



# Knowledge and Capacity Building Products (KCP) Proposal

## Policy and Capacity Development

### I. General Information

**KCP Title:**

**Innovaciones tecnológicas en el manejo integrado del cuero de sapo de la yuca**

**OPUS Number:**

RG-T2007

**Date of Proposal:**

8/22/2011

**Linked to project:****Team Leader / Unit:**

JESURUN-CLEMENTS, NANCY - INE/RND

**Peer Reviewer 1:**

CRESPI, GUSTAVO

**Peer Reviewer 2:**

NETTO DE A. C. SCHNEIDER, MARIA E.

**Joint Proposal:**

**Proposed amount, without counterpart** in USD equivalent (enter whole number only): USD 320,000

Must match total of budget table on section VI, and of OPUS

**Proposed amount including counterpart** (if applicable) in USD equivalent:

USD 680,000

**Proposed Fund:**

Food Price Crisis Fund

**Unit of Technical Responsibility:**

INE/RND

**Unit of Disbursement Responsibility:**

INE

**Execution:**

CIAT

**Letters of Request available** (or equivalent)

Yes

**Non-objection available:**

Se solicitará carta de no objeción cuando corresponda a los países participantes

**Doc# (IDBdocs):**

**Doc# (IDBdocs):**

36290974

**Execution period: 36 months**

**Disbursement period: 42 months**

**Required Start Date: 11/15/2011**

**Executing Agency:**

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

**Executing Agency description and capacity:**

El proyecto está siendo ejecutado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia, quién actuará en coordinación con un consorcio regional constituido por: (1) el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) de Costa Rica; (2) el Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) y (3) la Universidad de Córdoba de Colombia, quienes participan en calidad de sub-ejecutores. El liderazgo del consorcio recae sobre el equipo de Patología del CIAT, el cual viene trabajando desde 1995 en el desarrollo de herramientas de diagnóstico de enfermedades de yuca y frutas tropicales, además de prácticas de manejo integrado de enfermedades con base en un manejo ecológico. El programa DAPA del CIAT tiene la capacidad de realizar análisis complejos y proponer soluciones relacionadas con modelaje climático agrícola. Además, responde a las necesidades de cada circunstancia de trabajo usando las herramientas y datos disponibles en el momento. Su filosofía de compartir datos, métodos, resultados e incluso capacidades técnicas institucionales casi no es replicada por ningún otro centro, lo que les posiciona como investigadores con alto rigor científico comprometidos con el mejoramiento de la ciencia, con la mejora en el conocimiento general que se posee en particular sobre el cambio climático y la agricultura. Estas cuatro instituciones se encuentran fuertemente vinculadas con asociaciones de productores y sector privado y cuentan con el aval de los ministerios correspondientes de sus países. En el documento IDBDOCS #36339197 se incluye mayor detalle de la capacidad de estas instituciones y su rol en la ejecución de las actividades del proyecto, así como su programación en el cronograma y presupuesto.

**Country of Origin of Executing Agency:**  
Colombia

**Contact in the Executing Agency:**  
Ruben Echeverría, Director General, CIAT, Colombia

**E-mail address:**  
ruben.echeverria@cgiar.org

**Beneficiary Countries:**  
COLOMBIA, COSTA RICA, PARAGUAY

**Beneficiary entity:** Regional

**Sector:** AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

## **II. KCP Type**

### **Origination**

Originado en el cliente: KCP es el resultado de la demanda de un centro internacional de investigación (CIAT).

El cliente podrá exigir la dirección de un debate público actual, un consejo para la redacción de una ley o un reglamento, el apoyo para el análisis y la formulación de políticas, una mejora de la capacidad para la ejecución de un programa aprobado recientemente, un análisis de un problema de orden público o del sector privado, o generar un consenso en torno a un tema específico.

### **Scope**

Propósito a Largo Plazo:

En el corto y mediano plazo se identificarán los agentes causales y vectores y su distribución en los tres países determinados, así como las tecnologías para el manejo de esta enfermedad. El conocimiento generado en el largo plazo permitirá el fortalecimiento de las cadenas de producción de la yuca en los tres países, mejorando el bienestar socio-económico de los productores de yuca y reduciendo el impacto del cambio climático sobre la producción de yuca.

## **III. Alignment of the KCP proposal with IDB's Institutional Priorities (GCI9).**

Transversales

Aprendizaje y Desarrollo de Capacidades

3.1 Explain how the knowledge produced with this KCP will be used (policy advice, institutional strengthening, input for programming and strategy, pipeline development, input for other KCPs):

El conocimiento generado en este proyecto será utilizado por los productores y las instituciones encargadas de promover el sector agropecuario para combatir los efectos de esta enfermedad de la yuca y fomentar los incrementos productivos que redunden en el bienestar socio-económico de los productores, la seguridad alimentaria y el ambiente. Igualmente, redundarán en el fortalecimiento de las instituciones participantes al adquirir nuevas experiencias metodológicas y aumento de capacidades para la investigación e innovación agropecuaria.

## **IV. OBJECTIVES, EXPECTED RESULTS AND ACTIVITIES (Maximum 4 pages)**

4.1 Describe the challenge that this KCP addresses (e.g. policy, institutional, technical):

4.2 La yuca constituye un alimento básico en la dieta de 17.8 millones de personas en el mundo (FAOSTAT 2010), genera ingresos permanentes para pequeños y medianos agricultores, y aporta al desarrollo social. El Cuero de Sapo (CS) es una de las enfermedades más limitantes afectando directamente las raíces, provocando pérdidas en el rendimiento arriba del 90%. Esta enfermedad es producida por un virus y un fitoplasma, ambos transmitidos por insectos vectores. La enfermedad se disemina principalmente con las estacas provenientes de plantas afectadas; por consiguiente, la medida de control más efectiva es sembrar siempre estacas tomadas de plantas sanas. No existen técnicas precisas de diagnóstico, ni se ha identificado correctamente al vector, por ello no se conocen los mecanismos adecuados de control de la enfermedad. Tampoco se han desarrollado variedades resistentes a la enfermedad. El cambio climático puede exacerbar la incidencia de la enfermedad especialmente por el aumento de temperatura y niveles de CO2 que facilitan la propagación de los agentes causales y vectores, por lo que se requiere diseñar estrategias de manejo ecológicamente viables, al mismo tiempo que se generan proyecciones sobre la epidemiología hacia el año 2020 y 2050 que ayuden a los productores a tomar las decisiones y usar las técnicas de manejo de la enfermedad más apropiadas. Describe lessons learned from previous similar KCP:

Las investigaciones realizadas durante los últimos años han conducido a la evidencia de la presencia de un fitoplasma y/o reovirus como posibles causas de la enfermedad. Durante mucho tiempo se ha utilizado la transmisión por medio de injertos como método de diagnóstico. Las metodologías basadas en marcadores moleculares han permitido implementar dos métodos de diagnóstico basados en qPCR con una sensibilidad de 100 a 1000 veces mayor. Estas tecnologías de última generación han permitido implementar un método de diagnóstico rápido, sensible y robusto para la detección de los patógenos asociados con el CS. Estos métodos pueden incrementar la confianza en las pruebas requeridas para realizar un intercambio de germoplasma de yuca con mayor seguridad, además de apoyar estudios de epidemiología (Álvarez et al 2010, 2009 y 2006, Cuervo 2004).

#### 4.3 State the KCP objectives:

Desarrollar tecnologías para reducir el impacto del CS en la yuca mediante un estudio epidemiológico, identificación de los agentes causales y el vector asociado y su distribución espacial en Colombia, Costa Rica y Paraguay, y generando semilla vegetativa certificada.

#### 4.4 State the KCP expected results:

1. Conocimiento sobre los vectores y su distribución en cada país y estimados de su distribución entre los años 2010 al 2050.
2. Sistema de producción de semilla certificada
3. Opciones de manejo agronómico para el control de la enfermedad
4. Identificación de fuentes de resistencia a CS

Este conocimiento tendrá un impacto favorable para el manejo del CS disminuyendo la incidencia de la enfermedad que pudiera diseminarse por toda Latinoamérica.

#### 4.5 Provide a description of the main outputs and related activities expected to be carried out:

- I. Estudio de impacto potencial del cambio climático sobre el CS y sus vectores, y proyecciones al 2020-50. Este contempla la identificación de vectores en cada país y su distribución. El estudio contempla el desarrollo de mapas de predicción del comportamiento del CS en la actualidad y al 2020-50, y el modelaje climático de la enfermedad y vectores basado en el modelo de nicho ecológico Maxent y EcoCrop.
- II. Producción de semilla vegetativa certificada de plántulas libres de CS mediante un sistema in vitro y cámaras térmicas. Se producirán plantas libres de la enfermedad que serán puestas a disposición de los productores para evitar que continúen las prácticas de reproducción de yuca usando esquejes de plantas infectadas.
- III. Diseño de opciones de manejo agronómico para enfrentar la enfermedad. Se evaluará de forma participativa con productores el efecto de micronutrientes y extractos vegetales, como fertilizantes sobre el comportamiento del CS en variedades locales como opciones de bajo costo y ambientalmente adecuadas para el manejo de la enfermedad.
- IV. Selección de genotipos de yuca resistentes o tolerantes al CS. Basado en la colección de germoplasma mantenida por el CIAT, se seleccionarán las accesiones que en pruebas de campo hayan demostrado ser resistentes o tolerantes a CS.

#### 4.6 Identify the main audience or expected users of knowledge generated or disseminated by this KCP

En el corto plazo se capacitarán a 600 productores de manera directa y se beneficiará a otros 3,000 a través de los multiplicadores de capacitación. En el largo plazo se espera que el conocimiento generado llegue a 130,000 productores a través de los eventos de capacitación y disseminación de resultados existentes a nivel nacional, regional e internacional.

Adicionalmente, los consumidores de Colombia, Costa Rica y Paraguay se beneficiarán por el acceso a productos libres de agro-tóxicos; y a la mayor disponibilidad y calidad de alimentos frescos y elaborados.

#### 4.7 Additional technical information

Mayores detalles se encuentran en el documento del proyecto IDBDocs # [36339197](#) donde se incluyen: una descripción de antecedentes y justificación, descripción del proyecto, componentes, resultados esperados, actividades y metodología, el presupuesto detallado, y la capacidad individual e institucional.

## 5 KCPs RESULTS FRAMEWORK. Main Outcomes and Outputs.

### 5.6 Results Matrix:

Please, in the first column fill in each outcome indicator with the relevant outputs. You can use the table of indicators here attached.

Results Matrix							
	Unit	Baseline		Year 3		Expected Completion Date	Data Source
		Value	Year	Planned	Actual		
Outcome I- Nuevos conocimientos							
Identificación de una especie de vector en cada país	Una especie de insecto vector por cada país	0	2011	3		2014	Colectas de insectos en campo, detección por qPCR,
Mapas de distribución de los vectores asociados a la enfermedad en cada país.	Un mapa de distribución del insecto vector identif	0	2011	20		2014	Coordenadas de lugares donde se presenta la enferm
Mapas de predicción del comportamiento de CS en la actualidad y para los periodos 2020 y 2050	Tres mapas de predicción por cada país	0	2011	9		2014	19 variables bioclimáticas
Producción de estacas y plántulas libres de CS, supervisada por autoridades en cada país.	Una empresa del sector productivo y dos asociacion por país	0	2011	9		2014	Formatos de registro de capacitación de agricultor
Un plan de manejo de la enfermedad en cada país	Dos parcelas en dos localidades diferentes	0	2011	30		2014	Evaluaciones en campo de cada una de las parcelas
Por lo menos un genotipo identificado como resistente en cada país.	Un genotipo de yuca	0	2011	3		2014	Publicaciones científicas
Outcome II- Diseminación de conocimientos							
Un manual informativo sobre CS	Manuales	0	2011	300 copias		2014	Reportes
Dos folletos divulgativos a productores	Folletos	0	2011	3,000 copias c/u		2014	Reportes
Publicación científica con los resultados .	Articulo científico	0	2011	3 artículos científicos		2014	Reportes
Seis días de campo por país	Dias de campo	0	2011	600 productores		2014	Reportes
Profesionales capacitados en cada país	Talleres	0	2011	Al menos un taller por país		2014	reportes

**Note: Please note that this outcome and output indicators will be the input for the PMR and will be monitored in the Quarterly Business Review.**

## 6 BUDGET (\*):

6.6 Budget should be presented by outputs or groups of outputs (for example: three publications, three conferences, seminars or workshops; one database; one survey; two training courses), and the relevant activities. Total available funds from counterpart sources should be reported. Use whole numbers only.

	FINANCIACIÓN BID (en USD)	RECURSOS DE CONTRAPARTIDA (en USD)	TOTAL (en USD)
<b>COMPONENTES</b>			
1. Estudio de impacto potencial del cambio climático sobre el CS y sus vectores, y proyecciones al 2010-50	131,300	55,000	186,300
2. Producción de semilla vegetativa certificada	72,800	96,800	169,600
3. Diseño de opciones de manejo agronómico para enfrentar la enfermedad	31,400	43,200	74,600
4. Selección de genotipos de yuca resistentes o tolerantes al CS	30,200	41,800	72,000

5. Capacitación (técnicos y agricultores)			
5.1 Capacitación de investigadores, técnicos y productores con los métodos de detección.	9,000	3,000	12,000
5.2 Capacitación de productores en multiplicación rápida de semilla limpia.	16,200		16,200
5.3 Capacitación de técnicos y productores en manejo integrado del CS.	11,500	5,000	16,500
<b>OTROS GASTOS ELEGIBLES</b>			
Gastos administrativos	6,624		6,624
Imprevistos	6,176		6,176
Auditoria Externa Final	4,800		4,800
<b>SUBTOTAL</b>	<b>320,000</b>	244,800	564,800
Otros recursos de contrapartida (en especie)		115,200	115,200
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>320,000</b>	<b>360,000</b>	<b>680,000</b>

6.7 Describe the source and type of counterpart resources

Costos de administración, en especie y sueldos del personal de planta.

6.8 Types of Consultants: Firms or individuals and main activities/outputs:

Type: Individual or Firm (if available)	Nationality (if available)	Estimated Cost	Main Activities / Outputs
Individual	ITALIA	6,000	Experto internacional en fitoplasmas y epidemiología
Individual	COLOMBIA	142,250	Ver Propuesta (Pag.36)

## 7 Bank costs:

For the Bank's internal purposes, please provide information in Bank costs associated with the execution of this KCP:

7.6 Bank staff participation in KCP:

Staff Name	Bank Unit	FTEs
LI PUN, HECTOR HUGO	VPC/GCM	0
ESCHOYEZ, GUILLERMO	LEG	0.2
JESURUN-CLEMENTS, NANCY	INE/RND	0.05
RIOS, ANA	VPC/GCM	0.1

## 8 Risks:

Fill-out the KCP's Environmental Screening and Classification using this link to the [Environmental Screening and Classification Toolkit](#). Then save it in IDBDOCS and record its number in the box below (\*):

36345284

### 8.6 Implementation Risks:

No se prevén riesgos relevantes, debido a la experiencia acumulada en proyectos locales similares. Sin embargo toda actividad de campo está sujeta a las variables climáticas.

### 8.7 Please identify key environmental and social risks and impacts, and the strategy to address them:

No se anticipan impactos ambientales y sociales. Más bien el proyecto está enfocado a reducir estos impactos negativos causados por el cambio climático.

## 9 Coordination with other MDBs

- 9.6 Summarize collaboration or coordination with other MDBs, donors and other strategic partners (if any):  
No se coordinara con ninguna otra agencia multidonante

## 10 Monitoring and evaluation plan.

Fill-out the KCP's Development Effectiveness Matrix (DEM) using this link to the PCD [DEM template](#). Then save it in IDBDOCS and record its number (\*): 36342169

- 10.1 Summarize the basic elements of the Monitoring and Evaluation plan, including key activities and associated budget:

Profesionales de FONTAGRO e IICA proveerán seguimiento continuo al proyecto, en aspectos técnicos y financieros. Adicionalmente, todos los años se realizan Talleres de Seguimiento Técnico organizados por la Secretaría Técnica Administrativa (STA) del FONTAGRO. Previo a estos Talleres, el CIAT en coordinación con sus socios, remite a la STA el Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA). Cada Informe anual incluye los logros e impactos alcanzados, los resultados obtenidos con relación a los objetivos y metas previstos, las actividades desarrolladas de acuerdo con el cronograma establecido en la propuesta y sugerencias de ajustes para el correspondiente año/período de ejecución. Así mismo, el informe identifica las áreas y los componentes que pudieran requerir ajustes para optimizar los resultados finales. Estas actividades son cubiertas con fondos propios de las instituciones participantes.

Un componente importante es la evaluación económica de costos y beneficios, para lo cual se utilizará un modelo de evaluación de impacto socioeconómico desarrollado por CIAT. El modelo denominado DREAM (Dynamic Research Evaluation for Management), permite la estimación matemática de los excedentes generados por la tecnología tanto al productor como al consumidor, basado en la teoría de excedentes económicos.

Se evaluarán los costos bajo las condiciones de tecnología local, lo cual constituirá la línea de base para el proyecto. Posteriormente se obtendrán los costos de producción con la nueva tecnología y se estimará el efecto de la reducción de costos, incremento en la producción con la nueva tecnología, incremento en el nivel de empleo e ingreso familiar. Se hará un análisis costo/beneficio de las tecnologías, estimándose el valor presente neto y las tasas internas de retorno.

- 10.2 Exceptions to Bank policies:

N/A

- 10.3 Contractual Clauses:

La adquisición de bienes y servicios y la selección y contratación de consultores será llevada a cabo por el Organismo Ejecutor y los organismos Sub-ejecutores, de conformidad con las disposiciones establecidas en las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el BID (GN-2349-9) y Políticas para la selección y contratación de consultoras financiados por el BID (GN-2350-9). La revisión de los contratos será supervisados en forma ex post.

Terms of Reference Doc# ( IDBDocs): 36346810

(\*) All documents saved in IDBDocs must have read permissions granted to the group DOCS Users