



INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION  
ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CAFÉ  
ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ  
ORGANISATION INTERNATIONALE DU CAFÉ

PJ 3/11

10 febrero 2011  
Original: inglés

C

Comité de Proyectos  
1ª reunión  
30 marzo 2011  
Londres, Reino Unido

**Adaptación al cambio climático en  
la región de PROMECAFE**

### **Antecedentes**

En este documento, presentado por PROMECAFE, figura un resumen de un nuevo proyecto cuyo objetivo es estudiar las implicaciones del cambio del clima en la productividad y la calidad del café en las regiones cafetaleras de la Región de Centroamérica y el Caribe, así como tener una idea de dónde crecerá en el futuro el café de alta calidad, y tener una indicación de la proporción en la cual cambiará la aptitud de estas áreas en un cierto plazo.

### **Medidas que se proponen**

Se pide al Comité de Proyectos que examine esta propuesta junto con las recomendaciones del Comité Virtual de Revisión y, si fuere apropiado, recomiende su aprobación por el Consejo.

## RESUMEN DEL PROYECTO

1. **Título del proyecto:** Adaptación al cambio climático en la región de PROMECAFE (Centroamérica y el Caribe)
2. **Duración:** 3 años
3. **Ubicación:** Centroamérica y el Caribe
4. **Naturaleza del proyecto:** Estudiar las implicaciones del cambio del clima en la productividad y la calidad del café en las regiones cafetaleras de Centroamérica y el Caribe, así como tener una idea de dónde crecerá en el futuro el café de alta calidad, y tener una indicación de la proporción en la cual cambiará la aptitud de estas áreas en un cierto plazo.
5. **Costo total estimado:** US\$600.000
6. **Financiación solicitada al FCPB:** US\$300.00 (50%)
7. **Financiación de contrapartida:** (US\$300.00 contribución en especie)  
Instituciones Cafetaleras Socias de PROMECAFE
8. **Organismo de ejecución del proyecto:** CIAT – Centro Internacional de Agricultura Tropical
9. **Organismo supervisor:** Organización Internacional del Café
10. **Fecha estimada de comienzo:** Pendiente

## **Introducción**

1. Todos los modelos climáticos demuestran que el clima está cambiando y continuará cambiando. Los modelos globales de la circulación (GCMs) que usan los científicos para generar predicciones sobre la naturaleza y el índice de cambio de clima apuntan en la dirección de que las temperaturas serán más altas y que habrán cambios radicales en los patrones de la precipitación. Las implicaciones para las comunidades cafetaleras en Mesoamérica son generalmente severas.

2. El cultivo de café es un cultivo muy vulnerable al cambio climático, y este cambio muy probablemente traerá retos socio-económicos y ambientales debido al cambio en la adaptabilidad de cultivos. Por esta razón es esencial identificar y desarrollar estrategias de adaptación desde el nivel de la finca hasta el nivel nacional.

3. Para desarrollar estrategias de adaptación es importante conocer los factores decisivos en el cambio. Los modelos de cambio climático predicen que en los próximos años el cultivo de café pierde su adaptabilidad debido a factores relacionados con la disminución de la precipitación y al aumento de temperatura.

4. Es esencial para la caficultura en general, entender bien los impactos probables y desarrollar estrategias para adaptarse para tener una estimación de cuáles son las implicaciones del cambio de clima en la productividad y la calidad del café en las regiones cafetaleras, así como tener una idea en donde crecerá en el futuro el café de alta calidad, y una indicación de la proporción en la cual cambiará la aptitud de estas áreas en un cierto plazo. Las instituciones de café también necesitan saber cómo cambiarán los patrones de la utilización del suelo en un cierto tiempo para planear sus investigaciones e invertir apropiadamente, asegurándose de que los productores encuentren las opciones sostenibles y competitivas para el futuro.

5. En los ámbitos institucional y político, el tema del cambio climático cobra importancia creciente. La agenda centroamericana lo ha valorado e incorporado en sus principales políticas y estrategias regionales.

## **Otras Instituciones Participantes**

- Anacafé de Guatemala
- Fundación PROCAFÉ de El Salvador
- IHCAFÉ de Honduras
- ICAFÉ de Costa Rica

- MIDA de Panamá
- Junta de la Industria del Café de Jamaica
- CODOCAFÉ de República Dominicana

### **Objetivos del proyecto**

6. Examinar las implicaciones del cambio del clima en la productividad y la calidad del café en las regiones cafetaleras de la Región de Centroamérica y el Caribe, así como predecir dónde crecerá en el futuro el café de alta calidad, y tener una indicación de la proporción en la cual cambiará la aptitud de estas áreas para el año 2050.

7. Muchos de los datos necesarios para este análisis, ya están disponibles en las organizaciones de caficultores y se han utilizado en proyectos de Denominación de Origen y la Identificación de Nichos Ambientales para café de alta calidad. CIAT puede utilizar estos datos existentes para realizar los análisis espaciales y simular los modelos de predicción para diseñar estrategias de adaptación al cambio climático. Específicamente los datos que se necesitan son coordenadas geográficas (georeferenciación) de las fincas cafetaleras, datos de catación (atributos sensoriales) que definen el perfil de la taza, el puntaje final de catación, bases de datos ambientales y de relieve, bases de datos o encuestas socioeconómicas de los productores de café.

### **Resultados esperados**

- Datos de cambio climático generados para cada país.
- Personal técnico de organizaciones nacionales capacitado en bases de datos y herramientas SIG para café y cultivos alternativos.
- Predicciones de la Adaptabilidad actual y futura de zonas cafetaleras.
- Nichos ambientales de café de alta calidad identificados.
- Interacciones de atributos sensoriales del café y las variables climáticas determinadas.
- Cultivos alternativos identificados y sistemas de producción adaptados a condiciones actuales y futuras de cambio climático.
- Impactos socioeconómicos del cambio climático cuantificados en regiones con condiciones contrastantes.
- Estrategias de adaptación diseñadas para sitios específicos.
- Información en línea de fincas cafetaleras, retroalimentación con estrategias de Cambio climático.

## **Proyectos relacionados y experiencia anterior**

8. CIAT es parte del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), constituido por una red de países, organizaciones regionales e internacionales y fundaciones privadas que apoyan una red mundial de centros de investigación. Dentro de sus labores, CIAT colabora con múltiples entidades desde campesinos hasta organizaciones campesinas, indígenas, organizaciones de base, sistemas nacionales de investigación agrícola, organizaciones no gubernamentales, universidades.

## **Componentes del proyecto**

### **Componente 1: Generar datos de cambio climático para corto y largo plazo y distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero**

#### **Objetivo:**

9. Generar los datos climáticos previstos bajo diferentes escenarios para cada década del 2020 al 2050 para cada país de la región Mesoamericana.

#### **Resultados:**

- Datos de cambio climático generados para cada país. Se propone usar los 18 modelos más representativos del cuarto reporte de evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por sus siglas en inglés), realizado en 2007 usando un proceso de *downscaling* de los GCMs hasta resoluciones de 0.5 arcos minutos (aproximadamente 1km) para cada década hasta 2050, y las variables mensuales de “WorldClim” (precipitación, temperatura media, mínima y máxima) y el escenario A2a (“*business as usual*”) como línea base.

#### **Actividades:**

- a) Los datos de cambio climático se generan a través de modelos matemáticos de la circulación general de la atmósfera planetaria o del océano (GCMs), basados en ecuaciones que sirven para realizar complejos cálculos en programas de computadora comúnmente usados para predecir el tiempo, entender el clima y hacer predicciones de cambio climático.
- b) Se evalúa el nivel de similitud de distintos GCMs y los coeficientes de variación entre los modelos. Estos datos generados pueden ser usados por las instituciones en sus investigaciones y proyectos.
- c) Estandarización de datos para cada país.

**Recursos:**

- Personal experto en procesamiento de datos climáticos (3 expertos por 9 meses)
- Hardware y software especializado.
- Material de respaldo y diseminación de la información generada.

**Calendario:**

10. La actividad de generación de datos climáticos tendrá una duración de nueve meses, a partir del inicio del proyecto.

**Costos:**

11. El costo estimado de este primer componente es de USD\$63,000.00. CIAT pueden aportar el 50% en forma de especies como el uso de servidores de alta capacidad (hardware) y el pago de personal calificado para realizar los procesos de generación de los datos.

**Componente 2: Capacitación y equipamiento para sostenibilidad del proyecto**

**Objetivo:**

12. Fortalecer capacidades locales en las instituciones nacionales para que productores y técnicos puedan hacer uso de la información, interpretar los datos generados y el manejo de información para llenar vacíos de conocimientos individuales e institucionales y asegurar la sostenibilidad del proyecto.

**Resultados:**

- Personal técnico de organizaciones nacionales capacitados en bases de datos y herramientas SIG para café y cultivos alternativos.

**Actividades:**

- a) Elaboración de plan de trabajo de capacitación. El plan de trabajo puede ser diferente por país dado que probablemente los avances son diferentes.
- b) Revisión de infraestructura (hardware y software).
- c) Análisis de las capacidades humanas existentes.
- d) Elaboración de manuales de capacitación.
- e) Ejecución de talleres de capacitación en la región.

- f) Diseminación de tecnologías, metodologías y herramientas que sean probadas exitosamente para la región.

**Recursos:**

- Dos expertos en SIG con experiencia en capacitación, café y cambio climático.
- Un experto en diseño de estrategias de adaptación.
- Equipamiento, 1 computadora por país con software y bases de datos cartográfica.

**Calendario:**

13. Las actividades de capacitación a personal técnico tendrán una duración de dos semestres divididos en dos fases. La primera fase sería entre el décimo y quinceavo mes a partir del inicio del proyecto. En esta fase se abordaría la capacitación en el manejo de bases de datos y SIG aplicado a datos climáticos.

14. La segunda fase se daría entre los meses 28 y 33 de iniciado el proyecto, en esta fase se abordaría el diseño de estrategias de adaptación.

**Costos:**

15. El costo estimado de este componente es de USD\$140,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el pago de personal calificado para realizar los procesos de capacitación y los técnicos involucrados en la capacitación.

**Componente 3: Predecir la futura adaptabilidad de las zonas productoras de café**

**Objetivo:**

16. Estimar la distribución futura con base en las predicciones de las modificaciones de los parámetros climáticos.

**Resultados:**

- Predicciones de la Adaptabilidad actual y futura de zonas cafetaleras.

**Actividades:**

- a) Georeferenciación de fincas productoras de café en cada país.
- b) Modelación de distribución y evaluación de nichos ambientales para fincas cafetaleras en Centroamérica y el Caribe. Usando los resultados de los GMCs se pronostican las áreas que sufrirán por el cambio climático en un determinado período y bajo diferentes escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- c) Se determina en base a la máxima entropía la adaptabilidad del cultivo de café a las condiciones ambientales actuales y futuras usando el software MAXENT y CaNaSTA.

**Recursos:**

- Dos expertos en cambio climático y calidad de café.
- Dos expertos en catación de café por cada país.

**Calendario:**

17. Estas actividades se desarrollarán en los primeros 9 meses del proyecto, esto incluye la recopilación de la información de calidad de café.

**Costos:**

18. El costo estimado de este componente es de USD\$70,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para realizar la georeferenciación de fincas, además CIAT aporta software y herramientas para predecir el futuro comportamiento del café en términos de producción, respuesta de plagas y enfermedades del cultivo de café.

**Componente 4: Evaluar los impactos del cambio climático en la calidad y producción del café**

**Objetivo:**

19. Estimar la influencia de los parámetros climáticos en la producción y calidad del café.

**Resultados:**

- Nichos ambientales de café de alta calidad identificados
- Interacciones de atributos sensoriales del café y las variables climáticas determinadas.

**Actividades:**

- a) Recolección de datos anualmente sobre productividad y calidad de café de los finqueros participantes.
- b) Entender las relaciones entre productividad y calidad de café y los factores climáticos.
- c) Simular el impacto de cambio climático futuro sobre la productividad y la calidad del café.

**Recursos:**

- Dos expertos en cambio climático y calidad de café.
- Dos expertos en catación de café por cada país.

**Calendario:**

20. Los modelos de distribución y evaluación de los nichos ambientales se realizarán entre los meses 6 y 12. La evaluación del impacto de cambio climático futuro sobre productividad y calidad de café se ejecutará entre los meses 10 y 15.

**Costos:**

21. El costo estimado de este componente es de USD \$ 70,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para realizar los procesos de catación, además CIAT aporta software y herramientas para predecir el futuro comportamiento del café en términos de producción y calidad de café con respecto a clima.

**Componente 5: Identificar cultivos alternativos bajo escenarios previstos de cambio climático**

**Objetivo:**

22. Predecir los cambios de la aptitud de los cultivos básicos y de alto valor más importantes bajo los escenarios del cambio climático progresivo.

**Resultados:**

- Cultivos alternativos identificados y sistemas de producción adaptados a condiciones actuales y futuras de cambio climático.

**Actividades:**

- a) Recopilar las bases de datos de instituciones nacionales y locales sobre los cultivos tanto de consumo básico y de exportación, área sembrada y la ubicación geográfica de los sistemas productivos de los cultivos, presión de plagas y enfermedades.
- b) Revisar factores determinantes (factores limitantes e ideales) para la producción de al menos diez cultivos seleccionados.
- c) Generar dichos factores para cambios climáticos progresivos tomando en cuenta los modelos de circulación global (GCMs) y los escenarios de emisión.
- d) Comparar, evaluar y adaptar diferentes modelos de predicción de la adaptabilidad de cultivos basados en algoritmos como Ecocrop, y Entropía máxima (MAXENT).
- e) Predecir la adaptabilidad de los cultivos con cambios climáticos progresivos para cada hasta 2050.

**Recursos:**

- Dos expertos en cambio climático y cultivos alternativos.

**Calendario:**

23. El componente de identificar cultivos alternativos tendrá una duración de 12 meses. Estos meses están distribuidos entre el noveno y vigésimo mes.

**Costos:**

24. El costo estimado de este componente es de USD \$ 56,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para realizar encuestas y recopilar información de censos nacionales e instituciones públicas. Además CIAT aporta software y herramientas para predecir el futuro comportamiento de los cultivos.

**Componente 6: Evaluar las implicaciones del cambio climático en parámetros socio-económicos**

**Objetivo:**

25. Evaluar el impacto socioeconómico del cambio climático en los medios de vida de los productores y el nivel de vulnerabilidad de los sistemas productivos.

**Resultados:**

- Impactos socioeconómicos del cambio climático cuantificados en regiones con condiciones contrastantes.

**Actividades:**

- a) Identificar regiones con diferentes impactos esperados y condiciones socioculturales contrastantes y complementarias.
- b) Caracterizar a través de levantamientos de campo, comunidades en base a condiciones sociales y económicas.
- c) Identificar las dimensiones sociales del cambio global en las comunidades a través de análisis cualitativo de datos socio-económicos.
- d) Analizar la vulnerabilidad de medios de vida en fincas cafetaleras

**Recursos:**

- Un experto en cambio climático y vulnerabilidad de medios de vida (análisis socioeconómico).

**Calendario:**

26. Este componente tendrá una duración de nueve meses. Estos meses están distribuidos entre el doceavo y vigésimo primer mes.

**Costos:**

27. El costo estimado de este componente es de USD\$70,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para realizar encuestas y talleres con productores de regiones contrastantes.

**Componente 7: Diseñar estrategias de adaptación para sector cafetalero**

**Objetivo:**

28. Desarrollar estrategias de adaptación específicas para los cultivos más importantes.

**Resultados:**

- Estrategias de adaptación diseñadas para sitios específicos.

**Actividades:**

- a) Acompañar a organizaciones de productores e instituciones nacionales para diseñar escenarios adecuados de adaptación.
- b) Desarrollar Talleres coordinados en cada país, para la difusión de la información y los datos del cambio de clima, distribución de los instrumentos de apoyo para toma de decisiones y diseño participativo de estrategias de la adaptación.
- c) Análisis de escenarios potenciales con otros actores de la cadena de suministro para determinar impactos potenciales en la cadena de suministro completa y para apoyar el diseño participativo de estrategias de adaptación a lo largo de la cadena.

**Recursos:**

- Dos expertos en cambio climático y estrategias de adaptación.

**Calendario:**

29. Este componente tendrá una duración de 6 meses. Estos meses están distribuidos entre los meses 18 y 24 después del inicio del proyecto.

**Costos:**

30. El costo estimado de este componente es de USD \$ 70,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para realizar encuestas y talleres con técnicos y productores.

**Componente 8: Plataforma en línea para la toma de mejores decisiones**

**Objetivo:**

31. Estimular el acceso a la información que permita el intercambio estructurado y seguro entre productores y los demás actores de la cadena de suministro.

**Resultados:**

- Información en línea de fincas cafetaleras, retroalimentación con estrategias de Cambio climático.

**Actividades:**

- a) Recopilación de datos (datos de GPS y de catación, información de la finca, variedades, productos, rendimientos, manejo agronómico, infraestructura.
- b) Depuración de bases de datos.
- c) Poner en línea la información.
- d) Talleres de capacitación a técnicos de las organizaciones.
- e) Retroalimentación de la información.

**Recursos:**

- Un experto TIC (Tecnologías de Información y Comunicación).

**Calendario:**

32. Este componente tendrá una duración de 18 meses a partir del mes 12. Estos meses están distribuidos entre los meses 12 y 30 después del inicio del proyecto.

**Costos:**

33. El costo estimado de este componente es de USD\$75,000.00. CIAT junto a las instituciones nacionales pueden aportar el 50% en forma de especies como el aporte de personal calificado para la recopilación de datos y puesta en línea de la información.