causal	Explicación de los agricultores (actores de la acción)
Liberación de <i>Trichogramma</i>	Control	Para parasitar los huevos del perforador, es una alternativa para mermar los venenos fuertes... Para que se coma la plaga... Engüera los huevos de la palomilla... Controla los huevitos del perforador... Vemos la efectividad... Parasita los huevos de la palomilla y el perforador... Porque se come los huevitos del perforador.
No liberación de <i>Trichogramma</i>	Para experimentar Desconocimiento	Yo quiero ver si resulta o no... Quiero ver a ciencia cierta lo que hace. No tengo suficiente conocimiento... Yo he ayudado a echarlo, pero no se para que sirve... No lo conozco.

Cuadro 7. Matriz de atribución causal con relación al uso de trampas con feromona de perforador.

Table 7. Matrix of causal attribution in relation to the use of traps with perforating pheromones.

Acción	Atribución causal	Explicación de los agricultores (actores de la acción)
Uso de trampas con feromona de perforador	Control	He visto que en verdad controla... Uno ve que es efectiva y selectiva para el perforador... Atrae la mariposa que pone el huevo del perforador... Para prevenir que la mariposa ponga el huevito y siga dañando el tomate.
	Monitoreo	Para saber cuanta plaga cae.
	Monitoreo y control	Para agarrar el macho y también saber la cantidad de plaga que hay... Para contar la plaga y controlar los adultos machos... Para matar la plaga y también sirve para avisar cuanta plaga hay.
No uso de trampas de perforador	Desconocimiento	No la conozco... No se tiene suficiente conocimiento, la he visto puesta en tomate, pero no la conozco.
	Desinterés	No le he puesto mucha atención... No me anime a ponerlas.
	Ausencia de plaga	No hay plaga.
	Desconfianza	No le tengo confianza, las compre y luego las vendí.

cultores relacionadas con cada atribución causal y con la acción de uso o no de los métodos de control del MIP.

Desde el punto de vista teórico y metodológico este trabajo aportó elementos fundamentales para entender que el uso de la tecnología agrícola es una acción humana, que está relacionada con la percepción que tiene las personas sobre los diferentes componentes que influyen en el complejo y dinámico proceso de producción agrícola, de manera de impulsar un salto conceptual y metodológico hacia nuevos paradigmas que visualicen al ser humano como factor protagónico de los procesos socioproductivos rurales.

Conclusiones

Las atribuciones causales para el uso o no de las estrategias del Manejo Integrado de Plagas en el cultivo del tomate estuvieron relacionadas con los procesos cognoscitivos (percepción, atención, razonamiento, valoración y toma de decisiones) que desarrollan los agricultores mediante la apropiación o no del conocimiento y de los procesos de interacción e influencia social que se generan entre los actores involucrados; razón por la cual es relevante profundizar la investigación agrícola desde la perspectiva psicosocial.

El desconocimiento fue la atribución causal más común para no utilizar los métodos de control recomendados y estuvo relacionada con aquellos agricultores que no habían recibido capacitación en el MIP, de allí la necesidad de su participación en un proceso de capacitación interactivo reflexivo que ayude a socializar el co-

Pest Managements strategies on tomato crop were related to the cognitive processes (perception, attention, reasoning, valuation and taking decisions) that farmers develop by the appropriation of knowing and interaction and social influence processes generated between actors involved; reason why is relevant to deep the agricultural research from the psycho social perspective.

The unknowing was the more common causal attribution for no using the recommended control methods and was related to those farmers without receive training on IPM, so, the necessity of its participation in an interactive and reflective training process favoring the knowing socialization for generating understanding and comprehension about why? what? how? and when? using IPM.

End of english version

nocimiento para generar entendimiento y comprensión del por qué?, el qué?, el cómo? y cuándo? usar el MIP.

Literatura citada

- Baron, R.A. 1997. Fundamentos de Psicología. Prentice Hall Hispanoamericana. México. 435 p.
- Garforth, C. 1993. Extension techniques for pest management. p. 247-265. En: Decision tools for pest management. C. A. Norton y J. D. Mucuford (Eds.). CAB international. Reino Unido.
- Guillén, L. 2002. El perfil psicosocial: un nuevo paradigma en transferencia de tecnología agrícola. Rev.

- Desarrollo Rural. Fac. Agron. (UCV) Números 4 y 5. 103-122.
- Gómez, G. 2006. Algunas apreciaciones sobre lo cualitativo y cuantitativo en investigación psicosocial. En *hacer y pensar la psicología*. A.R. Asebey y M. Calviño (Eds). Editorial caminos. La Habana, Cuba. 477 p.
- Krueger, R. y M. Casey. 2001. *Focus group: a practical guide for applied research*. 3a ed. Thousands Oaks. California. USA. 160 p.
- Manassero, M., E. García, G. Torrens, C. Ramis, A. Vázquez y V. Ferrer. 2006. Teacher burnout: attributional aspects. *Psychology in Spain*. Vol. 10. N° 1, 66-74
- Mercado S.J. 2006. El constructivismo en percepción: un cambio de paradigma. En *psicología alternativa en América Latina*. C.Sánchez, M. Saldaña, M. Marueta y J. Vázquez. (Eds.) Amapsi. México. 290 p.
- Morgan, D. 1998. *Focus groups guidebook*, sage. Thousands Oaks. California. USA. 185 p.
- Oríz, O., J. Alcázar y M. Palacios. 1997. La enseñanza del manejo integrado de plagas en el cultivo de la plaga: la experiencia del CIP en la zona andina del Perú. *Revista Latinoamericana de la papa*, ALAP. 1:9-10.
- Oviedo G.L. 2004. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría gestalt. *Revista de estudios sociales*. Universidad de los Andes, Colombia. N° 18. 89-96.
- Turner, J.C. 1994. El Campo de la Psicología Social. *En*: J.F. Morales, M. Moya, E. Reboloso, J. Fernández, C. Huici, J. Marques, D. Páez y Pérez J. *Psicología Social*. McGraw Hill. Madrid, España. 568 p.