

Extensión agrícola e Investigación participativa

Revitalización del sector productivo del café en el municipio de Tercer Frente¹

Ramón Antonio Ramos-Navas*, Alessandro Scappini**, Adolfo Ramos-Marzan*, María Esther González-Vega*** y Yojana Rodríguez-Benito*

Resumen

Con el desarrollo del presente proyecto cofinanciado por la Agencia Italiana para la Cooperación al Desarrollo (AICD) se revitalizó el sector productivo del café en Tercer Frente mediante el fortalecimiento de cinco eslabones de la cadena de valores de este cultivo (plantas, genética, manejo de plantaciones, calidad y capacitación). Se aumentaron los volúmenes de café cereza y de calidad superior en el municipio con el incremento de la disponibilidad de material vegetal de *Coffea arabica* L. y *Coffea canephora* P. para los productores. Los aumentos productivos de las áreas cafetaleras se consiguieron aumentar a través de la aplicación de tecnologías adecuadas, favorecidas por el suministro de herramientas y equipos agrícolas. La calidad del café fue mejorada principalmente con la separadora densimétrica de granos y se esperan resultados superiores con la puesta en marcha del Centro de Reproducción de Entomófago y Entomopatógenos (CREE), así como con la implementación de la tecnología de secado de café en secadores solares. El conocimiento de los técnicos y productores se logró incrementar a través de diferentes capacitaciones nacionales e internacionales. Se crearon bancos de semillas certificadas de café, uno de *C. arabica* en la Cooperativa de Producción Agropecuaria VI Cumbre. Fueron distribuidos a los productores genotipos promisorios de café arábico y robusta.

Palabras clave: *café, Robusta, calidad, arábico, capacitación, secadores solares.*

Abstract

With the development of the present project cofinanced by the Italian Agency for the Cooperation to the Development (AICD) the productive sector of the coffee was revitalized in Tercer Frente by means of the invigoration of 5 chain links of values of this cultivation (plant, genetics, plantations management, quality and training). The volumes of brown cherry were increased and of superior quality in the municipality with the increment of the readiness of vegetable material of *Coffea arabica* L. and *Coffea canephora* P., for the producers. The productive increases of the coffee areas were possible to increase through the application of appropriate technologies, favored by the supply of tools and agricultural teams. The coffee quality was improved mainly, with the densimetric separator of grains and superior results are expected with the setting in march of the Center of Reproduction of Entomophag and Entomopathogens (CREE); as well as with the implementation of the technology of drying of solar dryer's coffee. The knowledge of the technicians and producers were possible to increase through different national and international trainings. Banks of coffee certified seeds were created, one of *C. arabica* in the Cooperative of Agricultural Production VI Cumbre. Promissory genotype of Arabic and Robusta coffee were distributed to the producers.

Key words: *coffee, Robusta, quality, Arabic, training, solar dryers.*

¹ Recibido: 4/10/2018

Aprobado: 17/12/2019

* Estación Experimental Agro-Forestal UCTB Tercer Frente, Santiago de Cuba. genetica1@tercerfrente.inaf.co.cu

** Agencia Italiana para la Cooperación al Desarrollo (AICD)

*** Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) San José de Las Lajas, Mayabeque. esther@inca.edu.cu

Introducción

La caficultura de Cuba es reconocida internacionalmente por la calidad del café oro que produce. Su cultivo es una de las actividades agrícolas que garantiza la generación de empleos a miles de personas involucradas en alguna de las fases de la cadena productiva, estimula el comercio local, activa la captación de divisas derivado de la exportación y al mismo tiempo protege al ambiente por realizarse bajo principios sostenibles.

Sin embargo, la producción ha descendido en más del 90 % en las últimas cuatro décadas, debido esencialmente a la disminución de las plantaciones, la incidencia de plagas como la roya (*Hemileia vastatrix* Berk. y Br.), los nemátodos (*Meloidogyne* pp.), la broca (*Hypothenemus hampei* Ferrari) y la antracnosis (*Colletotrichum* spp.), unido a los efectos del cambio climático y al uso de tecnologías no sostenibles (GEAM, 2010).

Situación similar ha presentado el municipio mayor productor de café en el país, Tercer Frente Oriental Dr. Mario Muñoz Monroy, que se encuentra ubicado en el corazón del macizo montañoso Sierra Maestra, en la provincia de Santiago de Cuba, donde el café representa más del 80 % de la economía y está dirigido por una Empresa Agro-Forestal con 48 formas de producción de base: 23 Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS), 12 Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), 13 Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA), lo que incluye más de 5000 ha de café, de las cuales alrededor de 4000 ha están en producción.

El café constituye la principal fuente de ingresos económicos en el sector agrícola para aproximadamente 3000 productores y sus familias que viven en estas montañas. En la cosecha participan unas 11 000 personas: 5000 entre productores y familiares, 6000 trabajadores movilizados de otros sectores, lo que demuestra la capacidad de este cultivo como fuente de empleo y generador de ingresos para la población serrana del municipio donde representa más del 80 % de las exportaciones del territorio.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente y los retos de la caficultura actual, se propone el objetivo de revitalizar el sector productivo del café en el municipio de Tercer Frente, para lo cual se formuló un proyecto de cooperación internacional cofinanciado por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo (AICD).

Materiales y métodos

La investigación fue conducida desde 2013 a 2017, en el municipio de Tercer Frente, provincia de Santiago de Cuba y dirigida por la Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente del Instituto de Investigaciones Agro-Forestales (INAF). También se contó con la colaboración y el cofinanciamiento de la AICD.

Para lograr los objetivos propuestos, se realizaron tres tareas:

1. Identificación de los eslabones pilares, de la cadena de valor del café, a intervenir en el municipio de Tercer Frente.
2. Caracterización de los eslabones identificados.
3. Transferencia, adecuación e implementación de acciones para fortalecer los eslabones identificados en función de revitalizar el sector productivo del café.

Se tomaron en consideración todas las actividades de la cadena de valor del café en este municipio, desde la producción de semilla para establecer plantaciones hasta la venta del café oro (café verde) a la procesadora de café. Se realizaron intercambios con expertos nacionales e internacionales de más de 20 años de experiencias en café, además de entrevistas y revisión de documentación para identificar las actividades en las que se sustenta la producción cafetalera en esta zona. Las preguntas realizadas estuvieron dirigidas a determinar una guía que permitiría incrementar la producción y la calidad del café. Se realizó un análisis del comportamiento de la producción y el rendimiento agrícola en los últimos 40 años.

Se realizaron observaciones a los diferentes escenarios para evaluar la situación actual, las que se efectuaron principalmente durante el horario laboral. Se entrevistaron a los productores y dirigentes.

Las tecnologías aplicadas estuvieron definidas por expertos nacionales e internacionales con más de 20 años de experiencia en el cultivo, además de consultas y sensibilización de los actores para, de conjunto, seleccionar la adecuada para cada caso.

Resultados y discusión

La producción total de café en el municipio de Tercer Frente ha mostrado vulnerabilidad ante los eventos meteorológicos tropicales, las sequías y la incidencia de

plagas; manifestándose en el decrecimiento de la producción producto a la disminución de áreas como estrategia fallida y el deterioro de la calidad física del grano por la incidencia de plagas (fundamentalmente la bro-

ca del café). Sin embargo, los rendimientos agrícolas se observaron prácticamente estables para todo el período analizado, resultado que sugiere estrategias de desarrollo horizontal (Fig. 1).

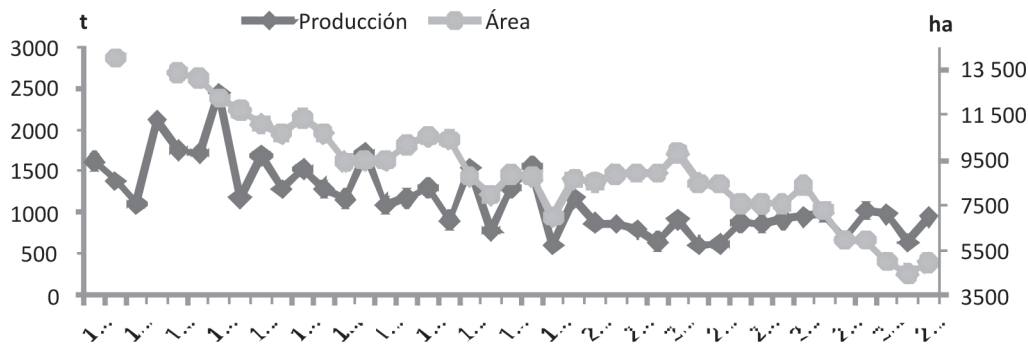


Figura 1. Producción y áreas de café (1976-2016) en el municipio de Tercer Frente.

Para revitalizar este sector productivo en el mencionado municipio con criterios de expertos nacionales e internacionales, se identificaron cinco eslabones fundamentales: posturas (plantas), genética, manejo de plantaciones (sombra, conservación y mejoramiento de suelos, incidencia de plagas), calidad y capacitación (cadena de valores del café y administración estratégica).

Relacionado con cada uno de estos elementos se observó que la producción de posturas se realiza en viveros tradicionales con sombra natural *Ricinus communis* (higuereta), umbráculo de guano (pencas de palmera *Roystonea regia* H.B.K.) con un logro de 1,2 millones de posturas para establecer en el campo, destinadas principalmente para completar el número de plantas en las áreas existentes (densidad de plantaciones). Este es un elemento fundamental porque es lo que garantiza plantaciones jóvenes para lograr incremento de los rendimientos.

La genética del café en este municipio está representada fundamentalmente por las variedades del primer y segundo grupo genético (Typica, Caturra, Catuai, Bourbon, Mundo Novo, San Ramón y Villalobos) de la especie *Coffea arabica* L. que presentan buena calidad en la taza y susceptibilidad a las principales plagas (roya, nemátodos, broca y antracnosis). En el caso de la especie *Coffea canephora* P., se cultiva la variedad Robusta propagada por semillas principalmente. La calidad es menos reconocida que *C. arabica*, pero presenta mejor

adaptación a las condiciones climáticas actuales y tolerancia a plagas y enfermedades, además de no producir semilla certificada.

El manejo de plantaciones (densidad, sombra, conservación y mejoramiento de suelos, plagas y enfermedades) reportó para la densidad de siembra señalamientos frecuentes por presentar valores muy por debajo de lo recomendado en las Instrucciones Técnicas del cultivo (porte alto: una planta cada 5 o 6 m²; porte medio y bajo: una cada 1,6 o 2 m²), según Díaz y col. (2013a) y Díaz y col. (2013b), situación que provoca menor cantidad de plantas por superficie de suelo y por tanto una disminución evidente en la producción.

El manejo integrado de plagas se realiza con las trampas para la captura de la broca y los saneamientos en las plantaciones (recolección de los frutos remanentes luego de la cosecha), no se cuenta con suficiente fuerza de trabajo para realizar esta engorrosa labor, lo que sugiere la necesidad de incorporar la utilización de los medios biológicos dentro del programa de manejo que aun es muy pobre su empleo en este municipio.

La calidad en los escenarios evaluados reportó la presencia de granos de café defectuosos (en cuanto a calidad) originados en la producción (plantaciones) provocados por el impacto de las sequías y altas temperaturas como consecuencia del cambio climático y principalmente por la incidencia de plagas y enfermedades.

Los daños provocados por la broca representan más del 85 % de todos los factores que dañan el grano de café. Esta plaga es considerada la más dañina para el café en Cuba y el mundo, ya que disminuye los rendimientos, provoca la caída de los frutos jóvenes que son perforados, afecta la economía del productor porque desvaloriza el café a la hora de su clasificación por defectos, y afecta la bebida al beneficiarse granos afectados conjuntamente con los sanos y por la presencia de organismos secundarios; también disminuye los volúmenes de café exportable (Bustillo, 2010). Para eliminar los granos defectuosos se realizan selecciones manuales, provocando agotamiento físico en los trabajadores y altos gastos económicos.

No se observaron experiencias anteriores del uso de secadores solares de café.

Las capacitaciones estuvieron dirigidas a todos los trabajadores (2918 personas) del sector primario de pro-

ducción, 23 fueron de nivel superior y 163 de nivel medio. En el sector empresarial son 287 trabajadores, de los cuales 33 poseen nivel superior y 49 nivel medio (técnico). Existe un funcional sistema de extensión agraria que permite llegar a todos los actores de la cadena de valor del café con diferentes modalidades de capacitaciones y asistencia técnica. Sin embargo, se encontraron en ellos desconocimientos en temáticas relacionadas con la administración estratégica, calidad, política varietal, semillas y manejo de plantaciones.

Las acciones técnicas implementadas por cada eslabón fundamental identificado fueron:

En la producción de posturas se perfeccionó la tecnología tradicional arribando a viveros semitecnificados provistos de sistema de sombreo (tela sarán), sistema de riego (microaspersión) y estructura metálica (acero galvanizado) con durabilidad para más de 15 años (Fig. 2).



Figura 2. Vivero semitecnificado para producción de posturas de café (vista exterior e interior).

Se instalaron 60 viveros semitecnificados en las diferentes formas de producción. La siembra y atenciones culturales se realizaron según las normas técnicas del cultivo. En el caso del riego se realizaron acomodamientos para lograr la humedad adecuada (3 riegos al día por 15 minutos). Fueron producidas 2 500 000 posturas de café con indicadores morfoagronómicos y sanidad adecuados para ser establecidas definitivamente en el campo.

En la genética del café se actualizó la política varietal para la zona, donde se especificaron los genotipos adecuados para cada localidad por altura sobre el nivel del mar. En la CPA VI Cumbre se creó un banco de semilla de café arábico certificada con variedades refrescadas de

tolerancia a las principales plagas del café, y fue implementada la tecnología para el beneficiado de la semilla que incluye naves para el secado, despulpadoras y tanques de fermentación y lavado. Se lograron producir 2 t de semillas para los productores del municipio.

En el caso de la especie *C. canephora*, se perfeccionó la propagación vegetativa en viveros semitecnificados con riego por aspersión. Se participó en la creación de centros de propagación vegetativa en la Empresa Agro-Forestal de Tercer Frente, donde se lograron propagar vegetativamente las mezclas clonares de la variedad Robusta. Se estableció un banco de semilla para esta especie en la CPA Carlos Manuel de Céspedes y se

instauró la infraestructura para su beneficiado (despulpadora).

En la presente investigación la calidad del café se logró mejorar y se produjo mayor cantidad del grano oro de calidad superior mediante la instalación de una separadora densimétrica en el Centro de Beneficio Seco de San Piñí. Sin embargo, es conocido que todas las fases de la producción y beneficiado deben ser realizados a modo de alcanzar las características físicas y organolépticas de un café de calidad. Ello requiere conocimiento, experiencia y habilidad para poder percibir los atributos y defectos en el grano y la bebida.

Por lo tanto, se logró disminuir el porcentaje de imperfecciones en el grano de café durante el secado natural, influenciado principalmente por la reparación de 10 000 m² de patios de secaderos y la construcción de nuevos patios secadero (2000 m²).

Se contribuyó a la creación de la infraestructura del Centro de Reproducción de Entomófago y Ento-

mopatógenos (CREE), en el cual se tiene concebido la producción de varios organismos para el control de la broca del café y otras plagas (*Cephalonome estephanoderis*, nemátodos entomopatógenos, *Galleria mellonella*, *Beauveria bassiana* y *Trichoderma* sp.), y se esperan resultados superiores en cuanto a calidad y rendimiento con la aplicación de estos medios biológicos para la lucha contra la broca del café y otras plagas que afectan a este cultivo.

En este sentido se les brindó la capacitación a los especialistas y técnicos que trabajan en el desarrollo de estas producciones. Otros autores refieren la importancia de los medios biológicos para el desarrollo sostenible de la caficultura (Barrera, 2002; Bustillo, 2007 y Cuba, 2008).

También se esperan resultados superiores en cuanto a calidad del café beneficiado, con la extensión de los resultados logrados durante el secado de café en secadores solares (Fig. 3).



Figura 3. Secador solar, tipo invernadero, de café (vista exterior e interior).

Las capacitaciones para incrementar el conocimiento de los técnicos y productores se lograron por medio de diferentes acciones nacionales e internacionales a través de eventos científico-técnicos, cursos, talleres, entre otros. Se ampliaron los conocimientos en temas relacionados a la caficultura moderna, poscosecha, catación, barismo, tueste y administración estratégica a través de cinco cursos (cuatro en Guatemala y uno en Italia), con 17 participantes cubanos que luego del regreso actuaron como capacitadores. Además, se participó en los eventos científicos internacionales en Cuba y en Guatemala.

Se ejecutaron actualizaciones en las tecnologías de beneficio del café asesoradas por las asistencias técni-

cas de expertos internacionales. Para una mejor difusión de los conocimientos a los productores se inauguraron aulas de capacitación equipadas con recursos necesarios para su funcionamiento (data show, televisión, computadoras, splits, pupitres y otros).

Se realizaron más 200 acciones de capacitación a través de charlas, demostraciones en campo, seminarios y adiestramientos, en las cuales participaron cerca de 2000 productores, técnicos y decisores. Se realizó un evento resumen del proyecto en el cual participaron representantes de las entidades siguientes: AICD, ANAP, Empresa Agro-Forestal Tercer Frente, INAF y todas las formas productivas de base del municipio.

De forma general se evaluaron los impactos en las dimensiones económicas, social y ambiental arribando a los siguientes resultados:

Económico: el potencial productivo de las áreas cafetaleras y la calidad del café en Tercer Frente se consiguió aumentar mediante la aplicación de tecnologías adecuadas en los eslabones identificados que fortalecieron la cadena de valores del café.

Se apoyó el programa de desarrollo cafetalero en el municipio, y por tanto la producción de café lograda en la zona se incrementará sostenidamente respecto a la cosecha 2013/2014, en más de 1288 t de café cereza, aproximadamente 100 000 latas. Similar sucedió para la calidad del café producido, que se incrementó en más del 30 %.

Social: Con el desarrollo del trabajo se propició la introducción de tecnologías agrícolas adecuadas que lograron incrementos en las producciones cafetaleras del territorio y con ello los ingresos de los campesinos, contribuyendo favorablemente al desarrollo social de las comunidades cafetaleras y al bienestar de las familias. Un ejemplo es el empleo de las motosierras que humanizaron las tecnificaciones en los cafetos y los árboles sombreadores respecto al uso de hachas y machetes.

Las acciones de capacitación desarrolladas permitieron una mayor socialización entre los productores, facilitando la aceptación de las tecnologías propuestas y las experiencias de los productores destacados en la introducción de los resultados científicos.

Se generaron más 150 empleos, principalmente en la producción de posturas de café, donde la mujer tiene un papel protagónico. Los camiones rehabilitados permiten que los campesinos beneficiados de Filé, Arroyo Rico, San Fermín, La Lata, La Tabla y otras localidades de difícil acceso puedan comercializar sus producciones de café y cultivos asociados, propiciando una mayor diversificación e ingresos para los pobladores al estar presentes en un eslabón de mayor ganancia en la cadena de valores.

Ambiental: El proyecto proveyó al escenario productivo de la zona con cinco despulpadoras ecológicas de café que no utilizan agua para realizar el despulpe en el beneficio. Esta tecnología contrasta con las tradicionales que utilizan hasta 20 L de agua/kg de café cereza, haciendo el beneficio del café la principal fuente de

contaminación ambiental en los frágiles ecosistemas de montaña donde se cultiva el café en Cuba.

Los viveros tecnificados introducidos tienen potencial para la producción de cerca de 3 000 000 de posturas en cada campaña, con significativamente menos volúmenes de agua que los métodos tradicionales; también se evita la utilización de madera en la estructura y las hojas de palma en el cobertizo por estar provisto de tubos galvanizados que duran más de 15 años en explotación. El Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE) logrará las producciones biológicas para enfrentar las principales plagas del cultivo del café en Cuba sin utilizar productos químicos que contaminan el entorno cafetalero.

Conclusiones

- Mediante el fortalecimiento de cinco eslabones (posturas, genética, manejo de plantaciones, calidad y capacitación) de la cadena de valores del café se logró aumentar el potencial productivo, los volúmenes de café con calidades superiores y apoyar la revitalizar el sector cafetalero en Tercer Frente.

Bibliografía

- Barrera, J. F.: *La Broca del café: Una plaga que llegó para quedarse*. En: Tres Plagas del Café en Chiapas. Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Chiapas, México, pp. 17-20, 2002.
- Bustillo, A. B.: El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café en Colombia. 3ra edición: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. CENICAFÉ, Chinchina, Caldas Colombia, 40 pp., 2010.
- Bustillo, A. E.: *El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café en Colombia*, Centro Nacional de Investigaciones de Café CENICAFÉ, Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, Caldas, Colombia, 61 pp., 2007.
- Cuba. Centro Nacional de Sanidad Vegetal: Programa de Defensa Contra la Broca del Café. Ministerio de la Agricultura, La Habana, 18 pp., 2008.
- Díaz, W.; Caro, P.; Bustamante, C.; Sánchez, C.; Maritza Idilia Rodríguez; Vázquez, E.; Grave de Peralta, G.; Ramajo, J.; Ramos, R.; Délira Navarro; Fernández, I.; Martínez, F.; Yojana Rodríguez; Arañó, L.; Yero, A. y N. Morán: *Instructivo Técnico Café Arábico (Coffea arabi-*

ca Lin.). Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. Ministerio de la Agricultura. Dirección de Café y Cacao del Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña. Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente, Santiago de Cuba. 137 pp., 2013a.

Díaz, W.; Caro, P.; Bustamante, C.; Sánchez, C.; Maritza Idilia Rodríguez; Vázquez, E.; Grave de Peralta, G.; Ramajo, J.; Ramos, R.; Délira Navarro; Fernández, I.; Martínez, F.; Yojana Rodríguez; Arañó, L.; Yero, A. y N.

Morán: *Instructivo Técnico Café Robusta*. Instituto de Investigaciones Agro-Forestales, Ministerio de la Agricultura. Dirección de Café y Cacao del Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña, Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente, Santiago de Cuba. 71 pp., 2013b.

GEAM (Grupo Empresarial de Agricultura de Montaña): *Estrategia de desarrollo de café en Cuba*. Ministerio de la Agricultura. 35 pp. 2010.

La UCTB Tercer Frente insertada en la Producción de Alimentos

