



Caribbean Agricultural Research and Development Institute
Improving lives through agricultural research

www.cardi.org

**INFORME IICA-CARDI 2009-2010 AL
COMITÉ EJECUTIVO DEL INSTITUTO INTERAMERICANO
DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA**

**Trinidad and Tobago
Julio 2011**

INFORME IICA/CARDI 2009-2010 AL COMITÉ EJECUTIVO DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

1. INTRODUCCIÓN

En este período ha habido señales de un mayor reconocimiento por parte de agencias de desarrollo, prestigiosas instituciones de investigación hemisféricas y mundiales y entidades de integración regional sobre el importante papel que el CARDI desempeña en el desarrollo de los sectores agropecuario y rural de la Región. Lo anterior se pone de manifiesto, entre otras cosas, a través del éxito logrado en negociaciones dirigidas a obtener financiamiento para llevar a cabo proyectos, la buena disposición de instituciones para establecer alianzas importantes con el CARDI y las solicitudes realizadas al Instituto para que coordine y dirija actividades orientadas al desarrollo del sector en la Región.

Con el fin de asegurar que esta imagen mejorada perdure y que el CARDI pueda obtener mejores resultados tangibles para beneficio de sus países miembros, el Instituto continúa “armonizando” los procesos de desarrollo de actividades de investigación, haciendo mayor hincapié en la validación y la transferencia, y mejorando sus sistemas financieros y administrativos.

Sin embargo, en general, los Estados Miembros del CARDI han sufrido el impacto negativo de las recientes crisis financiera y energética, lo que ha provocado que algunos de ellos luchen por cumplir los compromisos acordados.

Este informe, en el que se proporcionan algunos ejemplos de lo expuesto anteriormente, se elaboró conforme a la estructura del Plan de Mediano Plazo (PMP) 2008-2010. No obstante, se debe tener en cuenta que el PMP del período 2011-2013 ha sido aprobado recientemente por la Junta Directiva del CARDI para presentarlo a su Junta de Gobernadores.

2. PROGRAMA DE TRABAJO

El Programa de Trabajo se ejecuta dentro de un sistema jerárquico, que inicia con ejes estratégicos y finaliza con programas y/o subprogramas, en cada uno de los cuales se definen resultados esperados en los ámbitos institucionales y de unidad. En el Cuadro 1 se explica tal sistema.

2.1 Primer eje estratégico – Desarrollo de industrias sostenibles

Los resultados esperados de los programas de desarrollo de productos básicos del Primer eje estratégico “Desarrollo de industrias sostenibles” han sido definidos en el PMP 2008-2010 de la siguiente manera:

- Acceso de los agricultores a semillas de calidad, propágulos libres de enfermedades y material de reproducción para facilitar una mayor productividad.

- Mayor productividad y producción mediante tecnologías económicas y validadas popularizadas.
- Disponibilidad de tecnologías nuevas/mejoradas de producción y poscosecha a través de una continua generación y/o adaptación de nuevas tecnologías.
- Mejoramiento de productos con valor agregado por medio de la identificación/selección de variedades/razas y tecnologías poscosecha pertinentes.
- Preparación de un cuadro de productores y procesadores conocedores y capacitados mediante la difusión de “paquetes tecnológicos” sobre tecnologías de producción y poscosecha, y capacitación en dichos paquetes.
- Acceso a información sobre productividad y retorno a inversiones en prácticas mejoradas de producción conocidas por la comunidad agrícola y la comunidad en general.

El logro de estos resultados es respaldado por los resultados esperados de áreas temáticas pertinentes como las de Sistemas y Servicios Técnicos y Gestión de los Recursos Naturales. El propósito de estos resultados esperados es contribuir a lograr la seguridad alimentaria y nutricional y, de esa manera, mitigar el hambre y la pobreza en los países miembros. Durante todo el período correspondiente al PMP 2008-2010, nos hemos centrado en trabajar con nuestros socios y clientes para lograr tales resultados esperados en toda la cadena de valor de productos básicos y en la cadena de investigación y desarrollo y de aplicación.

Durante el período, los puntos de interés del Primer eje estratégico “Desarrollo de industrias sostenibles” son los siguientes:

2.1.1. Ciencia, tecnología e innovación

La mayor parte del Plan de trabajo del Instituto que corresponde al Primer eje estratégico gira en torno a los dos proyectos del FCPB/UE sobre raíces y tubérculos y sistemas de agricultura protegida y a los proyectos del Programa IICA/CARDI.

2.1.1.1 Raíces y tubérculos

a. Producción de material de siembra

- Se continuó con la búsqueda activa de los métodos más apropiados para producir material de siembra de batata, mandioca y ñame en gran escala, a fin de distribuirlo a agricultores para su uso propio y para fines de propagación.
 - **Barbados**
 - Se instaló un vivero de mandioca de 0,4 hectáreas. Se proporcionaron 6550 esquejes a seis agricultores para establecer aproximadamente tres hectáreas

del cultivo en sus tierras. Además, ellos adquirieron conocimientos sobre prácticas de establecimiento y gestión mediante talleres de capacitación.

- Se establecieron en el campo doscientos esquejes de cuatro nódulos de cada variedad Mcol, BRA 383 y CM 3306-4 para multiplicarlos continuamente.
- Se realizaron pruebas dirigidas a optimizar los protocolos para producir mandioca en viveros mediante bandejas para plántulas, las cuales mostraron que la madera dura, ya sea entera o partida en dos, proporcionó el mayor establecimiento (99%), seguido por la madera semidura (89%) y la madera suave (45%).
- Se finalizó la renovación de un vivero para retirar y aclimatar plántulas micropropagadas (excepto por la instalación de las mallas laterales) y se llevaron a cabo pruebas con éxito.
- Se modernizó el laboratorio para facilitar el control de calidad y/o la certificación de plántulas producidas en laboratorios de cultivo de tejidos de la Región.

- **Dominica**

- Se concluyó la construcción de instalaciones de retiro y aclimatación y se envió información sobre requisitos fitosanitarios para importar plántulas al laboratorio de cultivo de tejidos de San Vicente y las Granadinas y al laboratorio de control de calidad de Barbados.

- **Jamaica**

- Se obtuvieron listas y protocolos de plagas y enfermedades en la División de Cuarentena Vegetal del Ministerio de Agricultura para importar material de siembra.
- Una prueba sobre la producción de material de siembra de batata libre de enfermedades mostró que la cama plana produjo dos veces más material (679 m de extensión) que los maceteros colgantes (301 m), aunque fue más fácil cosechar enredaderas en los maceteros.

- **Santa Lucía**

- Se produjeron y distribuyeron a 57 pequeños agricultores aproximadamente 600 kg de esquejes de batata, 12 000 ramas de mandioca dulce, 310 kg de yautía y 350 kg de material de siembra de ñame, que juntos equivalen a ocho hectáreas de cultivo.

b. Popularización de tecnologías validadas y económicas

- **Dominica**

- De las 19 parcelas establecidas por medio del proyecto de raíces y tubérculos del FCPB/UE, seis son parcelas de demostración (dos de mandioca, tres de batata y una de ñame).

c. *Pruebas agronómicas*

- **Antigua y Barbuda**

- Mediante las pruebas de campo realizadas para determinar el desempeño de diez variedades de batata se llegó a la conclusión de que las variedades, la época de siembra y las zonas agroecológicas influyen en los rendimientos.
 - Las variedades *Catch Me* (41 250 kg/ha) y *Hurricane* (28 750 kg/ha) produjeron los rendimientos comercializables más altos.
 - Se obtuvieron los rendimientos comercializables más altos en las plantaciones de enero (27 250 kg/ha) y octubre (30 750 kg/ha), en comparación con las de abril y julio.
 - Los cultivos en Cades Bay (27 750 kg/ha) y Green Castle (20 750 kg/ha) lograron mayores rendimientos que los de Betty's Hope (11 800 kg/ha).

- **Jamaica**

- Trabajos previos habían mostrado diferencias en el desempeño según las variedades y la zona agroecológica, como en Antigua y Barbuda.
- En conclusión, los hallazgos sugieren que las variedades de la planta deben ser las adecuadas para las zonas agroecológicas y ser plantadas en épocas del año idóneas, a fin de optimizar la comercialización y la exportación del cultivo y asegurar su aporte a la seguridad alimentaria.

d. *Control de plagas*

- **San Cristóbal y Nieves**

- Las soluciones simples son las mejores. Mediante una prueba repetida de manejo del gorgojo de la batata se confirmó que con una simple botella de plástico (de *Chlorox*) se logra capturar la mayoría de los gorgojos.

- **Barbados**

- El biopesticida *Naturalis L (Beauvaria sp.)* está siendo probado y utilizado para controlar el gorgojo *Euscarpses batatae* de la batata.

e. *Valor agregado*

- **Dominica y San Vicente y las Granadinas**

- Se concluyó la evaluación de las necesidades de infraestructura y equipo de los pequeños productores de mandioca. Todos los procesadores requerían modernizar sus prensas y sustituir utensilios de plástico y madera por otros de acero inoxidable.

- **Jamaica**

- Se proporcionaron e instalaron parrillas para horno en la fábrica Twickenham Bammy.

- **Trinidad y Tobago**
 - Se ha adquirido una máquina de lavado y pelado para la Asociación de Agronegocios de Trinidad y Tobago (TTABA).

f. Extensión y capacitación

- **Regional**
 - Se ha elaborado un manual técnico sobre aspectos de la producción y la comercialización de la batata y la mitigación de desastres mediante financiamiento proporcionado por el Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA), lo cual beneficiará a todos los actores de la cadena de valor de la batata en la Región y en el mundo tropical y subtropical.
 - El CARDI y el IICA han acordado que el Especialista Regional en Agronegocios del IICA brinde servicios de capacitación sobre “clústeres”/dinámica de grupo en los proyectos del FCPB/UE.
- **Dominica**
 - Cuarenta y ocho socios y clientes, incluidos profesores y estudiantes de agricultura, agricultores, funcionarios de extensión e instructores en el área de la agricultura cuentan con las capacidades para construir un sistema nuevo y mejorado de emparrado para producir ñame.
 - Cuarenta actores comprenden mejor la técnica del miniestablecimiento del ñame.
 - Dieciocho actores se beneficiaron como resultado de la capacitación que recibieron en tratamiento poscosecha de cultivos hortícolas.
- **San Vicente y las Granadinas**
 - Aproximadamente 20 socios y clientes mejoraron sus conocimientos y capacidades en la propagación de la mandioca y en los sistemas de producción de batata y mandioca mediante sesiones de capacitación impartidas por el CARDI y el Ministerio de Agricultura.
- **San Cristóbal y Nieves**
 - Treinta y tres agricultores y 26 funcionarios de extensión y del área de la agricultura son capaces de manejar aspectos poscosecha de la papa y la cebolla y enfermedades y pestes, especialmente la palomilla dorso de diamante y la mosca de la fruta, con el apoyo de la Asociación de la Florida para la Acción Voluntaria en el Caribe y las Américas (FAVACA).
- **Grenada**
 - Treinta agricultores de la Organización de Agricultores del Noreste (NEFO) recibieron capacitación sobre las buenas prácticas agrícolas (BPA) para lograr una mejor producción de yautía, malanga, ñame y batata.

2.1.1.2. Cereales y leguminosas de grano

a. Pruebas agronómicas

- Belice

- La evaluación y la selección anual de las variedades de maíz introducidas para la producción agrícola proporcionaron los siguientes resultados:
 - Las variedades de maíz blanco de polinización libre S03TLW-3B (rendimiento del grano de 4100 kg/ha) y S03TLWLN-2 (3300 kg/ha) del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) fueron seleccionadas entre una lista de ocho variedades.
 - Variedades de maíz blanco híbrido (proporcionadas por proveedores locales de semillas), dos Pioneer: 30F32 (5500 kg/ha) y 30F96 (4700 kg/ha) y la variedad DK 353 (5100 kg/ha) fueron seleccionadas entre otras seis.
 - Las variedades de maíz amarillo híbrido (proporcionadas por proveedores locales de semillas) X8A452 (5500 kg/ha) y X8A459 (5400 kg/ha) fueron seleccionadas entre otras 13.

b. Popularización de tecnologías validadas y económicas

- Belice

- A través del proyecto IICA-RedSICTA se están logrando avances satisfactorios en innovaciones para mejorar la competitividad y, por consiguiente, los ingresos de los pequeños productores de maíz blanco y frijol negro de Jalacté y San Vicente. Mediante innovaciones mejoradas para producir frijol (espacio más cercano, 30 x 15 cm contra 30 x 30 cm, y aplicación de fertilizantes y herbicidas posemergencia) se aumentó la producción en un 26% (1190 contra 945 kg/ha) por encima de la producción obtenida a través de prácticas agrícolas convencionales.

c. Evaluación de fertilizantes

- Guyana

- Se inició una prueba sobre el uso de la tecnología de aplicación profunda de urea en el arroz bajo fangueo en Guyana, la cual fue proporcionada por el Centro Internacional para el Desarrollo de Fertilizantes (IFDC). Hasta la fecha, los resultados obtenidos son promisorios.

d. Producción de semillas comerciales

- Belice

- Se produjeron 41t de soya y 39t de maíz para uso comercial.

2.1.1.3. Pimiento picante:

a. Producción de semillas

- **Regional**

- Se logró un acuerdo con *Caribbean Chemicals*, un proveedor de insumos dominante en la Región, para comercializar semillas producidas por el CARDI, de calidad y libres de enfermedades, en la Región y fuera de ella.

- **Trinidad y Tobago**

- Se distribuyeron a los agricultores 15 kg de semilla a partir de la especie indígena purificada y estabilizada del pimiento *Moruga Red*.

- **Antigua y Barbuda**

- Se produjeron 52 kg de semilla de *WI Red*, a partir de los cuales se produjo 2350 kg de pulpa, que fue donada al Ministerio de Agricultura para realizar actividades de valor agregado.

b. Control de plagas

- **Grenada**

- Se realizó una prueba dirigida a evaluar cinco sustancias químicas producidas para controlar el barrenador del tallo del pimiento picante. Cuatro de las sustancias: Admire, Actara, Calcio GSR y Bio-neem, realizaron un buen control de dicha plaga.

c. Popularización de tecnologías validadas y económicas

- **Barbados**

- La demostración y la subsiguiente adopción del paquete tecnológico de producción del CARDI está causando un impacto positivo en la productividad y los ingresos obtenidos mediante la producción de pimiento picante. Por ejemplo:
 - Cosechar pimiento picante por seis meses proporciona una corriente de ingresos aceptable durante un período casi continuo.
 - Un agricultor cosechó 45 600 kg/ha de bayas, cantidad que equivale al 260% del promedio nacional de 17 100 kg/ha.

2.1.1.4 Frutas y hortalizas

a. Producción

- **Grenada**

- La validación en la finca de la tecnología *dwarfing* de la manzana *golden* inició en 2009 y empezó a mostrar diferencias estructurales favorables en los patrones de crecimiento de los árboles, en comparación con la producción tradicional mediante plántulas.

- **Santa Lucía**
 - Se obtuvieron explantes de cinco de los cultivares de piña más populares para obtener plántulas de cultivo de tejidos, a fin de lograr una rápida multiplicación y venta a los agricultores.
- **Trinidad y Tobago**
 - En **Tobago** se determinó la variedad de tomate *Homestead* como una opción adicional para los agricultores, en comparación con las variedades tradicionales *Flora Dade* y *Calypso*.

b. Control de plagas

- **Grenada**
 - Se demostró que la variedad de papaya *Red Lady* posee un buen grado de tolerancia a la enfermedad del cogollo arrellado.
 - No se obtuvieron resultados definitivos a través de una prueba preliminar de tratamiento con agua caliente (50 y 55 °C durante 35 y 30 minutos, respectivamente) para controlar la mosca de la fruta en manzanas *golden* (la fruta se echó a perder de una hora a cuatro días posteriores al tratamiento), por lo que se repetirán las pruebas.

c. Extensión y capacitación

- **Santa Lucía**
 - Se han documentado descriptores gráficos de las diferentes etapas de madurez de cuatro variedades de piña cultivadas localmente (*Antigua Black*, *Smooth Cayenne*, *Boutielle* y *Victoria Sweet*) para uso de los agricultores como una guía de producción y comercialización.

2.1.1.5. Pequeños rumiantes

a. Producción y distribución de ganado mejorado

- **Jamaica**
 - Se distribuyeron 60 animales a agricultores como ganado de cría mejorado.

b. Evaluaciones de forraje

- **Trinidad y Tobago**
 - La variedad Mulato II (*Brachiaria* sp.) superó el estándar y el pasto *tanner* (*Brachiaria arrecta*), que cuenta con una mayor concentración de materia seca, posibilitó un aumento en la densidad animal del 20 al 25%.

c. Valor agregado

- Jamaica

- Se inició la construcción de una unidad piloto de lechería caprina en el Centro de Demostración y Capacitación de Sam Motta (SMDTC), la cual estará en funcionamiento a finales de 2011.

d. Extensión y capacitación

- Barbados

- Mediante el firme apoyo del Gobierno, el programa de ganadería ha brindado asistencia técnica a criadores de pequeños y grandes rumiantes. Los pequeños agricultores recibieron capacitación en áreas como mejora del alojamiento de animales, forrajes, alimentación complementaria, cría de ganado y producción de leche y queso. Por ejemplo:
 - Se han introducido los pastos mulato y estrella africana y el arbusto de mora en cinco fincas de pequeños rumiantes y el pasto mulato en tres fincas lecheras.
 - Se han mejorado instalaciones para alojar ganado y parámetros de producción como destete y mortalidad de corderos y producción de leche de diez criadores de pequeños rumiantes.
 - Se inició la mecanización del ensilado en tambores a través de un compactador.
 - Se introdujo la manufactura comercial de bloques de melaza-úrea (BMU).
 - Se formó *Feed Products Inc.*, un grupo de agricultores que ha producido 400 BMU de 20 kg y los ha vendido a otros criadores de pequeños rumiantes.
 - Se aumentó la capacidad para producir queso *cottage* al incrementarse el número de productores (tres).

- Jamaica

- De conformidad con un contrato de 18 meses con el Programa de Seguridad Alimentaria de la FAO/CE, se desarrollaron las capacidades de 180 beneficiarios en prácticas de producción, a fin de mejorar la producción y la productividad de la cría de pequeños rumiantes.
 - Se brindó asistencia técnica para establecer y monitorear nueve unidades piloto de demostración y cuatro unidades especializadas de criadores;
 - Se brindó colaboración en la capacitación sobre inseminación artificial (IA) de cabras;
 - Se desarrollaron bancos de forraje;
 - Se construyeron y utilizaron fosos para elaborar vermicompost;

- Se produjo y distribuyó forraje y alimento para animales preparado con subproductos agrícolas e industriales.
- **Grenada**
 - Aproximadamente 30 productores recibieron capacitación en manejo de parásitos internos en pequeños rumiantes.

2.1.1.6. Material de siembra

- **Santa Lucía**
 - Se distribuyeron materiales de siembra de la siguiente manera:
 - Durante el año, se distribuyó a 23 agricultores material de calidad y libre de enfermedades, que podría establecer aproximadamente dos hectáreas de cultivos. Los cultivos principales fueron maracuyá, manzana *golden*, calabaza, plátano y piña.
 - Se distribuyeron plántulas de cocotero enano malayo tolerantes al ácaro rojo de las palmeras a 15 agricultores a través del Ministerio de Agricultura. Este programa sigue en curso.
- **Grenada**
 - Se distribuyó a agricultores materiales de siembra, que incluye 470 500 plántulas de hortalizas, semillas de árboles frutales, anacardo y zapote y material vegetativo de ramas de mandioca, esquejes de batata y mango.
 - Aproximadamente 1630 kg de manzanas *golden* se suministraron a la TTABA para producir 53 000 plántulas, a fin de mejorar la industria de los jugos de fruta en Trinidad y Tobago.

2.1.1.7. Agricultura protegida

a. *Prácticas agronómicas*

- Se está implementando un programa holístico para determinar los parámetros críticos del uso sostenible de sistemas de agricultura protegida en la Región.
- **Santa Lucía**
 - El segundo año de evaluación inició con el análisis de la productividad y la economía de la agricultura al aire libre contra los sistemas de agricultura protegida, con el fin de desarrollar un presupuesto de empresa y un perfil de inversiones. Esta actividad fue interrumpida por el huracán Tomás en octubre y noviembre de 2010.
- **Dominica**
 - Se inició la comparación de (a) cinco diferentes medios de cultivo (Promix, suelo, campos de compost, fibra de coco y medio orgánico Bellevue Chopin),

(b) dos tipos de estructuras, y (c) tipos de cubierta. Este trabajo continúa realizándose.

- **Jamaica**

- Los resultados preliminares obtenidos de un ciclo de cultivos de pimiento (picante y dulce) bajo tres regímenes de ventilación (ventilación tradicional a nivel de la finca, ventilación pasiva a través de una malla más amplia y ventilación activa mediante un ventilador) mostraron que los rendimientos de los cultivos en los que se utilizaron ventiladores pasivos y ventiladores activos fueron 2% y 28% más altos respectivamente que los obtenidos mediante ventilación tradicional a nivel de finca.

b. Extensión y capacitación

- **San Vicente y las Granadinas**

- Actualmente, 17 funcionarios de extensión y comunicación y 20 agricultores comprenden mejor los sistemas de agricultura protegida, como resultado de un taller de capacitación de una semana realizado con el apoyo de un voluntario de la FAVACA.

- **Dominica**

- Ochenta y tres participantes (funcionarios de extensión, agricultores de invernaderos, educadores y estudiantes universitarios) recibieron capacitación con el apoyo de un voluntario de la FAVACA.

- **Trinidad y Tobago**

- La tecnología de los sistemas de agricultura protegida está siendo transferida a seis grupos y tres “clústeres”.

2.1.1.8. Hierbas

a. Prácticas agronómicas

- **Jamaica**

- Se continuó recopilando paquetes técnicos para desarrollar un manual técnico sobre la producción comercial de hierbas seleccionadas.
- Se obtuvo un mejor crecimiento de la hierbabuena (*Menthaspicata*, sinónimo *M. viridis*) y de la menta (*Sature javiminea*) en ecozonas más frescas.

b. Extensión y capacitación

- **Jamaica**

- Como parte de los conocimientos/experiencias obtenidas de la comercialización de la producción de hierbas, se llevaron a cabo ejercicios sobre métodos de propagación, gestión de viveros, prácticas agronómicas, siega y secado dirigidos a 15 socios y clientes (la Asociación de Agricultores Jóvenes de Charles Town, el Ministerio de Agricultura, el IICA y el CARDI).

2.1.1.9. Manejo del agua y el suelo

- Jamaica

- El trabajo sobre el desarrollo sostenible de suelos que ya no producen bauxita continuó en dos áreas:
 - Determinación de prácticas viables de mejora de dichos suelos en la producción agrícola sostenible. Durante el período, se rotaron cultivos de maíz y judías. Se realizaron demostraciones de producción de amaranto (*Amaranthus spa*) en cobertura orgánica y bajo una jaula protegida y de vermicompostaje a agricultores y estudiantes provenientes de comunidades circunvecinas.
 - Evaluación de variedades de ricino y jatropha como materia prima potencial para producir biocombustibles, mediante la donación de la Compañía Petrolera de Jamaica.

2.1.1.10. Desarrollo de la biotecnología

- Barbados

- Se continúa con el trabajo para:
 - Transferir la resistencia a los virus CMV y PVY a variedades de pimiento picante del Caribe mediante hibridación. Se cruzó con éxito el padre donador resistente PBC 161 (*C. annum*) con el pimiento *Cherry WiriWiri* (*C. frutescens*), para generar progenie resistente; e
 - Introducir desde Japón la variedad *Bukang*, que constituye una fuente potencial de resistencia a los virus CMV y PVY, a fin de realizar pruebas en el campo y en viveros.

2.1.1.11. Sistemas técnicos y servicios

a. Apoyo a la investigación y al desarrollo

- Se brindó asistencia y apoyo técnico al personal del CARDI y a colaboradores/socios y clientes de la siguiente manera:
 - Se proporcionó una lista de directrices de revistas revisadas por iguales en las áreas de cultivos y ganado.
 - Se facilitaron más de 1500 documentos para realizar 15 exposiciones en reuniones y seminarios.
 - Se produjeron (con financiamiento proporcionado por el CTA) diez afiches en los que se describen los aspectos más importantes de las iniciativas del CARDI, los cuales se distribuyeron a todos los Estados Miembros del Instituto.

- Se realizó el diseño y el análisis de experimentos y estudios.
- Se distribuyó el boletín técnico “Evaluación del impacto” para orientar la evaluación del impacto de tecnologías desarrolladas.
- Se adaptaron búsquedas y referencias de acuerdo con necesidades específicas y se proporcionó información mediante vínculos de correo electrónico, correo ordinario, alertas de información y servicios de difusión selectiva de la información (DSI) de temas clave, incluidos pequeños rumiantes, promoción de intereses y sociedades, raíces y tubérculos, frutas y hortalizas, y cambio climático. Asimismo, se recibieron 50 solicitudes de información de instituciones socias y clientes seleccionados.
- Se reactivó el acceso a una base de datos en línea (CAB Abstracts) mediante el apoyo del CTA.

b. *Enfoque en la investigación y el desarrollo*

- De conformidad con las instituciones de investigación y desarrollo del mundo entero, el CARDI está cambiando la manera en que conceptualiza y lleva a cabo sus actividades en esas áreas y la forma en que presenta informes sobre los hallazgos. Con el apoyo del CTA, el Instituto:
 - Introdujo esta “nueva” dimensión/hizo hincapié en ella;
 - Preparó una estrategia como seguimiento a los sistemas de ciencia, tecnología e innovación agrícola (ASTI).
 - Se llevó a cabo trabajo práctico en **Barbados, Belice, Grenada, Jamaica, San Cristóbal y Nieves y Trinidad y Tobago** para determinar y caracterizar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Agrícola que respalda la industria de pequeños rumiantes en la región.

2.1.2. Gestión de los recursos naturales

2.1.2.1. Control de especies invasoras y coordinación del enfoque

- Regional

- Se inició un esfuerzo multinstitucional (del Ministerio de Producción de Alimentos, Tierras y Asuntos Marítimos, MFPLMA; el CARDI, el Centro Internacional de Biociencia Agrícola, CABI; la Universidad de las Antillas Occidentales, UWI; la Universidad de Trinidad y Tobago, UTT; y la TTABA) para mitigar y controlar el ácaro rojo de las palmeras en la Región, iniciando en Trinidad y Tobago.

- Jamaica

- Se brindó apoyo técnico al grupo participativo de coordinación para manejar las plagas de la cochinilla rosada, el ácaro rojo de las palmeras y la cochinilla de la papaya y la enfermedad del enverdecimiento de los cítricos.

- **Montserrat**
 - Se brindó apoyo al desarrollo de términos de referencia para realizar análisis de riesgo de plagas.
- **Santa Lucía**
 - Se proporcionaron 1,5 kg de semillas de variedades de portainjertos de limón tolerantes al CTV al Ministerio de Agricultura para distribuir portainjertos tolerantes al CTV a los agricultores.

2.1.2.2. Cambio climático y agricultura

- El CARDI está recibiendo apoyo del Centro del Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCCCC), el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe y el CTA para llevar a cabo las siguientes actividades en el área:
 - (a) Equipar las estaciones de campo del CARDI con instrumentos agrometeorológicos, lo que facilitaría una recolección de datos que permita modelar los efectos del cambio climático en la adaptabilidad y la productividad resultante de los productos básicos regionales clave.
 - (b) Participar en el proyecto de Gestión de la Información Agrícola del Caribe mediante:
 - La membresía en el Comité Directivo
 - La asignación de un especialista en manejo de plagas y enfermedades
 - La contribución a los siguientes talleres/seminarios sobre:
 - Cambio climático y el sector agropecuario de Jamaica
 - Gestión de la sequía
 - Difusión de la información
 - (c) Realizar un taller principal intitulado “Cambio climático y agricultura en el Caribe: Agricultura protegida – una opción de adaptación” durante la Semana de la Agricultura del Caribe 2010, en Grenada.

2.2.1.3 Bancos de semillas y plántulas

- En **Antigua y Barbuda** y **Belice** se ha adquirido e instalado equipo para producir, procesar y almacenar semillas y plántulas para los agricultores durante el período de rehabilitación posdesastre, conforme al proyecto financiado por la Comunidad del Caribe (CARICOM)/Acuerdo de Amistad con Japón.

2.2 Segundo eje estratégico – Desarrollo de vínculos estratégicos

2.2.1 Alianzas e iniciativas de colaboración

2.2.1.1 Establecimiento y conservación de relaciones

a. Programa de productos básicos agrícolas

En enero de 2010 el CARDI firmó un acuerdo para convertirse en el Punto Focal del Caribe del Programa de todos los Productos Básicos Agrícolas (AAACP) de la UE/ACP, que inició en 2007. El papel clave que desempeña el CARDI es abordar una deficiencia importante del programa, que es la falta de integración de sus actividades en la Región. En este contexto, el CARDI actúa como enlace entre las Organizaciones Internacionales (OI) – el Fondo Común de Productos Básicos (FCPB); la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Centro Internacional del Comercio (CIC), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y el Banco Mundial (BM). El propósito principal de actuar como enlace es asegurar la integración dentro del programa y entre él y otras actividades que se realizan en la Región.

El CARDI ha obtenido dos contratos de las OI y el BM para desarrollar módulos de capacitación en línea sobre gestión del riesgo agrícola y de la UNCTAD, para preparar cinco perfiles de productos básicos del Caribe.

b. Investigación agrícola y estrategias de desarrollo

En abril de 2010 se celebró una reunión del equipo que se encuentra revisando la versión preliminar de la estrategia “Hacia una estrategia regional del Caribe para la investigación y el desarrollo agrícola”, que ha sido elaborada aún más en un taller de los socios y clientes principales.

En la XIII Asamblea Anual del Consejo Caribeño de Educación Superior Agrícola (CACHE) y en un foro de directores de instituciones de investigación, el CARDI presentó propuestas iniciales definitivas para reactivar la Red Caribeña de Ciencia y Tecnología Agrícolas (PROCICARIBE), las cuales, en general, fueron recibidas favorablemente. El CARDI está solicitando apoyo al IICA para realizar esta iniciativa, a fin de vincularla a los sistemas hemisféricos PROCIS en el Foro Regional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agropecuario (FORAGRO).

La Red de Recursos Fitogenéticos del Caribe (CAPGERNET) ha seguido vinculando la conservación del germoplasma y la utilización de programas del Caribe a la biodiversidad internacional y al Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Se ha presentado una prepropuesta regional al Sistema multilateral de acceso y distribución de los beneficios de dicho Tratado.

c. “Clúster” agrícola de las instituciones que conforman la CARICOM

El CARDI continúa copresidiendo el “clúster” mencionado anteriormente. En una teleconferencia en la que participaron las instituciones y los representantes de los Estados Miembros, se acordó que se dará prioridad al agroturismo en los esfuerzos realizados para obtener financiamiento. La Secretaría de la CARICOM dirige esta iniciativa.

2.2.1.2 Memorandos de entendimiento firmados con instituciones y socios clave

El Instituto utiliza sus relaciones con socios estratégicos e instituciones para mejorar sus capacidades humanas, técnicas y financieras, a fin de llevar a cabo su programa de trabajo. Las siguientes iniciativas han sido realizadas en el período que cubre este informe:

(a) Memorandos de entendimiento activos

- **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)**
 - En marzo de 2010 se firmó un nuevo acuerdo de tres años con el IICA. Sus actividades principales son:
 - La producción de hierbas, condimentos y bebidas en **Jamaica y Trinidad y Tobago** y la agronomía del culantro, la hierba limón, las mentas y la acedera. En **Santa Lucía**, la revitalización de la industria del agua de coco mediante acciones promocionales. La producción de semilla de pimiento picante en **Antigua y Barbuda, Belice y Trinidad y Tobago**.
 - Trabajo en los sistemas de agricultura protegida en **Dominica, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves y Santa Lucía**.
 - Cultivos de raíces, primordialmente, mandioca y batata en **Antigua y Barbuda, Barbados, Grenada, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas**.
 - Cría de pequeños rumiantes, con énfasis en forrajes y la gestión de rebaños de pequeños rumiantes en **Bahamas, Grenada y Jamaica**.
 - Se han proporcionado detalles bajo el Primer eje estratégico.
 - Se finalizó un documento de trabajo conjunto del CARDI/IICA.
 - Se celebraron dos reuniones entre el Director Ejecutivo del CARDI y el Director General del IICA.
 - El CARDI también participó en la Reunión de Planificación del Caribe del IICA.
 - Se desarrolló conjuntamente un programa integrado con seis componentes, que incluye el componente mencionado anteriormente, para presentarlo al Comité Ejecutivo del IICA.
 - **Red de Agricultores del Caribe (CaFAN)**
 - **Universidad de Florida (UF)**
 - **Academia China de Ciencias Agrícolas (CAAS)**
 - **Asociación de la Florida para la Acción Voluntaria en el Caribe y las Américas (FAVACA)**

- **Consortio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca (CLAYUCA)**
- **Centro Técnico de Cooperación Agrícola y Rural (CTA)**
- **Centro Internacional para el Desarrollo de Fertilizantes (IFDC)**
- **Consejo de Investigación Científica de Jamaica (SRC)**

(b) Memorandos de entendimiento formalizados

- ***Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Cataluña, España***
- **Universidad de Guyana (UG)**

2.2.2 Promoción/defensa de intereses

2.2.2.1 Nueva imagen y promoción del CARDI

2.2.2.1.1 Promoción de la “nueva” agricultura

(a) Serie de conferencias públicas

- Se inició la introducción de una serie de conferencias públicas en Trinidad y Tobago.

(b) Publicaciones, videos y otros

- Actualmente las publicaciones del CARDI tienen diseños estándar. La identidad visual unificada constituye un gran paso hacia el mejoramiento de la imagen y el reconocimiento público del CARDI.
- En el diseño estándar del CARDI se produjeron:
 - Números 8 y 9 de *CARDI Review*;
 - Números 2/2009, 1/2010, 2/2010 y 1/2011 de *CARDI Update*;
 - Un manual técnico sobre batata;
 - Un video sobre agricultura protegida; y
- Los siguientes resúmenes de datos primordiales del CARDI:
 - i. Esfuerzos del Caribe contra especies invasoras
 - ii. Macrominerales en la nutrición de ovejas
 - iii. Crianza de cabras para carne en el Caribe
 - iv. Producción de coco mediante el uso de plantas enanas
 - v. Variedades de pimienta picante para realizar su producción comercial en el Caribe
- Actualmente se está elaborando una edición conmemorativa sobre los 35 años de logros del Instituto.
- Además, en 2009/2010 se publicaron los siguientes documentos:

- Una edición de *R & D in Agriculture*, una guía de artículos, revistas, libros, materiales audiovisuales, instituciones y eventos sobre los productos básicos prioritarios y áreas temáticas del CARDI. Actualmente se está produciendo una edición.
- Cinco ediciones de *Agriculture in the News*, un boletín de prensa que proporciona referencias a artículos de noticias publicados en la Región y fuera de ella sobre temas que afectan la agricultura.
- Tercera publicación de la serie *List of Peer Reviewed Journals in CARDI's Priority commodities and themes: Natural Resources Management*.

(c) Días de puertas abiertas y exposiciones

- Exposiciones
 - Se participó en la Feria de Denbigh, en Jamaica y en el AgroFest, en Barbados.
 - Se celebraron los Días de puertas abiertas del CARDI 2009 y 2010.
 -

2.3 Tercer eje estratégico: Fortalecimiento institucional

2.3.1 Movilización y gestión de los recursos

2.3.1.1 Generación de ingresos

2.3.1.1.1/2.3.1.1.2 Relaciones con agencias donantes y de recursos/desarrollo y gestión de propuestas

Se ha establecido una unidad de implementación de proyectos para supervisar la implementación de proyectos financiados con recursos externos. Actualmente, dicha unidad es responsable principalmente de la implementación oportuna de los proyectos del FCPB y del CARDI/IICA.

1. Implementación de acciones dentro de relaciones existentes

- Durante el primer trimestre de 2010 se emprendieron dos proyectos de agricultura protegida y desarrollo de la industria de raíces y tubérculos financiados por el FCPB/UE, cuyo valor se aproxima a los EC\$16 millones. Su implementación en seis países miembros de la CARICOM se ha iniciado y está en curso.
- Se ha dado comienzo a la adquisición de equipo y a la provisión de servicios financiados por el Fondo CARICOM-Japón para la mitigación de los desastres/el mejoramiento de las semillas (primera fase valorada en aproximadamente EC\$127 000).
- Se ha dado inicio a los proyectos CARDI/IICA. Al respecto, se proporcionan detalles en la Sección 2.1.1.2. Este programa está siendo integrado en un programa mayor, como se describe en el Marco de la Colaboración IICA/CARDI (se discutirá en el punto 3b de la Agenda de la Colaboración IICA-CARDI).

Los esfuerzos realizados para obtener recursos dirigidos al programa técnico del CARDI se resumen en el Cuadro 1. El valor total estimado de las donaciones es de EC\$49,6 millones, de los cuales, cerca de EC\$30,9 millones fueron aprobados en marzo de 2010. El balance, de EC\$18,7 millones, se encuentra en negociación y en varias etapas de desarrollo.

2. Nuevas relaciones

En la búsqueda de más recursos, se está contactando una variedad de “nuevas” fuentes de financiamiento, que incluyen agencias técnicas como el CCCCC, el Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe (CMHI), el IFDC y la UNCTAD, agencias financieras como el BM, agencias para el desarrollo de capacidades como la FAVACA y la Universidad de Wageningen y organismos de producción como la TTABA y la CaFAN.

Cuadro 2: Identificación y priorización de colaboradores/ donantes potenciales de recursos financieros y humanos

Fuente de financiamiento	Cantidad (en miles de EC\$)			
	Donantes / Colaboradores	Aprobada/ en curso	En espera de su aprobación	Total
PROYECTOS				
CARICOM/Japón		778	540	1318
CARICOM/Haití		216		216
FCPB/UE		19 491		19 491
Décimo Fondo de Desarrollo de la UE			3896	3896
FAO		675		675
Intra-ACP			11380	11380
IICA/CARDI		2160	0	2160
TRATADO INTERNACIONAL			808	808
CAPERGNET		108		108
CTA		3370	0	3370
CDB			2041	2041
ALPART		124		124
UNCTAD		41		41
SPC		370		370
ISTRC		509		509
IFDC		27		27
Ministerio de Agricultura (Santa Lucía)		40		40
Ministerio de Agricultura (San Cristóbal y Nieves)		20		20
Subtotal (proyectos)		27 929	18 665	46 594
SERVICIOS DE CONSULTORÍA		1782		1782
ASISTENCIA TÉCNICA		1205		1205
TOTAL		30 916	18 665	49 581

2.3.1.2 Monitoreo y evaluación

- El monitoreo y la evaluación constituyen actividades críticas para asegurar que el financiamiento obtenido sea utilizado de manera oportuna y eficiente. El proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) intitulado “Sistemas agrícolas mejorados” realizado en Belice fue utilizado como proyecto piloto para poner a prueba un sistema de monitoreo de proyectos computarizado que podría ser utilizado en todo el Instituto. Esta fase de prueba de “extensión” a las otras oficinas ha iniciado en Jamaica, en proyectos del FCPB.
- Además, el proceso de programación desde el planeamiento hasta la implementación (junto con las herramientas operativas) ha sido “armonizado”.

2.3.1.3 Generación de ingresos

2.3.1.3.1 Servicios de consultoría y asistencia técnica

Las siguientes actividades han sido ejecutadas/están en marcha:

- Coordinación de la cartera del Caribe del programa de desarrollo de hortalizas y frutas *All ACP*.
- Conclusión de la asistencia técnica al Proyecto de sistemas agrícolas mejorados de la PNUD en Belice.
- Provisión continua de asistencia técnica en la producción de judías en Belice (Red/SICTA).
- Provisión de asistencia técnica al Ministerio de Agricultura, Tierras y Recursos Marinos de Trinidad y Tobago para preparar el Plan Operativo del Sector Agropecuario de la República de Trinidad y Tobago.
- Apoyo a la UNCTAD y la FAO en la realización de un taller regional sobre asuntos críticos para el desarrollo de la agricultura en la Región.

2.3.1.3.2 Actividades comerciales del CARDI

En 2009 se inició un esfuerzo para separar las actividades realizadas específicamente para generar ingresos de aquellas que generan ingresos como un “subproducto” de las acciones de investigación. Hasta la fecha, **Antigua y Barbuda, Belice, Grenada y Santa Lucía** participan en actividades de producción y venta de material de siembra, principalmente.

En el Cuadro 2 se muestran los resultados financieros obtenidos hasta la fecha de las actividades comerciales. Las ganancias, que suman en total EC\$141 250, se utilizaron para complementar las cuotas de membresía.

Este concepto comercial se elaborará aún más en 2011.

Cuadro 2. Fondos obtenidos mediante la realización de actividades “comerciales”

País	Gastos en EC\$	Ingresos en EC\$	Ganancias brutas en EC\$
Antigua y Barbuda	3238	9450	6212
Belice	43 109	124 149	81 040
Grenada	24 903	65 479	40 576
Santa Lucía	2385	15 807	13 422
Total	73 635	214 885	141 250

2.3.2 Desarrollo de capacidades

2.3.2.1 Desarrollo de los recursos humanos

2.3.2.1.1 Capacidades de los recursos humanos

a. General

- La organización continúa desarrollando capacidades, a fin de mejorar la calidad de sus recursos humanos, técnicos y financieros y desarrollar sus capacidades organizacionales. El Instituto está comprometido con el continuo desarrollo de sus funcionarios, dotándolos con las capacidades, los conocimientos y las experiencias que les permitan desempeñarse eficiente y eficazmente.
- El Instituto continuó realizando esfuerzos para mejorar el desempeño de su activo más importante, su personal, mediante (1) el mejoramiento de sus capacidades y (2) el establecimiento de un ambiente operativo mejorado y más objetivo.

b. Capacitación

- En 2010 todos los asistentes administrativos de las unidades nacionales recibieron capacitación en el nuevo programa del sistema de gestión de la información financiera (FMIS). Además, un funcionario de la Sede Central recibió capacitación en *Adobe InDesign*.
- El programa de capacitación en el lugar de trabajo (OJT) continuó con el apoyo del Gobierno de Trinidad y Tobago. Todos los funcionarios capacitados en el trabajo han recibido adiestramiento mediante seminarios, talleres y asistencia a reuniones. Asimismo, uno de ellos participó en las actividades de la Semana de la Agricultura del Caribe, específicamente en el Taller sobre cambio climático celebrado en Grenada.
- Dos miembros del personal del CARDI y tres funcionarios de los ministerios de agricultura de Dominica, Jamaica y Trinidad y Tobago asistieron a cursos de capacitación de cinco días sobre propagación y valor agregado de la mandioca

impartidos en las instalaciones del Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y al Desarrollo de la Yuca (CLAYUCA) en Colombia.

- Mediante el proyecto de la Iniciativa de Agrometeorología del Caribe (CAMI) sobre el cambio climático y la agricultura se han desarrollado las capacidades de técnicos para hacer pronósticos sobre la estación lluviosa y manejar plagas y enfermedades en relación con el cambio climático.

d. Entorno propicio

- Algunas de las oficinas nacionales del CARDI y secciones de su Sede Central han sido remodeladas para asegurar que el personal realice sus labores en un ambiente cómodo.
- Se ha reconocido la necesidad de brindar apoyo adicional a los funcionarios por medio de (1) la introducción de miniconferencias y (2) seminarios para tratar situaciones personales, como por ejemplo, problemas de salud, producción y seguridad en el trabajo y planes de jubilación.

e. Renovación de la gestión de los recursos humanos

- Se han revisado y, en algunos casos, formulado políticas que incluyen una versión preliminar del Manual de Recursos Humanos.
- Se ha implementado un nuevo sistema de gestión del desempeño basado en resultados.

2.3.3 Gestión de los recursos financieros

Los logros más importantes son:

- Se completó la auditoría de los estados financieros del CARDI de 2009 y 2010.
- Nuestro déficit anual neto sobre las operaciones centrales cayó de US\$0,55 millones en 2008 a US\$0,48 millones en 2009 (US\$0,78 en 2007), como resultado de la aplicación de medidas de ahorro de costos.
- Se finalizaron todos los informes financieros de proyectos de donantes/programas de cooperación que había que entregar durante el período.
- Se continuó con la recolección de contribuciones atrasadas mediante comunicaciones escritas enviadas a los países.
- Se ha implementado el nuevo Sistema de Gestión de Información Financiera (FMIS) en la Sede Central, y en abril de 2011, su implementación se ha extendido a Jamaica, Barbados, Dominica y San Vicente y las Granadinas. El nuevo programa contable vinculará a todos los países miembros en tiempo real y en línea, y una vez implementado en su totalidad, mejorará la puntualidad de la información financiera y de la toma de decisiones del Instituto. Su implementación en las otras unidades del CARDI se llevará a cabo a finales de junio de 2011.

- Durante el período se realizaron reestructuraciones internas que dividieron la División de Servicios Corporativos en la Unidad Financiera y la Unidad de Desarrollo de Capacidades Institucionales, la última de las cuales incluye las secciones de recursos humanos, servicios y registro.
- La Unidad Financiera está siendo reorganizada para reflejar el nuevo papel que debe desempeñar debido a la adopción del nuevo sistema y las nuevas demandas de una mayor cantidad de proyectos externos.