

Comité de Proyectos
6ª reunión
11 septiembre 2013
Belo Horizonte, Brasil

Resúmenes de los informes finales de los proyectos concluidos

Antecedentes

En este documento figuran los resúmenes de los informes finales de los proyectos concluidos presentados por los organismos de ejecución de proyecto que figuran a continuación (véase la sección IV del documento PJ-52/13). Puede solicitarse a la Secretaría el texto completo de los informes.

- Anexo I:** Mejora de la calidad y comercialización del café Robusta mediante el uso óptimo de los terrenos – CFC/ICO/05 (OEP: ACRN)
- Anexo II:** Acceso a financiación para el desarrollo de cultivos de diversificación en zonas cafetaleras – CFC/ICO/30 (FGCCC (Côte d'Ivoire), OCIBU (Burundi))
- Anexo III:** Aumento de la resistencia de la producción de café a la roya y a otras enfermedades en la India y en cuatro países africanos – CFC/ICO/40 (OEP: CABI)

Medidas que se solicitan

Se pide al Comité de Proyectos que tome nota de este informe.

RESUMEN DEL INFORME FINAL

MEJORA DE LA CALIDAD Y COMERCIALIZACIÓN DEL CAFÉ ROBUSTA MEDIANTE EL USO ÓPTIMO DE LOS TERRENOS CFC/ICO/05

1. INTRODUCCIÓN

Contexto

Tras un importante e inventivo estudio que fue llevado a cabo por el Fondo Común para los Productos Básicos (FCPB) y publicado como Documento técnico No. 4 en febrero de 2001 con el título de “Características de la demanda de café Robusta en Europa”, financiado por el Fondo Común y supervisado por la Organización Internacional del Café (OIC), se puso de relieve que los orígenes y destinos de los cafés Robusta eran clasificados de acuerdo con unas características en taza que abarcaban desde un gusto del que se decía que era “fuerte” hasta otro “neutral”.

- El mercado italiano y el francés eran principalmente el destino de café fuertes de Côte d’Ivoire, Guinea, Camerún, la República Democrática del Congo y Madagascar.
- Los consumidores suizos preferían el origen del café Robusta con un sabor en taza suave proveniente de Robustas de la India, Indonesia y Togo.
- El Robusta neutral, usado principalmente como catalizador en mezclas de Viet Nam y Uganda, era valorado en el mercado alemán, que principalmente consume Arábicas.

Con base en ese estudio, la OIC consiguió un acuerdo del Fondo Común para financiar un proyecto piloto en Côte d’Ivoire encaminado a poner en práctica esa categorización de la producción por tierras y a promover una política comercial que pudiese llevar al logro de valor añadido.

Razón y objetivos del proyecto

El proyecto trató de establecer si podría cambiarse el modo en que se comercializa el café Robusta. En la actualidad el Robusta se vende como un producto a granel, y el café Robusta de distintos orígenes se mezcla en un lote. Este proyecto se propuso probar si se podía obtener prima si el café Robusta se diferencia según la región en que se produzca. Se cree que, al igual que ocurre con el café Arábica, los cafés Robusta procedentes de distintas zonas climáticas tienen distintas características de sabor y en taza y por lo tanto podrían ser comercializados como productos bien diferenciados.

El proyecto trató de comprender las fuentes de este sabor único y catalogar la base de cada sabor. El objetivo general fue el de mejorar el bienestar de los productores de café y de las economías dependientes del café proporcionándoles una oportunidad de obtener prima por el café que producen. Los agricultores también adquirirían un conocimiento mejor de la calidad Robusta (tipos y diversidad) y destreza en la cata de calidad para la elaboración de una política de comercialización más amplia.

Descripción de los componentes del proyecto

Las actividades del proyecto pueden ser agrupadas en tres componentes principales:

- Identificación y caracterización de tierras.
- Caracterización de la calidad del café en relación con las tierras.
- Comercialización del café Robusta basada en las tierras identificadas.

Las actividades específicas realizadas a tenor del proyecto incluyeron:

- a) Identificación y caracterización de tierras de café Robusta según el clima y la pedología.
- b) Identificación de las fincas idóneas para llevar a cabo el proyecto.
- c) Caracterización genética de cultivares en cada tierra.
- d) Caracterización química y organoléptica de la calidad del café en relación con las tierras e identificación de los parámetros clave de las diversidades que se encontraron.
- e) Síntesis y difusión de los resultados en forma de catálogo cafetero.

Resultados

- Un catálogo de Robusta en el que figuran características de calidad del café y características de las tierras que sirven de referencia para la comercialización.
- Un nuevo sistema de comercialización de Robusta basado en el conocimiento del producto por parte de los productores y comerciantes de café.
- Una nueva producción de café Robusta que considera las tierras de acuerdo con los requerimientos del mercado.

El proyecto fue financiado por el FCPB mediante una donación por valor de US\$448.000, por la Organización Interafricana del Café/Red Africana de Investigaciones Cafeteras (OIA/RECA) por valor de US\$146.000 y por el Centro Nacional de Investigaciones Agronómicas (CNRA) por valor de US\$348.000 en concepto de contrapartida de Cote d'Ivoire. El proyecto fue ejecutado por OIA/RECA bajo la supervisión de la OIC, de octubre de 2005 a marzo de 2008.

2. LOGROS

Componente 1: Caracterización de las tierras

Identificación de las tierras

Se identificaron cinco tierras según clima, tipo de suelo y tonelaje de café producido: Abengourou, Aboisso, Divo, Man y Soubré. Pero se retuvieron cuatro tierras para el proyecto en las zonas siguientes:

- La zona de Abengourou con suelos de pizarra arcillosa que producen el 13% de la producción nacional de café.
- La zona de Abidjan con suelos terciarios que dan el 14% de la producción de café.
- La zona de Divo/Gagnoa con suelos graníticos que dan el 14% de la producción de café.
- Y la zona de Man, una zona montañosa de suelos graníticos que da el 25% de la producción nacional de café.

Esas cuatro zonas representan el 66% de la producción nacional de café. Están situadas en una zona de clima ecuatorial.

Cultivares de café

Por lo que respecta a los cultivares, la información se obtuvo a partir de una bibliografía y de las visitas en finca que se decidieron hacer en el marco del proyecto. Podrían tenerse dos tipos de cafetos en esas tierras. El primero comprendía clones desarrollados a principios de la década de 1970 por centros de investigación dedicados a la propagación por esquejes y servicio de extensión sobre el terreno. El segundo tipo comprende cafetos producidos a partir de semillas o plántulas tomadas de cafetales. La primera clase de café representaba alrededor del 15% de la plantación de Cote d'Ivoire, según el servicio de extensión local. De entre este mismo tipo podía escogerse también café Robusta congoleño o guineo. La mayor parte de los cafetales del segundo tipo de café tenían más de 40 años; se podía distinguir material vegetal misceláneo con nombres locales tales como "café Aboisso" y "café Abengourou".

Identificación de fincas

Selección y caracterización de fincas

El objetivo fue seleccionar cuatro tierras, tres niveles de técnicas de cultivo y tres fincas, lo que dio un total de 36 fincas para todo el proyecto. Esto se redujo a seleccionar nueve fincas por tierra.

Al hacerlo, se seleccionaron tres lugares o pueblos por tierra basándose en niveles técnicos (nivel 1, 2 y 3).

Los niveles técnicos fueron identificados del modo siguiente:

- Nivel 1: Material vegetal seleccionado con buenas prácticas agrícolas.
- Nivel 2: Material vegetal seleccionado con medianas prácticas agrícolas.
- Nivel 3: Material vegetal no mantenido.

Estudios morfoedológicos, esto es, se llevaron a cabo en cada finca un estudio de suelos en toposecuencia así como la descripción de técnicas de cultivo. Con respecto a la situación sociopolítica, se lograron las características medioambientales de las zonas de Abengourou 1), Aboisso 2) y Divo 3). Un estudio morfoedológico consiste en:

- Parcelar tierras con un sistema GPS para encontrar las coordenadas geográficas, la altura y la superficie de los cafetales existentes.
- Instalar toposecuencias en cada parcela de tierra; hasta la fecha, sólo se instaló una toposecuencia en nuestro estudio.
- Llevar a cabo muestreo de grupo con cada toposecuencia, esto es, puntos más altos de la pendiente, puntos medios de la pendiente y zonas de captación. El muestreo de suelo se hizo con tubos cilíndricos, excavando por porciones de 20 cm a una profundidad de 120 cm.
- Describir muestras de suelo según su profundidad, textura, grueso, color y drenaje.

Recogida de cultivares y caracterización genética

Recopilación de cultivares

Se pusieron en viveros 100 genotipos en el puesto de investigación de Divo para salvaguardar el material recopilado a partir de septiembre de 2006. Se distinguieron los esquejes que reproducían el carácter de sus progenitores del vivero de cerezas de café recopiladas.

Determinación del genotipo de los cultivares

En el proyecto no se consiguieron llevar a cabo actividades relacionadas con la determinación del genotipo.

Componente 2: Caracterización de la calidad del café

Adiestramiento de investigadores nacionales

Se finalizaron cuatro sesiones de adiestramiento:

- Análisis biométrico y estadístico para un genetista del CNRA.
- Análisis químico para el jefe de programa.
- Degustación en taza para dos técnicos, en Montpellier.
- Sesiones de adiestramiento en degustación en taza en Abidjan (centro de la OIAC) para un panel de ocho catadores.

Caracterización de la calidad de las muestras

Se seleccionaron cuatro tierras de acuerdo con el clima, tipo de suelo y producción de café: se tomaron muestras de cerezas del café en 36 fincas pequeñas de las tierras de Abengourou, Aboisso Divo y Man (9 por tierra), de 2005 a 2007. Las operaciones postcosecha de secado y beneficio por vía húmeda durante el inicio del proyecto fueron llevadas a cabo por el CNRA en el puesto de Divo. La degustación en taza de muestras de café se hizo en el Centro de Cooperación Internacional en Investigaciones Agronómicas para el Desarrollo (CIRAD) en Montpellier y en la OIAC en Abidjan.

3. RESULTADOS

3.1. Degustación en taza

El análisis sensorial de muestras indica que cada una de las tierras tiene características organolépticas:

- La tierra de Aboisso presenta un café ácido con buena calidad aromática.
- La tierra de Divo presenta un café con cuerpo, sabor a tierra y amargo.
- La tierra de Abengourou presenta un café con cuerpo, astringente, con sabor a hierbas y amargo.
- La tierra de Man presenta un café con cuerpo, buena intensidad aromática y calidad.

- El beneficio por vía húmeda de las cuatro tierras da un café ácido de buena calidad aromática.

Estos resultados indican que el beneficio por vía húmeda mejora la calidad del café Robusta. Deberá considerarse esta tecnología para obtener un café Robusta de calidad superior.

3.2. Parámetros de calidad

La determinación de parámetros de calidad del café tales como contenido de cafeína, trigonelina, ácidos clorogénicos, grasas y sucrosa mediante análisis físico y bioquímico indicó una diferencia entre las tierras de Abengourou, Aboisso y Divo.

3.3. Efectos del suelo

Se analizaron datos organolépticos del café y el suelo de las tierras de Abengourou, Aboisso y Divo. Las tres tierras son distintas las unas de las otras. La tierra de Aboisso es totalmente diferente de la de Divo. La de Abengourou, aunque diferente de las otras, presenta algunas intersecciones con ambas, un poco más con Divo que con Aboisso, sin embargo.

4. IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO

La identificación de los distintos tipos de café según la tierra es un hecho importante para los productores de Robusta. La categorización de la producción ayuda a establecer descripciones para la promoción de café, fijar como objetivo mercados especializados y abstenerse de hacer ventas a granel de lotes de café. Los productores y las cooperativas con que se entabló contacto mostraron mucho interés y deseo de que se ampliase el estudio en el país y de que se adiestrase a los productores en buenas técnicas de cosecha y postcosecha, en el análisis físico y organoléptico del café y en el método de lavado del café.

6. Lecciones aprendidas

La puesta en práctica del proyecto requirió equipos especializados integrados por agrónomos, agropedólogos, genetistas, químicos, especialistas en biometría y catadores. La fase piloto de dos años fue corta. Tres años habrían sido mejor para aprovechar adecuadamente todos los resultados. Además, la puesta en práctica de los resultados del proyecto supondrá el establecimiento de centros regionales de degustación en taza para controlar la calidad del producto antes de exportarlo.

Conclusión

Este proyecto puso de relieve el efecto de la tierra en las características químicas y organolépticas del café Robusta. Todos los resultados de los diversos análisis confirman los efectos de la tierra en la degustación en taza y los parámetros de calidad del café.

Basándose en las diferencias sensoriales, cada una de las tierras puede tener mercados específicos a nivel de comercialización. El concepto de tierra y degustación en taza son por tanto instrumentos eficaces para una buena comercialización.

El uso de estos métodos exige un nuevo enfoque de la producción y comercialización del café Robusta. El enfoque basado en las tierras es una nueva manera de que los países productores de Robusta mejoren la calidad de sus productos.

Lista de los documentos disponibles si se solicitan:

- Informe de caracterización de tierras
- Informes de análisis sensorial
- Informes de adiestramiento
- Informe de difusión de resultados
- Informe de restitución de resultados
- Catálogo

RESUMEN DEL INFORME FINAL

ACCESO A FINANCIACIÓN PARA EL DESARROLLO DE CULTIVOS DE DIVERSIFICACIÓN EN ZONAS CAFETALERAS CFC/ICO/30

Objetivos y alcance del proyecto:

El principal objetivo del proyecto fue promover seguridad de ingresos y reducir la pobreza en las zonas productoras de café mediante la promoción de un programa de crédito sostenible para financiar las actividades de los pequeños productores. El proyecto también tuvo como objetivo proporcionar soluciones a los problemas de seguridad alimentaria en las comunidades productoras de café. El proyecto se centró en los siguientes componentes:

- a) Evaluación de los agricultores seleccionados y de sus necesidades de crédito para el programa de diversificación de cultivos.
- b) Creación de una estructura de préstamo para una diversificación sostenible que pueda resultar en un programa de diversificación para agricultores.
- c) Provisión de facilidades de crédito para desarrollar cultivos alternativos y actividades.
- d) Desarrollo de mercado para productos diversificados.
- e) Desarrollo de productos con valor añadido.
- f) Adiestramiento encaminado a fortalecer la capacidad de los agricultores para la obtención de ahorros y crédito efectivo.
- g) Coordinación, supervisión y vigilancia del proyecto.

Resultados del proyecto

I. Selección de beneficiarios y zonas del proyecto

Estudio socioeconómico en los dos países

A fin de adquirir una mejor comprensión de las características de la zona del proyecto, se realizó un estudio socioeconómico en zonas del proyecto en Burundi y Côte d'Ivoire. El estudio indicó que:

En **Côte d'Ivoire** la actividad económica en las zonas seleccionadas del Oeste y Sudoeste está dominada por la agricultura, y el café y el cacao son los principales cultivos. Esas dos regiones representan el 40% de la población agrícola del país y, antes de 2002, representaba

casi el 53% de la producción nacional de café. El estudio mostró también que el sistema de producción agrícola de esas tres zonas está controlado por trabajadores agrícolas, consistentes principalmente de personas jóvenes y mujeres, que se encuentran en muchos casos entre las peores víctimas de la pobreza:

- Las mujeres representan el 48% de la población activa dedicada a la agricultura.
- La población de menos de 21 años representa el 54,16%.
- Las personas de entre 20 y 49 años, que constituyen la población trabajadora rural más activa, representan el 35% de la población dedicada a la agricultura total.

En **Burundi**, la economía es fuertemente dependiente del sector agrícola, que emplea más del 90% de la población, representa el 50% del producto interior bruto (PIB) y más del 95% de los ingresos de exportación. El cultivo de alimentos, realizado principalmente para subsistencia, representa el 87% de la producción agrícola total, y los cultivos comerciales representan el resto. El café es el cultivo comercial más importante, representa más del 80% de los ingresos de exportación y proporciona una fuente monetaria para alrededor de 600.000 hogares. Esto indica que Burundi produce una cantidad limitada de productos, lo que expone al país a crisis económicas que tienen efectos dañinos tanto en el crecimiento económico como en la reducción de la pobreza.

- De un total de 1.404.642 hogares de Burundi, 589.950 (es decir, el 42%) son caficultores.
- Las fincas cafeteras de Burundi comprenden alrededor de 122.728.183 cafetos en fincas en pueblos, lo que representa un promedio de 200 cafetos por finca.
- El 60% de los cafetos tienen entre 9 y 30 años.

Selección de beneficiarios y zonas del proyecto

En **Burundi** se escogieron dos zonas de proyecto en cuatro zonas de producción natural de café, que son **Bweru, Buyenzi, Kirimiro y Mumirwa**. Esas zonas representan tres cuartas partes de la producción total de café del país. Inicialmente se seleccionaron 2.161 pequeños productores de café como beneficiarios del proyecto.

En **Côte d'Ivoire** fueron seleccionados 1.000 caficultores en cinco zonas del Centro-Oeste y del Oeste para la fase piloto del proyecto.

II. Creación de un sistema apropiado y sostenible de préstamos para diversificación a los agricultores

1) *Se llevaron a cabo tres estudios en cada uno de los dos países:*

- Experiencia en crédito agrícola.
- Preparación de un sistema de préstamos para pequeños caficultores.
- Un manual de procedimientos apoyado por software de gestión de crédito.

2) *Se identificaron intermediarios financieros:*

- En **Burundi**, el *Banque nationale de développement économique* (Banco Nacional de Desarrollo Económico – BNDE)
- En **Côte d’Ivoire**, el *Banque Atlantique* (BACI), un banco comercial

III. Financiación y apoyo para el desarrollo de cultivos de diversificación

Tanto en **Burundi** como en **Côte d’Ivoire** se proporcionó equipo comunal a las cooperativas o gremios beneficiarios del proyecto en forma de préstamos (se proporcionaron almacenes como donación para apoyo de actividades).

IV. Financiación y apoyo destinados al desarrollo de mercados internos y externos para productos de diversificación

En los dos países empezó a funcionar el equipo de procesamiento a pesar de la demora en la instalación. El consumo interno de productos de diversificación aumentó en los dos países. La seguridad alimentaria en las zonas del proyecto mejoró considerablemente.

V. Adiestramiento de productores

Se llevó a cabo adiestramiento de productores con el propósito de fortalecer la capacidad de los beneficiarios del proyecto en cuanto a gestión de actividades de diversificación, gestión y pago de préstamos, movilización del ahorro y gestión del equipo comunal. El adiestramiento abarcó las siguientes esferas:

- Gestión de préstamos y equipo comunal
- Movilización y gestión del ahorro
- Técnicas de cultivo rentables

- Cría de ganado caprino
- Gestión de la cosecha
- Amortización de préstamos

VI. Amortización de préstamos de Fondos Rotativos

En **Burundi**, el pago de préstamos a los beneficiarios del proyecto había alcanzado un nivel del 83% cuando se preparó este informe. En **Côte d'Ivoire** los resultados tuvieron sólo cierto éxito, principalmente debido a los disturbios políticos que afectaron a la recolección y comercialización de los productos de diversificación. La tasa de recuperación era de alrededor del 7% cuando se preparó este informe. Las actividades continuaron, sin embargo, y los beneficiarios siguen aún amortizando sus préstamos.

VII. Impacto del proyecto

En **Burundi** el proyecto ayudó a aumentar la producción de cultivos de alimentos, con lo que se redujo el problema de la inseguridad alimentaria en las zonas del proyecto. Eso significa que el modelo usado funcionó sumamente bien. Dado ese resultado, Burundi recibió financiación adicional del Fondo Común para desarrollar el uso de fertilizantes orgánicos en la agricultura.

En **Côte d'Ivoire** el proyecto se llevó a cabo contra un telón de fondo de la crisis sociopolítica del país, mientras que dificultades en las estructuras de gestión de la cadena café-cacao obstaculizó su ejecución. Aun así, el modelo creado en el marco del proyecto podría ser transpuesto a otros productos agrícolas. Ofrece un instrumento para la lucha contra la pobreza en zonas rurales así como un medio de fortalecer las cooperativas, haciendo posible reducir los costos de gestión.

VIII. Conclusión y recomendaciones

A fin de asegurar que continúe el crédito agrícola para la diversificación llevada a cabo por los caficultores y dada la importancia de las actividades de diversificación, se necesitará una estructura de gestión de préstamos rotatorios permanente en los dos países. Es más, se siguen haciendo reembolsos en **Côte d'Ivoire** a pesar del final oficial del proyecto, dado que las cooperativas se hicieron cargo de la gestión del proyecto para continuar las actividades.

Por consiguiente, se solicita que el equipo adquirido en forma de donaciones en el marco del proyecto (vehículos y diversas formas de equipamiento) sea definitivamente concedido a las estructuras que llevarán a cabo vigilancia de las actividades de los productores. Los organismos en cuestión son la Autoridad Reguladora del Sector Cafetero (ARFIC) de Burundi y el *Conseil Café-Cacao* (Consejo del Café y el Cacao) en Côte d'Ivoire. En el caso de Côte d'Ivoire, el *Conseil Café-Cacao* ha establecido una estructura para la coordinación y vigilancia del programa de renovación de la caficultura, que podría incorporar las adquisiciones del proyecto.

RESUMEN DEL INFORME FINAL

AUMENTO DE LA RESISTENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ A LA ROYA Y A OTRAS ENFERMEDADES EN LA INDIA Y EN CUATRO PAÍSES AFRICANOS CFC/ICO/40

I. Antecedentes del proyecto

1. La roya del café, causada por un hongo llamado *Hemileia vastatrix*, es una de las siete enfermedades y plagas más importantes que afectan a las plantas tropicales. Se sabe que ocasiona pérdidas de cosecha de alrededor del 30% al 60% según las regiones productoras de café. Su avance en la planta lleva a la destrucción de la hoja, dejando a la planta prácticamente sin hojas, y puede incluso causar la muerte de los cafetos infectados. Las hojas son un órgano muy importante de la planta que no sólo producen alimento mediante fotosíntesis, sino también muchos otros elementos vegetales que están involucrados en la supervivencia, el buen estado físico y la defensa de las plantas. Cuando se pierden las hojas debido a la roya, la planta queda en peligro en todos esos aspectos y los enemigos se aprovechan de la situación. **África** y la **India** son los más afectados por la roya, y **África** está afectada por la roya y por enfermedades del fruto. Esas dos enfermedades son las principales limitaciones a una producción sostenible de café, en particular la pérdida de producción que lleva a la pérdida de ingresos, empleo y valor de las exportaciones y afecta negativamente al medio de vida de los productores y trabajadores de café. La prevención y el manejo de esas enfermedades aumenta el costo de producción.

2. Los esfuerzos por desarrollar y probar nuevos materiales resistentes se ven dificultados por el costo a largo plazo de crear nuevas variedades. Los cambios en el medio ambiente y el envejecimiento de los cafetos requieren nuevas variedades con resistencia a enfermedades y plagas que constituyen posibles amenazas.

3. El proyecto tuvo su raíz en la última crisis de los precios del café, entre 2000 y 2005, cuando los bajos precios sin precedentes llevaron al descuido en gran escala de los cafetales y al consiguiente aumento en la devastación causada por la roya y la emergencia del perforador blanco de los tallos como plaga muy prominente. En la **India**, los mejoradores genéticos crearon selecciones de café mediante hibridación y protocolos de selección de razas que se descubrió que resistían a la presión de las enfermedades en el período de crisis. Las selecciones de resistencia a la roya fueron también menos dañadas por el perforador blanco de los tallos, y se creyó importante consolidar la resistencia presente en las selecciones indígenas que podrían poseer resistencia a la antracnosis.

4. Es por tanto en este contexto de alta incidencia de la roya tras los años anteriores de incapacidad de los pequeños productores para mantener sus fincas en el que se formuló el presente proyecto y fue presentado por la **India** y cuatro países de **África** para financiación. Se espera mejorar algunas de las prácticas recomendadas mediante la integración de elementos botánicos y agentes biológicos en las prácticas existentes, para reducir el costo del manejo de enfermedades y promover medidas de control que no dañen el medio ambiente.

5. El proyecto fue aprobado en octubre de 2007 y la ejecución empezó en todos los países participantes con su inauguración en abril de 2008 en Chikmagalur en la **India**.

II. Resultados del proyecto

II.1. Identificación de necesidades y recursos: Respuestas de la comunidad rural a las enfermedades del café

a) Estudio socioeconómico del impacto de la roya del café

6. El análisis socioeconómico indica importantes repercusiones de la roya del café en la generación sostenible de ingresos y en la seguridad a largo plazo del medio de vida de los caficultores en pequeña escala. En la **India** el estudio dio los siguientes resultados:

- La roya no es algo nuevo para los caficultores de la **India**. De hecho, los productores identificaron la roya cuando empezaron a cultivar café y puede incluso que ni siquiera recuerden cuando ocurrió por primera vez en sus fincas.
- A lo largo de años, la tendencia en la incidencia de la roya del café es de que no aumenta (ni disminuye, y de que es constante). Esto podría ser un resultado positivo de prácticas preventivas y de manejo de la roya por los caficultores de la **India**.
- En general, los problemas más importantes y generales con respecto a la roya del café están asociados con cambios medioambientales (por ejemplo, falta de lluvias o lluvias a destiempo), debido a que la caficultura depende en su mayor parte de la lluvia y de una combinación de actividad humana (por ejemplo, deshierbe y poda).

7. En **África** los estudios de fondo indicaron diversos resultados de la incidencia de la roya del café. En **Zimbabwe** la infección del cafeto varía entre un 0% y un 40%. La incidencia de la roya es severa en algunas zonas de **Uganda**, ya que el estudio indicó que se había registrado una incidencia de entre el 79% y el 100%. En **Kenya** la epidemiología de la roya se llevó a cabo estudiando fincas con sombra y sin sombra. Las fincas más afectadas

eran las que estaban a pleno sol. En **Rwanda** los estudios biológicos indicaron que la infestación oscilaba entre el 0% y el 30%, pero la incidencia era menos severa en las fincas cafeteras a elevada altitud.

b) Métodos de control de la roya del café

8. En **Africa** el tratamiento de la roya del café lo llevan a cabo menos del 20% de los agricultores, que usan fungicidas a base de cobre, mientras que el resto de los agricultores no aplican ninguna medida de control. En la **India** el estudio indicó que entre los métodos adoptados por los caficultores figuran la plantación de variedades resistentes o tolerantes, la aplicación de mezclas de Burdeos y la aplicación de fungicidas sistémicos.

- La plantación de variedades **resistentes y/o tolerantes a la roya del café** está considerada eficaz por un gran número de agricultores en Karnataka (91% de los agricultores), en Kerala (97%) y en Tamil Nadu (100%).
- La aplicación de **mezclas de Burdeos** tres veces (antes del monzón, después del monzón, y antes y después del monzón).
- Aplicación de **fungicidas sistémicos** (por ejemplo, Bayleton/Contof) tres veces (sólo antes del monzón, después del monzón, y antes y después del monzón). El porcentaje de productores que aplicaban *mezcla de Burdeos* y *fungicidas sistémicos* tanto antes del monzón como después del monzón era más elevada que la de los que aplicaban antes del monzón o después del monzón. Las principales fuentes de asesoramiento para la aplicación son otros agricultores, investigadores visitantes, trabajadores de extensión y la televisión.

c) Estrategias para hacer frente a la roya del café y necesidades de los agricultores

9. Para hacer frente a la roya del café los productores de la **India** han adoptado cinco tipos diferentes de actividades generadoras de ingresos: a) plantar nuevas variedades de café; b) reemplazar el café por otros cultivos; c) vender madera; d) vender tierras/inmuebles; y e) vender otros activos. En general, sin embargo, la diversificación en estas actividades de generación de ingresos no es apreciable entre los caficultores afectados por la roya en la **India**. Dos grandes servicios de apoyo que necesitan los agricultores son a) asesoramiento a su debido tiempo sobre el uso o la aplicación de insumos técnicos y b) medidas de promoción para aumentar la demanda de café en el mercado interno.

10. Además, el estudio en la **India** indicó que los agricultores necesitan cuatro medidas importantes para mejorar sus ingresos cuando la roya del café está presente:

- Fácil acceso y bajo interés en los empréstitos de fuentes institucionales (por ejemplo, bancos y cooperativas).
- Precio mínimo de apoyo al café.
- Medidas de desgravación de la deuda mediante exención de pago de intereses en préstamos obtenidos de fuentes institucionales.
- Subsidios a insumos para la aplicación de métodos o tecnología de control de enfermedades.

II.2. Obtención y producción de material genético: Introducción de nuevo material cafetero

a) Nuevo material genético

11. Con respecto a la obtención de material genético, la **India** ha obtenido una nueva variedad llamada **Chandragiri** que es más resistente a la roya del café y tiene mejor rendimiento. Se han establecido nuevos bloques de semillas de esta variedad en 15 hectáreas. La Fundación de Investigación del Café en **Kenya** ha obtenido una nueva variedad llamada **Batian** que tiene elevado rendimiento y es más resistente a las enfermedades de la roya y del fruto del café.

b) Producción de semillas

12. La demanda de nuevo material de plantación ha estado aumentando en la **India** y en **Kenya**. En **Zimbabwe** la demanda que se esperaba por parte del sector cafetero de variedades mejoradas cuando se hizo el estudio de fondo era de más de 410.000 plántulas. Desde entonces esta cifra ha aumentado hasta más de un millón de plántulas.

13. En **Zimbabwe** se recopilaron seis variedades locales para uso en experimentos, además de las dos selecciones de la India. Se establecieron también tres viveros en **Zimbabwe** (Piringani, Honde Valley y Chipinge). En **Uganda** se incluyeron en las pruebas de variedades ocho variedades locales, entre las que figuran SL14, SL28, SL34, Catimor NG9257, KP423, Bugisu local y Ruiru 11, así como dos selecciones de la **India** (Sln.5 y Sln.6). Todas las variedades recopiladas además de las de la **India** fueron plantadas en bancos de genes.

II.3. Conservación e identificación de variedades y razas de enfermedades del café

14. Las principales actividades fueron la conservación del germoplasma del café, el aislamiento y la caracterización de razas de roya y la elaboración de marcadores genéticos para aplicación en la mejora genética del café.

a) Aislamiento y caracterización de razas de roya/Aplicación de selección asistida con marcadores (MAS) en la mejora genética del café

15. En la **India** se aislaron dos nuevas razas de roya con combinaciones de genes. Se multiplicaron y mantuvieron con el propósito de clasificar nuevas líneas de mejora genética nuevas razas de material cafetero. La selección asistida con marcadores usando marcadores de secuencia caracterizada de región amplificada (SCAR) se usó con éxito por primera vez en la mejora genética del café en la **India**. Se creó y equipó por completo en el marco del proyecto un nuevo laboratorio con marcadores para identificar genes resistentes a la roya.

16. En **África** se recopilaron muestras de hojas de café afectadas procedentes de distintas zonas de producción de café y se enviaron al Centro de Investigación de la Roya del Café (CIFC) en Portugal para determinación de la raza de roya del café. Se identificaron una serie de razas anteriormente desconocidas, algunas de las cuales están estropeando la resistencia en algunas variedades tales como Catimor en **Zimbabwe**. Además, el descubrimiento de las nuevas razas es motivo de gran preocupación, porque algunos países tienen razas que no están en sus países vecinos.

b) Conservación del germoplasma del café

17. En la **India**, el proyecto ha apoyado la revitalización de dos bloques de bancos genéticos de Arábica en el puesto del Instituto Central de Investigación del Café (CCRI) en Chikmagalur y en el puesto adjunto de Chettalli. En Africa, los recursos del proyecto contribuyeron a la rehabilitación de varios bancos de genes de café para colecciones de café, en especial en **Kenya, Uganda y Rwanda**. En **Zimbabwe** se iniciaron actividades de bancos de genes en Piringani, Chipinge, Vumba y Mutasa. En **Uganda** los recursos del proyecto ayudaron en el mantenimiento de 135 líneas en Kituza, Kawanda y Bugusege. Una actividad notable fue también el traslado de germoplasma de Kawanda (sujeto a destrucción debido a la proximidad a la ciudad de Kampala) a Kituza y Bugusege.

II.4. Creación de capacidad

18. Para la creación de capacidad en las instituciones africanas de investigación se usaron los recursos del proyecto para enviar a algunos científicos a que adquiriesen adiestramiento en Portugal. Además, se enviaron también científicos a la Universidad de Nairobi (**Kenya**), a la Universidad de Makerere en **Uganda** y a la Universidad de **Zimbabwe** para adiestramiento a nivel de graduación y postgraduación. Por lo que respecta a cooperación científica, la **India** ha establecido una plataforma para creación de capacidad de los científicos africanos en selección asistida con marcadores.

II.5. Experimentos de campo en finca y puesto, creación de capacidad y establecimiento de protocolos para el intercambio de material de plantación

19. Las principales actividades comprenden el desarrollo de viveros de variedades mejoradas, experimentos sobre el terreno y en puesto y experimentos de control biológico. En la **India** se establecieron para evaluación en el proyecto una serie de viveros de selecciones criadas en puestos (795; Sln.5A and Sln.6) y progenies derivadas de cruces en los que intervenían diversas fuentes de material resistente. Se evaluaron el crecimiento y vigor de las plántulas de las selecciones escogidas en una serie de condiciones ambientales que abarcaron cinco ubicaciones. Se establecieron también parcelas experimentales en 14 ubicaciones, incluidos seis experimentos en puestos y ocho en fincas cafeteras. Parece que la nueva variedad llamada **Chandragiri** ha manifestado alta estabilidad en cuanto a diversos caracteres en ambientes diferentes. Las pruebas de eficiencia del material botánico antifúngico y de los agentes biológicos también se llevaron a cabo en experimentos en puestos y en fincas.

20. En todos los países africanos participantes se documentaron una serie de variedades para uso en fincas experimentales, y también materiales importados de la **India** para observar su adaptación en el contexto africano. Se establecieron parcelas de semillas y se hicieron experimentos en puestos y en finca. En **Kenya**, las selecciones de la India Sln.6 y Sln.5A maduran pronto, pero parecen ser inferiores a las variedades de Kenya en cuanto a rendimiento. No obstante, continúan las actividades de registro de rendimiento, evaluación de calidad y cruce. Está todavía sometida a observación la tolerancia a las enfermedades de las selecciones. Otro logro importante para **Kenya** es la obtención de una nueva variedad llamada **Batian** que ya ha sido publicada en el boletín oficial del Estado. En **Rwanda** están, siendo evaluadas cinco variedades, dos de la India (Sln.5A y Sln.6) y tres de otras zonas africanas en cuanto a su resistencia a la roya y a la enfermedad del fruto del café en condiciones del campo. En **Zimbabwe** se establecieron experimentos en finca y en puesto para evaluar híbridos del café en 11 sitios de Mutasa, uno en Chimanimani, dos en Chipinge

y uno en distritos de Makonde. En **Uganda** se plantaron dos selecciones de la India en experimentos en puestos y en 12 experimentos en finca. En todos los países de África las variedades de la India tuvieron en general éxito en cuanto a resistencia a la roya del café, aunque se observó segregación en SIn.5A. Además, los resultados de la clasificación de laboratorio en **Kenya** mostraron que la SIn.6 tiene alguna resistencia a la enfermedad del fruto del café. Los experimentos indicaron también que esa misma selección tiene tolerancia al tizón bacteriano del café (BBC).

II.6. Gestión científica, sistemas de información y comunicación

21. Se usaron estrategias de comunicación para aumentar el conocimiento de los interesados acerca de la roya del café y de buenas prácticas agrícolas para el mejor manejo de las enfermedades. La principal estrategia de comunicación se basó en el concepto de Escuela de Campo para Agricultores (FFS), en las que distintos interesados se reúnen para aprender de los proveedores de servicios de extensión y hablar de sus preocupaciones acerca de la roya del café y otras enfermedades, y de otras prácticas de mejora de la producción para aumentar la productividad del café. Todos los países participantes establecieron varias FFS, que consisten en un grupo de 20 a 30 agricultores que se reúnen con regularidad en la finca de uno de sus miembros seleccionada como parcela de estudio.

22. En la **India** hubo 10 FFS, cinco en el **Estado de Tamil Nadu** y cinco en el **Estado de Karnataka**. El Departamento de Investigación de la Junta del Café usó medios impresos y electrónicos (radio y TV) en lenguas locales como estrategia de comunicación de masas. En **África**, la estrategia de comunicación se basó primordialmente en debates de grupo centrados en temas mediante las FFS que se establecieron en muchos sitios del proyecto y fueron de importancia decisiva en cuanto a ayudar a los agricultores a aprender haciendo mediante enfoques participativos y la adopción de buenas prácticas agrícolas en las comunidades caficultoras.

23. Se observaron considerables mejoras en la productividad cafetera, y los agricultores hablaron claramente de su mejor productividad y mejores ingresos como resultado de su participación en las FFS. Algunos agricultores, los de **Kenya** por ejemplo, llegaron hasta el punto de compartir sus experiencias con otros agricultores y de ayudar a otros agricultores de los pueblos vecinos a iniciar las FFS.

III. Efectos sociales, económicos y ambientales de la ejecución del proyecto

24. El proyecto ha facilitado la producción de variedades resistentes a la roya del café y otras enfermedades y contribuido a la mejora de la productividad y a promover prácticas

agrícolas que no dañan el medio ambiente. Se ha reducido considerablemente el uso de fungicidas químicos. Un buen número de agricultores confirmó que sus costos de insumos habían bajado debido a un mejor manejo de la roya del café, en especial la adopción de variedades resistentes y de buenas prácticas agrícolas mediante las FFS. Los agricultores confirmaron la mejora del rendimiento que obtienen y que lo que recaudan del café ha mejorado su nivel de vida. Los agricultores están decididos a seguir mejorando su conocimiento del cultivo de café.

IV. Conclusión y recomendaciones

25. El proyecto ha logrado una serie de resultados positivos, entre los que figuran la mejora del conocimiento de los agricultores en pequeña escala de la roya del café y otras enfermedades y el aumento de la productividad cafetera en los países participantes. La **India** está planeando crear una tecnología móvil con la que los agricultores puedan recibir directamente asesoría de los servicios de investigación y extensión cafetera. Se han creado actividades relativas a la conservación del germoplasma del café con la rehabilitación de una serie de bancos de genes en todos los países participantes. Además, la transferencia de tecnología fue eficaz entre la India y los países africanos participantes en el proyecto.