Rev. Agricultura Tropical Vol. 2 No. 1:84-87, 2016
RNPS: 2397 (Versión electrónica)

NIVEL DE ADOPCIÓN E IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE PAPAYA EN CIEGO DE AVILA

Nilo J. Maza Estrada[1]*, José L. Ramos Piñero[1], Maximiliano W. Caballero Álvarez[1], Sergio Rodríguez Morales[1], Wilber Bringas Fernández[2], Niuber Carbajal Camellón[2], Carlos Blanco Sánchez[3] y Arturo Figueredo Crespo[3]
1. *Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Apartado 6, Santo Domingo, CP: 53 000, Villa Clara, Cuba.*
2. Empresa Agroindustrial Ceballos, Ciego de Ávila.
3. Empresa de Cultivos Varios La Cuba, Ciego de Ávila.
** Autor para la correspondencia: dirdesarrollo@inivit.cu*

RESUMEN
La Empresa Agroindustrial Ceballos y la Empresa de Cultivos Varios La Cuba se destacan como líderes de las producciones de papaya en la provincia Ciego de Ávila. Con el objetivo de incrementar los indicadores de eficiencia productiva del cultivo (específicamente con la variedad Maradol Roja), volúmenes y estabilidad de la producción, el Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) intencionó la transferencia de la tecnología de producción de este cultivo a ambas entidades a través de la ejecución de sendos proyectos empresariales que iniciaron hace poco más de tres años. Entre los resultados productivos alcanzados se destacan el incremento del número de productores incorporados, de las áreas de producción en más de 80 ha anuales, de los rendimientos agrícolas en más de 20 $t.ha^{-1}$, de las producciones anuales en más de 1600 t y la disminución de las pérdidas poscosecha en 19 %, por lo que los beneficios y significación económica del cultivo ascienden a 2430400 pesos anuales.
Palabras claves: Impacto, nivel de adopción, papaya.

LEVEL OF ADOPTION AND IMPACT OF TECHNOLOGY FOR PAPAYA PRODUCTION IN CIEGO DE ÁVILA

ABSTRACT
The Empresa Agroindustrial Ceballos and the Empresa de Cultivos Varios La Cuba stand out as leaders in the production of papaya Ciego de Avila province. With the aim of increasing the indicators of production efficiency of the crop (specifically with the variety Maradol Roja), volumes and production stability, the Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT) has intended transfer of technology production of this crop both entities through the implementation of two separate business projects that began just over three years ago. Among those achieved productive results the increase in the number of producers incorporated, areas of production annually over 80 ha of agricultural yields over 20 $t.ha^{-1}$, annual production more than 1600 t stand the decline post-harvest losses by 19%, so that the benefits and economic significance of the crop amounted to 2,430,400 pesos annually.
Keywords: Impact, level of adoption, papaya.

INTRODUCCIÓN
En Cuba se plantan anualmente más de 5400 ha de papaya; sin embargo, los rendimientos promedio que se alcanzan son aún bajos (20,7 $t.ha^{-1}$) (MINAG, 2016) y los

costos de producción son altos, debido en lo fundamental al mal manejo del cultivo por no disponer de una tecnología integral que permita el incremento sostenido de los rendimientos, disminuir los costos y aumentar la eficiencia de la producción.
La provincia Ciego de Ávila ha sido históricamente una de las potencias en las producciones de frutales en Cuba y entre sus entidades productoras con mayor representatividad en la cobertura de la demanda del mercado nacional, el turismo y las exportaciones se encuentran la Empresa Agroindustrial (EAI) Ceballos y la Empresa de Cultivos Varios (ECV) La Cuba.
Considerando que el INIVIT es la única entidad que produce la semilla de papaya con categoría Básica y posee la tecnología para la producción sostenible de papaya avalada por casi 50 años de investigación científica, a partir de un diagnóstico inicial sobre la situación del cultivo en cada una de las empresas, se decidió por parte del INIVIT y de mutuo acuerdo con dichas entidades innovadoras enmarcar todas las acciones de transferencia de tecnología en sendos proyectos empresariales.
Las acciones de transferencia contemplaron:

- Diagnóstico inicial de la situación del cultivo de la papaya en toda su cadena productiva.
- Acciones de capacitación a productores y técnicos en la Tecnología Integral de Producción de papaya (variedad Maradol Roja).
- Garantía por parte del INIVIT de la semilla Básica de papaya (variedad Maradol Roja) necesaria para cubrir los planes de siembras.
- Transferencia, seguimiento y validación de la Tecnología Integral de Producción de papaya (variedad Maradol Roja) en condiciones de producción.
- Acompañamiento técnico directamente a las áreas de vivero, producción y beneficio de las frutas con visitas técnicas mensuales por más de tres años.
- Entrega por parte de INIVIT de documentación técnica sobre la Tecnología Integral de Producción de papaya a través de materiales impresos o en soporte magnético.

Descripción de la innovación

En aras de satisfacer la demanda tecnológica planteada por la Empresa Agroindustrial Ceballos y la Empresa de Cultivos Varios La Cuba, ambas de la provincia Ciego de Ávila; el INIVIT, entidad de ciencia que cuenta entre su Capital de Innovación con la Tecnología Integral para la producción de papaya (*Carica papaya* L.) (INIVIT, 2007)y más específicamente con la variedad Maradol Roja, decidió de común acuerdo con ambas entidades innovadoras diseñar y desarrollar sendos proyectos empresariales para a partir de una consecución lógica de acciones lograr en el menor tiempo posible que fuera transferida y adoptada dicha tecnología.
El diagnóstico inicial sobre la situación del cultivo de la papaya arrojó los resultados siguientes:

Empresa Agroindustrial Ceballos

- Dificultades con la calidad de la semilla utilizada.
- Problemas en la tecnología en la fase de vivero.
- Falta de conocimientos y de actualización por parte de los productores en la tecnología integral del cultivo.

- Elevados niveles de pérdidas de frutas por dificultades técnicas en la poscosecha.

Empresa de Cultivos Varios La Cuba

- Dificultades con la calidad de la semilla utilizada.
- Necesidad de conocimientos y de actualización por parte de los productores en la tecnología integral del cultivo.

Como parte de las acciones desarrolladas, el INIVIT ha garantizado desde finales del año 2012:

- La totalidad de las necesidades de semillas de papaya Maradol Roja con categoría Básica a ambas entidades.
- Se desarrollaron seis acciones de capacitación a más de 80 productores y técnicos responsabilizados con el cultivo.
- Se realizaron más de 40 vistas técnicas y de seguimiento (al menos una mensualmente) por parte de especialistas del INIVIT a las áreas de producción.
- Se reorganizó el proceso de beneficio de las frutas en la Empresa Ceballos.
- Se entregó material didáctico sobre el cultivo en diferentes soportes.
- Se les garantizó a los especialistas de ambas entidades la participación en eventos científicos nacionales e internacionales organizados por el INIVIT.

Introducción de la innovación en la práctica socio – económica

Los escenarios productivos en que se realizaron las acciones de transferencia eran muy diferentes en cada entidad, pues la EAI Ceballos desarrolla sus producciones del cultivo de la papaya fundamentalmente en el sector privado y la ECV La Cuba lo realiza en sus estructuras de Granjas Estatales como la No. 5 “El Frutero” y la No. 4 “Pesquería”.
Los resultados alcanzados por ambas entidades se detallan a continuación:

Entidad	Antes	Como resultado de la transferencia
	Áreas plantadas (ha.año^{-1})	
Empresa Agroindustrial Ceballos	30	100
Empresa Cultivos Varios La Cuba	60	60
	Rendimientos promedios (t.ha^{-1})	
Empresa Agroindustrial Ceballos	40	70
Empresa Cultivos Varios La Cuba	35	60
	Producción anual (t)	
Empresa Agroindustrial Ceballos	1200	4000 *
Empresa Cultivos Varios La Cuba	2000	3600

* La cifra se refiere sólo a las producciones que son asimiladas por la Empresa para su comercialización en el turismo, mercado en moneda nacional y la producción de papaya sulfitada para la exportación. El resto de la producción es comercializada por los productores después de cumplir sus compromisos contractuales.

En la EAI Ceballos se ha reconocido el incremento de la eficiencia técnica en la fase de vivero, pues en los momentos iniciales este indicador no superaba el 50 % con los efectos negativos que esto conlleva al incrementarse las pérdidas de semillas, costos de producción e inseguridad por parte de los productores. En los momentos actuales este indicador es superior al 92 %. Además, en esta entidad se logró disminuir las pérdidas poscosecha desde 19 % hasta 2 % en la actualidad.
La ECV La Cuba reconoce como aspectos muy positivos el incremento de la homogeneidad de las plantaciones en cuanto a la estructura de las plantas y frutos, así como la disminución de las enfermedades virales debido al efecto positivo de las barreras naturales que se recomiendan en la tecnología.

Beneficios económicos, sociales y ambientales
Los beneficios económicos que representan esta transferencia de tecnología son:
Empresa Agroindustrial Ceballos

- Incremento de la eficiencia técnica de la fase de vivero: 160 000,00 pesos anuales
- Incremento del rendimiento en 30 t/ha: 4 557 000 pesos anuales
- Disminución de las pérdidas poscosecha (17 %): 21 420 pesos anuales
  Total: 4 738 420 pesos anuales

Empresa de Cultivos varios La Cuba

- Incremento del rendimiento en 25 t/ha: 2 278 500 pesos anuales

Este resultado ha permitido incrementar el número de productores y técnicos capacitados e incorporados a la producción, incrementar el volumen de producción de esta fruta y con ello la posibilidad de cubrir las demandas para el abastecimiento al turismo y un considerable aporte al consumo nacional.
Con la implementación de la tecnología se disminuye hasta niveles racionales la aplicación de productos químicos, tanto en la fase de campo como en el proceso de beneficio y conservación de la fruta.

BIBLIOGRAFÍA

INIVIT. 2007. Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales. Instructivo Técnico del Cultivo de la Fruta Bomba. Primera edición. Cuba.15p.
MINAG. 2016. Ministerio de la Agricultura. Resumen Estadístico, Consolidado Nacional. Cuba. Agosto 2016.