



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
COLCIENCIAS

República de Colombia

CIENCIA Y TECNOLOGÍA ANTE EL CLIMA:

Políticas e Instrumentos de fomento de Colciencias para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación

XXXVI Congreso Agrario Nacional

Jorge Mateus García

Bogotá, D.C, 17 de noviembre de 2011



CONTENIDO

1. La Agricultura y el Clima
2. Plan Estratégico de Investigación del Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria
3. Política e Instrumentos de Fomento de Colciencias para la Investigación el Desarrollo Tecnológico y la Innovación Empresarial – Sistema General de Regalías
4. Proyectos cofinanciados MADR y Colciencias en el área de Cambio Climático
5. Megaproyecto *“Mitigación y Adaptación a la Variabilidad Climática y al Cambio Climático del Sector Agropecuario Colombiano”*



La Agricultura y el Clima

1. El clima como fuente de **riesgo**
2. El desarrollo de la Agricultura como proceso de adaptación al **clima**
3. La irrigación, el fitomejoramiento a partir de conocimientos tradicionales, la identificación de variedades que rinden mejor ante distintas condiciones climáticas, la rotación y combinación de cultivos, el descanso del terreno, son ejemplos de **adaptaciones** a la **variabilidad** climática que han sido parte del desarrollo histórico de la agricultura



La Agricultura y su relación con otros sectores

1. Recursos naturales:

Agua, suelo, biodiversidad

2. Sectores socioeconómicos:

- Cambios en patrones de consumo
- Incremento en la capacidad de compra de los países en vías de desarrollo
- Cambios en la composición de la matriz energética y en patrones de uso de energía
- Desarrollos en el ámbito de la ciencia y la tecnología

Muchos de los cambios serán exógenos al desarrollo de la Agricultura. Otros serán inducidos por el **cambio climático** y otros más por **políticas públicas** dentro y fuera de la Agricultura



Adaptación e impacto del cambio climático

Enfoques metodológicos para la determinación de impactos

La complejidad en la determinación de los impactos del cambio climático:

Variables involucradas en la producción agrícola:

- Agua
- Suelo
- Temperatura

Diferentes posibles **escalas** de análisis:

- Global
- Regional
- Nacional, Local
- Finca

• Variedad de enfoques metodológicos empleados para determinar **impactos físicos** y la cuantificación económica (**costos**) de los impactos

El Cambio climático en la Agricultura involucra complejidades significativas

- Impactos dados por la interacción entre variables **hidrometeorológicas**
- Impactos dados con variables **pedológicas**
- Características **fenológicas** de los cultivos
- Los tipos de **sistemas** de producción
- Sistemas de gestión de **riesgos físicos** (sistemas de alerta temprana y de pronósticos) y **económicos** (seguros climáticos)



Para orientar la investigación y la adaptación de la Agricultura al cambio climático hay varias alternativas

1. Posibilidades de **relocalización** de los cultivos en función de variables meteorológicas y de la pedología de los suelos
2. **Mejoramiento** genético
3. Desarrollo de sistemas productivos más **resilientes**
4. **Medidas institucionales** con características de bien público (sistemas de pronóstico y de alerta temprana, mecanismos de seguro e información)
5. La investigación en algunas de estas áreas puede contribuir al desarrollo de una **agricultura baja en carbono** (Low Carbon Agriculture)



ESTUDIOS PARA DETERMINAR IMPACTOS FÍSICOS

Primera Generación

- Uso de **escenarios** de cambio micro climático (efectos agroclimáticos a nivel regional)
- Determinación de **impactos** de segundo orden (productividad de los cultivos y en la aptitud del suelo)

Segunda Generación

- Incorpora **respuestas** a los cambios climáticos observados o previstos, tanto en términos de **adaptación y mitigación**, como de las consecuencias de la ausencia de respuesta
- Uso de **modelos** de evaluación integral Integrated Assessment Models – IASA y FAO: Impacto cambio climático en la producción cereales (Fisher et al, 2001)



LIMITACIONES EN LOS MODELOS ECONÓMICOS

- El uso de temperaturas promedio
- El uso de modelos de simulaciones biofísicos para representar efectos de productividad
- El uso de modelos que utilizan datos históricos
- Análisis de estática comparativa y ausencia de costos de ajuste
- Limitada capacidad para incorporar los efectos de la fertilización por CO₂
- Impactos financieros
- Impactos en los servicios ecosistémicos y el ambiente.

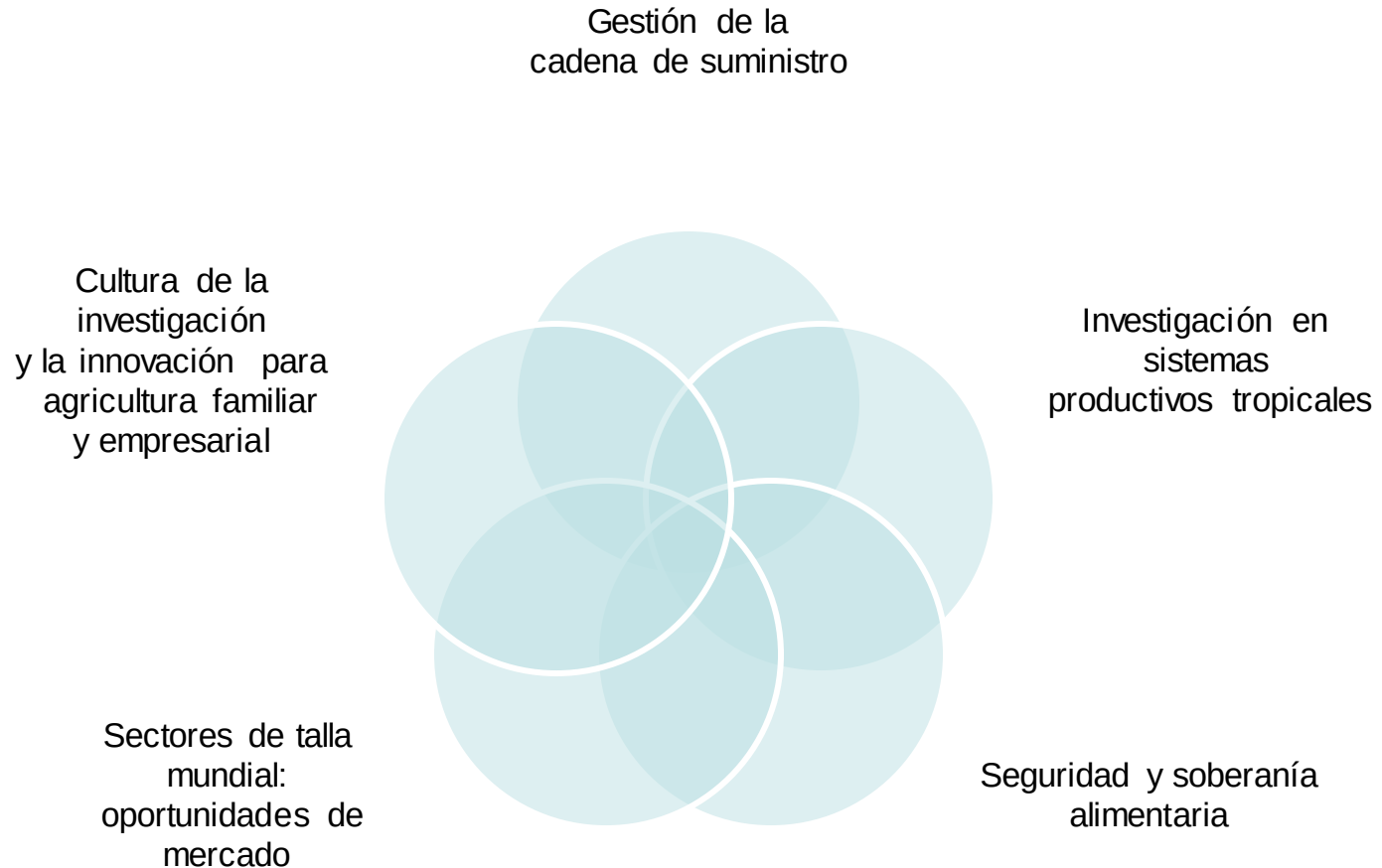
Se destaca la escasa investigación relativa a los impactos sobre la seguridad y calidad de los alimentos, la infraestructura de mercado y el sistema de procesamiento y distribución de alimentos



Plan Estratégico de Investigación del Programa Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Agropecuaria



Áreas Estratégicas PLAN DE INVESTIGACIÓN





- **Mejorar la gestión de la cadena entre el consumidor y el productor agropecuario, respondiendo de manera eficiente al consumidor**

1 Utilización de **TIC's**
uso eficiente de información y
toma de decisiones públicas y
privadas en tiempo real

- | |
|---|
| 2 Modelos de gestión de vecindad
en los centros de producción y
consumo |
| 3 Innovaciones en infraestructura y
modelos logísticos (transporte,
medidas, empaques, entrega) |
| 4 Articulación de redes de oferta
y demanda |
| 5 Promoción de empresas de
servicios en producción, logística
y comercialización |
| 6 Conocimiento, valoración y
respuesta a los problemas de
inocuidad de alimentos |



Cultura de la investigación y la innovación para agricultura familiar y empresarial

- **Lograr que la CT&I sean factores diferenciales del desarrollo y la competitividad de la agricultura familiar y empresarial**

- 1 **Participación** sector productivo en el desarrollo y financiamiento de actividades de CT&I
- 2 Incentivo a la **asociatividad** de grupos, centros de investigación y productores
- 3 Diseño y promoción de los **instrumentos de fomento a la CT&I** en el sector agropecuario



Cultura de la investigación y la innovación para agricultura familiar y empresarial

- | | |
|---|---|
| 4 | Fomento a la investigación en temas de agricultura familiar |
| 5 | Fortalecimiento de las capacidades de gestión para la investigación y la innovación |
| 6 | Formación para la investigación, el conocimiento e innovación |
| 7 | Incorporación de la biotecnología y tecnologías de punta en los sistemas productivos |
| 8 | Incentivo al desarrollo de estrategias de divulgación y apropiación de conocimiento |

Articular oportunidades de mercado con las capacidades científicas y tecnológicas para el desarrollo de sectores de talla mundial

- | | |
|---|---|
| 1 | Identificación de sectores promisorios |
| 2 | Planes de investigación y desarrollo tecnológico para sectores identificados |
| 3 | Fortalecimiento de capacidades en inteligencia de mercados |
| 4 | Desarrollo de ciencia y tecnología para productos promisorios |
| 5 | Formación de estrategias comerciales para sectores competitivos |



- **Desarrollar y validar conocimiento apropiado para las condiciones sociales, ambientales y económicas del trópico**

- 1 **Conocimiento** de los ecosistemas intertropicales
- 2 Sistemas productivos integrados **energéticamente** eficientes
- 3 Sistemas productivos que **mantienen o aumentan** las capacidades productivas en el tiempo
- 4 Manejo eficiente del recurso **agua** en los sistemas productivos



5 **Valoración** de los bienes y servicios ambientales asociados a los sistemas productivos

6 Incorporación de los beneficios de la **biodiversidad** en los sistemas productivos

7 **Formación** de recursos humanos en sistemas productivos tropicales

8 Manejo **epidemiológico** de la salud vegetal y animal

9 Conocimiento valoración y uso de los **recursos genéticos** (animal y vegetal) aplicados en los sistemas productivos.

10 Desarrollo y utilización de **bioinsumos** y agroquímicos de producción nacional

11 Adaptación de los sistemas productivos frente al **cambio climático**; mitigación del efecto invernadero y aprovechamiento de captura de los gases efecto invernadero (GEI)



Contribuir a la erradicación del hambre y la pobreza

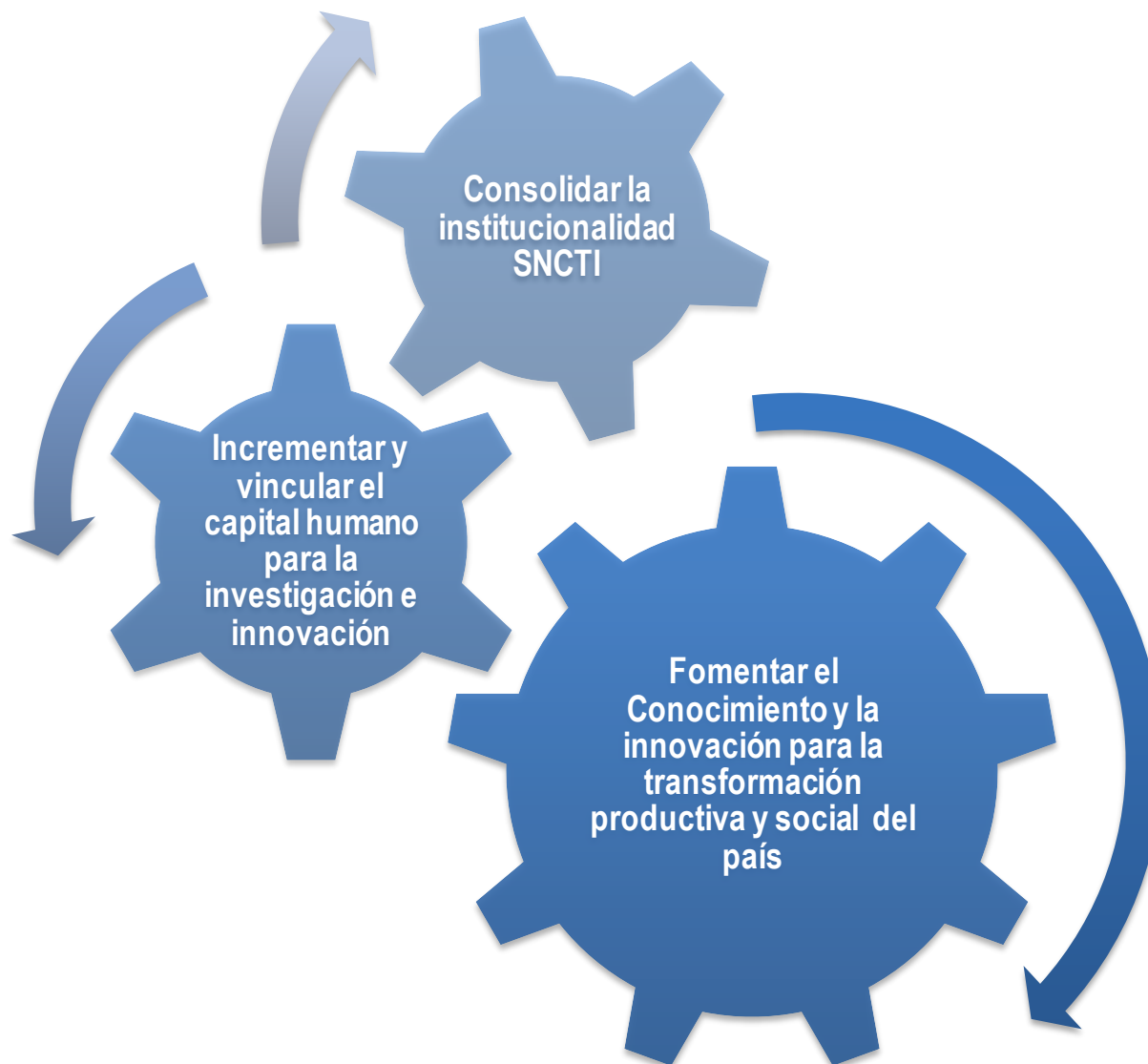
- 1 Conocimiento y valoración de la participación **campesina** en la seguridad alimentaria nacional
- 2 Sistemas productivos de **alimentos** y su **calidad** nutricional, funcional e inocuidad
- 3 Desarrollo de sistemas de producción y cadenas de comercialización de productos **limpios y/o orgánicos**
- 4 Diseño de **dietas** alternativas para la población pobre en especial los niños y adultos mayores
- 5 Conocimiento de las relaciones entre agricultura de **mercado y seguridad** alimentaria nacional
- 6 Desarrollo de sistemas innovadores de producción de **alto valor agregado**



INSTRUMENTOS DE FOMENTO DE COLCIENCIAS PARA LA INVESTIGACIÓN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL

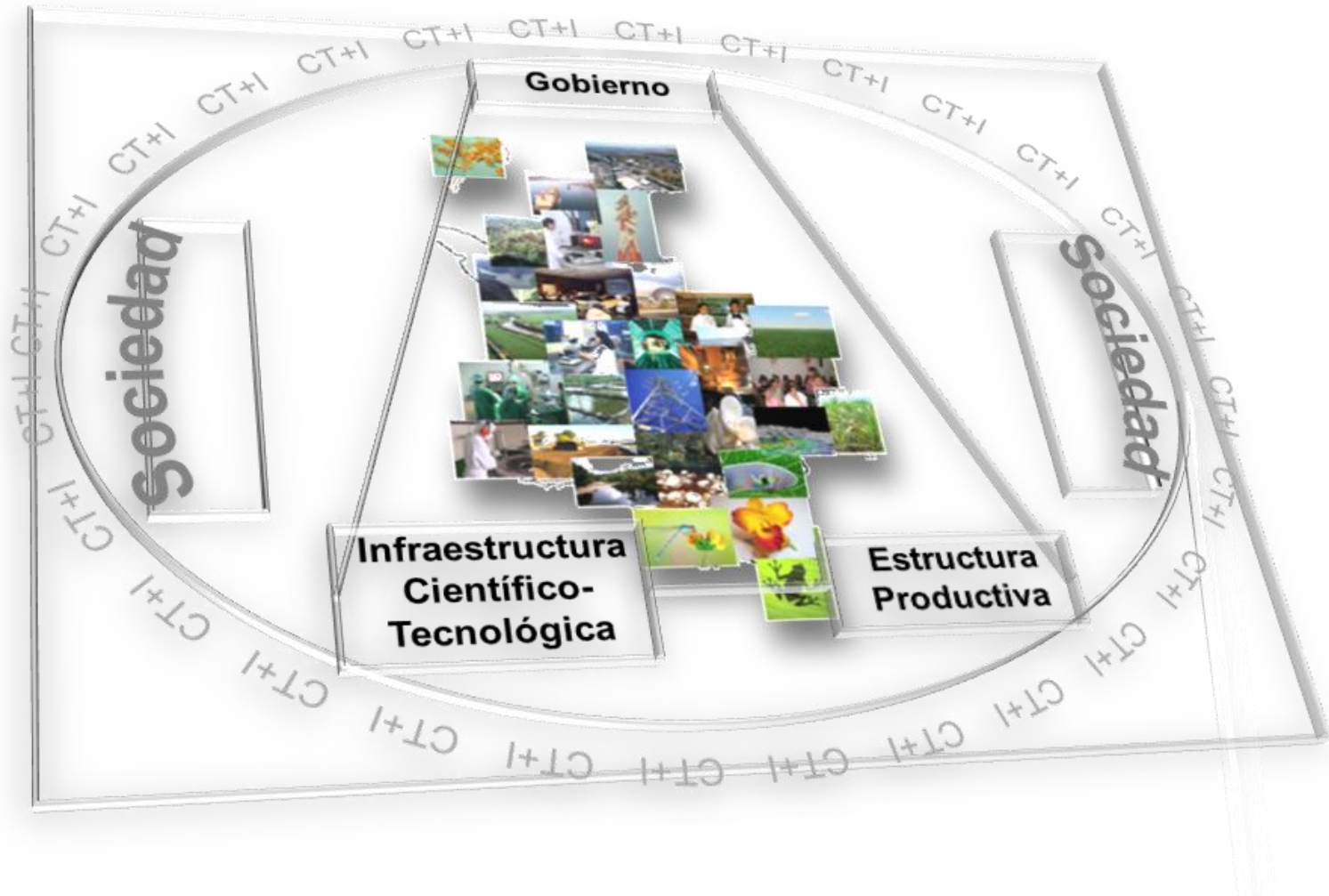
Plan Estratégico Sectorial CT+I

OBJETIVOS

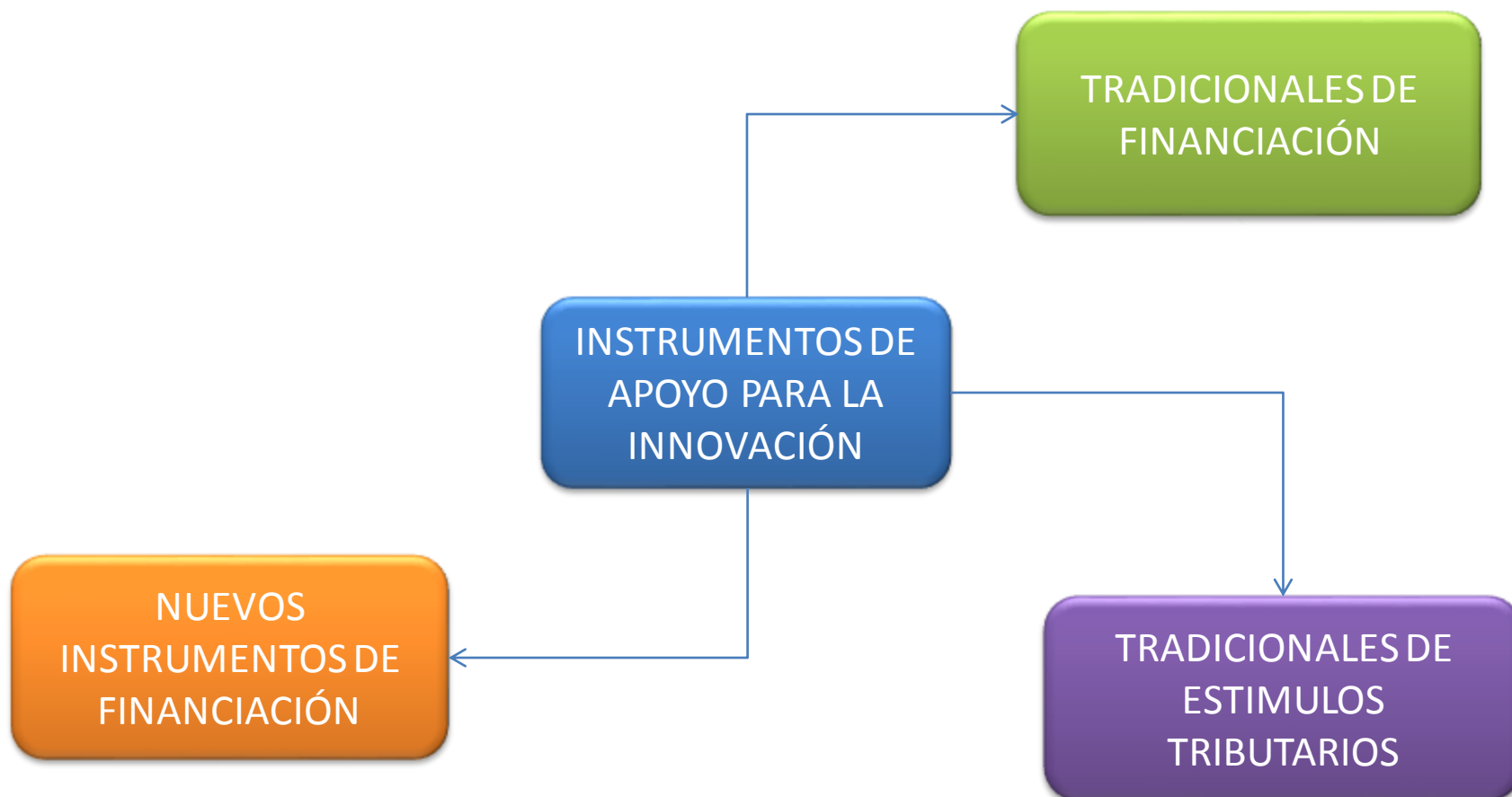




Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Clasificación de instrumentos





INSTRUMENTOS DE APOYO A LA INNOVACIÓN

Instrumentos de Apoyo Tradicionales

*Para Incrementar la
Capacidad de
Formular Proyectos*

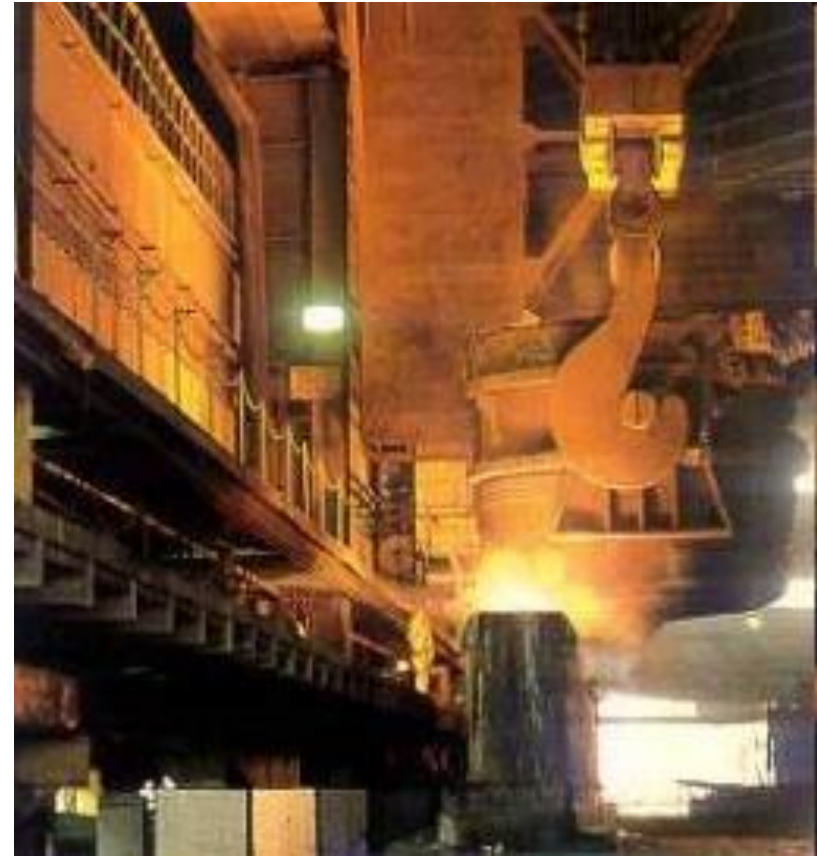
*Movilizar Inversión
hacia Proyectos*

*Incrementar la
Capacidad de
Ejecución de
Proyectos*



Para Incrementar la Capacidad de Formular Proyectos, meritorios de Inversión:

- Misiones tecnológicas
- **Creación de Empresas o Unidades de Negocios de Base Tecnológica**
- Vinculación de Investigadores Colombianos y extranjeros en empresas.



Para Movilizar Inversión hacia estos Proyectos:

Acceso a capital:

Inversión Pública:

Cofinanciación

Crédito (Bancoldex – Colciencias)

Fomento a la Innovación en aglomeraciones productivas pertenecientes a la industria de autopartes y vehículos y/o del sector minero

Incentivos al Inversionista Privado:

Deducción Tributaria

Exención de Renta





Estímulos Tributarios

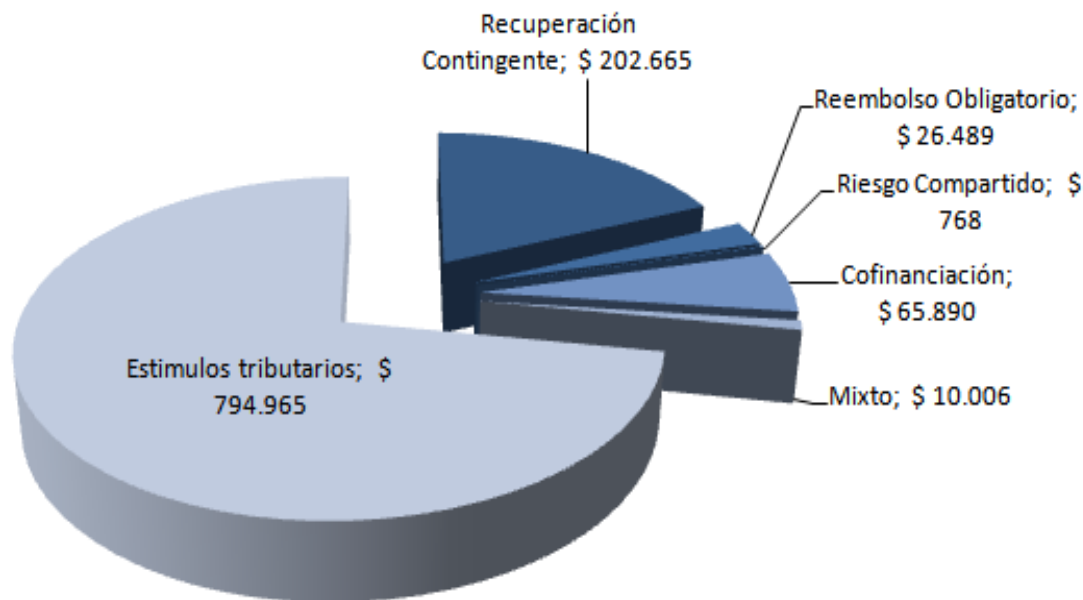
Inversión en Proyectos de CTI (Ley 633/2000) y ley 1450/11:

✓ 125% (175% a partir de enero /12) de la inversión , deducible de la renta liquida gravable (hasta un tope del 20%, 40% a partir de enero /12)

Donaciones para proyectos de CTI

✓ Centros de investigación, Centros de Desarrollo Tecnológico, Universidades

✓ Exención de renta: Software y medicamentos (ley 788/2002)



COLCIENCIAS
***Distribución por instrumento de
financiación
2002 – 2008***

Para Incrementar la Capacidad de Ejecución de los Proyectos:

- **Apoyo a los procesos de fortalecimiento y certificación de laboratorios de universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico.**
- Financiación de Trámites de Patentes y de otras modalidades de protección.
- Vinculación de Jóvenes Investigadores e Innovadores en las empresas





NUEVOS INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN

1. Desarrollo Tecnológico de Proveedores Cadenas Sectores Automotriz y Minero
2. Inserción Laboral de Doctores en Empresas
3. Consolidación de capacidades empresariales para la gestión de la innovación.





Objetivo General:

Conformar un Banco de Programas elegibles de CT+I a ejecutar por **Redes de Conocimiento** que contribuyan a la solución de problemas de gran relevancia científica, tecnológica, económica, social y competitiva del país

Objetivos específicos:

1. Generar **conocimiento** en temas estratégicos para el país
2. Fortalecer e integrar las **capacidades nacionales y regionales** de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCT+I
3. Fomentar **Redes de Conocimiento** en que participen actores del SNCT+I (Universidad, Empresa, Estado), Sociedad Civil organizada
4. **Convergencia**: Métodos de investigación, disciplinas y áreas del conocimiento, saberes y otras formas del conocimiento, capacidades y potencialidades de CT+I y capacidad endógena regional



ÁREAS TEMÁTICAS:

4) Cambio climático global y gestión del riesgo asociados a la biodiversidad, la agricultura y los ambientes marinos y costeros

PARTICULARIDADES

1. Este Programa pretende, mediante la generación de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación (tecnológica y social), **identificar, evaluar y proponer alternativas para la adaptación a la variabilidad climática y al cambio climático global asociado con la biodiversidad, agricultura y ambientes marinos y costeros**, con medidas pertinentes a las condiciones del país.
2. Financiación del 70% del total del costo del Programa. El 30% de contrapartida puede ser en aportes en especie o en dinero. 7000 SMMLV
3. Formas de organización y derechos de propiedad intelectual



Selección de Instrumento

- Necesidad de la Empresa
- Términos de referencia
(www.colciencias.gov.co/web/empresas/home)

Formulario en Línea

- www.colciencias.gov.co/web/empresas/home
- Seleccionar instrumento
- Descargar aplicativo para formulario “SIGP”
- Diligenciar Formulario

Evaluación y Decisión

- Evaluación por Pares Externos (de los proyectos): Calidad, Pertinencia, Resultados e Impacto
- Decisión por Consejo de Programa Nacional que aplica
- Banco de Proyectos Elegibles
- Desembolso y Ejecución



Regalías para la Ciencia, Tecnología e Innovación

“Camino a la prosperidad regional”



Tipología de Proyectos de Regalías en CT+I

Definiciones: Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación

FINANCIAMIENTO DEL FONDO CT+I

Actividades en
Ciencia,
Tecnología e
Innovación (ACTI)

Investigación y Desarrollo (I+D)

**Apoyo a la formación y
capacitación científica y
tecnológica**

**Servicios científicos y tecnológicos
(transferencia y propiedad
intelectual). Infraestructura**

**Actividades de innovación
productiva y social**

LINEAS PROGRAMATICAS



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia





PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COFINANCIADOS POR EL MADR Y COLCIENCIAS

MADR -Manejo sanitario y fitosanitario

Evaluación de los Efectos del Cambio Climático	UNIVERSIDAD DE NARIÑO
Cambio climático y fluctuaciones de Clostridios patógenos asociados al suelo. Relación con enfermedades animales causantes de mortalidad súbita en bovinos de leche (<i>Bos taurus</i>)	CORPOICA
Modelización del efecto del cambio climático sobre la distribución de la garrapata <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> en el Trópico Alto colombiano	CORPOICA

MADR -Manejo sanitario y fitosanitario

Desarrollo de un sistema de manejo y alerta temprana para la chinche de los pastos <i>Collaria scenica</i> , en relación con la variabilidad y el cambio climático en el altiplano Cundiboyacense.	CORPOICA
Investigación sobre los efectos del cambio climático en la distribución altitudinal de insectos plaga y sus enemigos naturales en la zona cafetera de Colombia	CORPOICA
Utilización de hongos entomopatógenos para el control del salivazo <i>Aenolamia varia</i> (Hemíptera: Cercopidae).	CORPOICA

MADR – Manejo de suelos y aguas

Producción intensiva de carne en pasturas con diferente capacidad de inhibir nitrificación y reducir emisiones de gases de efecto de invernadero	CORPOICA
Evaluación de sistemas de alimentación en vacas Holstein y su efecto sobre la productividad animal, la emisión de metano y de óxido nitroso en la Sabana de Bogotá	CORPOICA
Estrategia integral de monitoreo y evaluación de cambio climático en sistemas agrícolas y ecosistemas Altoandinos	UNIVERSIDAD DEL CAUCA

MADR -Manejo de suelos y aguas

Modelamiento climático, patrones de cambio y sus efectos en ecosistemas agrícolas Altoandinos, identificando medidas de adaptación y mitigación para la planificación	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Línea base de indicadores de calidad del suelo para monitorear los efectos del cambio climático sobre los sistemas de producción agrícola en el Piedemonte Llanero	CORPOICA
Análisis energético de la cadena productiva hasta la obtención del producto final como herramienta para comparar la sostenibilidad técnica, económica y ambiental de varios sistemas de producción y beneficio de la caña panelera en las regiones de la Hoya del río Suárez (sistemas con beneficio a vapor), Cundinamarca (sistema tradicional) y Antioquia (Frontino-sistema de centros de mieles).	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

MADR – Manejo de suelos y aguas

Evaluación de la compactación causada por los equipos de cosecha y transporte de caña		CENICAÑA
Riego con caudales reducidos: una opción para el Piedemonte		CENICAÑA
CONTRAPARTIDA	COFINANCIACIÓN	TOTAL
\$5.984.379.605	\$5.285.456.536	\$11.269.836.141

Proyectos financiados por Colciencias

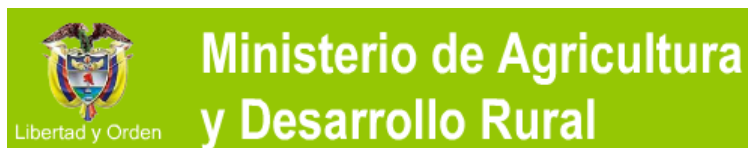
Monitoreo ambiental para el cambio climático en ecosistemas Altoandinos	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Efecto de la temperatura ambiental sobre los patrones de distribución altitudinal de pequeños mamíferos frente a un escenario de cambio climático	UNIVERSIDAD DEL VALLE
Relaciones entre la dinámica de uso del suelo y la climatología regional como una evidencia de cambio climático en la región de los Andes	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT
Cambio climático: Gestión del riesgo y sostenibilidad de la producción de banano en Colombia	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONTRAPARTIDA	COFINANCIACIÓN	TOTAL
\$624.304.000	\$1.015.308.000	\$1.909.712.000

Mitigación y Adaptación a la Variabilidad Climática y al Cambio Climático del Sector Agropecuario Colombiano

Propuesta de mega proyecto

Formulada por



Colaboradores

MADR, MADS, DNP, IDEAM, CORPOICA, CIAT, CENICAFÉ, U. Nacional, U. del Cauca, (Grupo Central RICCLISA)

IGAC, COLCIENCIAS, CENICAÑA, CENIBANANO, AUGURA, CONALGODÓN, FEDEARROZ, FEDECAFÉ, FEDEMADERAS, FENALCE, SENA, U. de Caldas, UMNG, Cooperación Internacional (GIZ)

Octubre 2011

La Variabilidad Climática extrema asociada con el Cambio Climático son una grave amenaza para la Agricultura y la Sociedad

**Plan Nacional de desarrollo
2010 – 2014
Documento Conpes 3700**

Riesgo creciente e impactos serios.

**Incremento en la vulnerabilidad y
pérdida de la competitividad.**

Estrategias adecuadas.

**Incorporar el CC como tema de
desarrollo económico y social.**

**Integrarlo en procesos de planificación
e inversión en los sectores productivos
y los territorios.**

Reducción de emisiones de GEI.

**Articulación sectorial desde lo local a lo
regional y nacional.**

Contribuir a la adaptación.

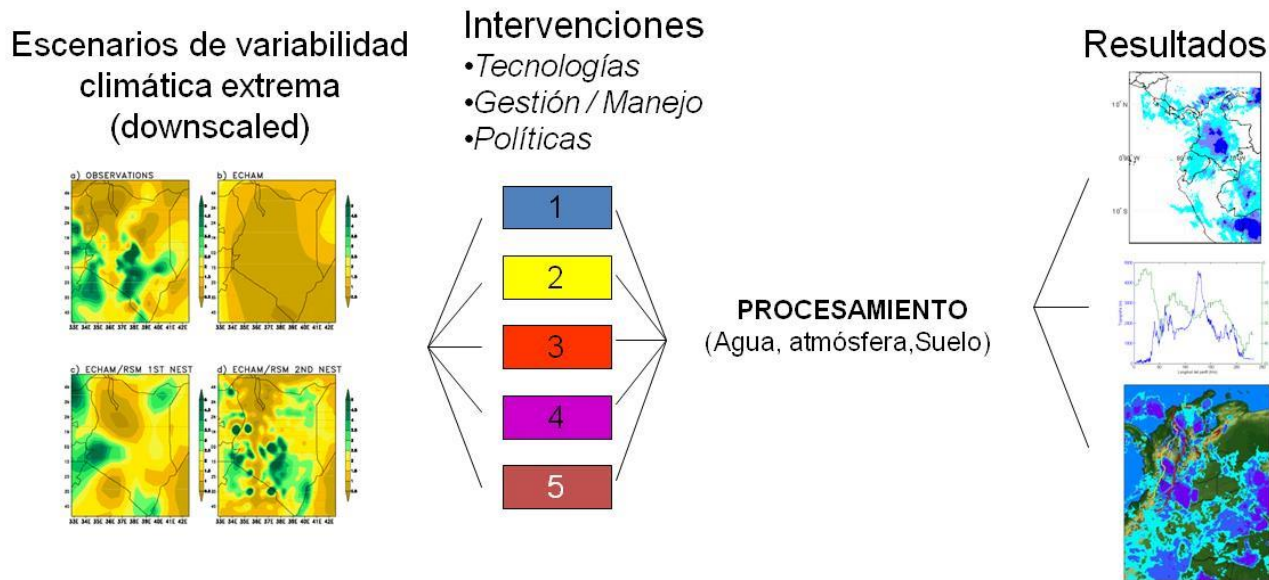


**Mitigación y Adaptación a la Variabilidad
Climática y al Cambio Climático del Sector
Agropecuario Colombiano**

Mitigación y Adaptación a la Variabilidad Climática y al Cambio Climático del Sector Agropecuario Colombiano

MEGA DEL MEGAPROYECTO

Preparar el sector agropecuario para su adaptación a la variabilidad climática y el cambio climático y su contribución a la mitigación de GEI, mediante la construcción de indicadores físicos, biológicos y socio-económicos de vulnerabilidad, para mejorar la gestión del riesgo del sector.



Informar – Planificar - Tomar Decisiones – Reducir Riesgos

Mitigación y Adaptación a la Variabilidad Climática y al Cambio Climático del Sector Agropecuario Colombiano

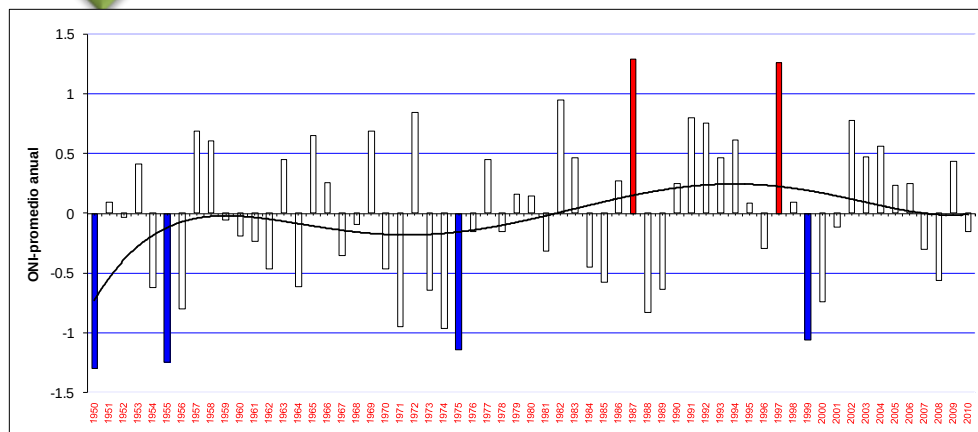
MODULOS DEL MEGAPROYECTO

- 1. Fuentes y Sumideros de Carbono asociados con la eficiencia energética y productiva en 20 cadenas priorizadas – 98% de la ocupación agropecuaria actual.**
- 2. Huella hídrica asociada con la eficiencia en el uso del agua en 20 cadenas priorizadas.**
- 3. Red de monitoreo de Gases de Efecto Invernadero (GEI).**
- 4. Fortalecimiento Plataforma Agro – Climática.**
- 5. Infraestructura tecnológica para la captura y gestión de la información climática.**
- 6. Red de sitios permanentes para la medición de variables físicas, biológicas y socio-económicas.**
- 7. Estandarización, procesamiento, análisis y divulgación de la información.**
- 8. Implementación del sistema de alertas tempranas participativas.**
- * Formación y capacitación científica y tecnológica en temas relacionados con los factores de la producción, la variabilidad y cambio climático en el sector agropecuario.**

Mitigación y Adaptación a la Variabilidad Climática y al Cambio Climático del Sector Agropecuario Colombiano

Sensación
TIREc

- $31 < \text{TIREc}$



Ejemplo de asociación positiva entre un evento

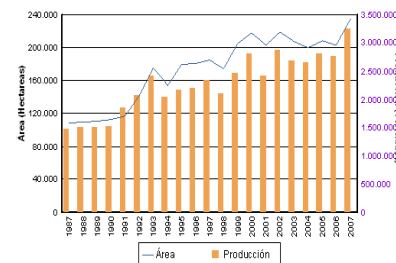
de variabilidad climática interanual (El Niño 1991 - 1992)

y los rendimientos en un sistema productivo con baja vulnerabilidad tecnológica

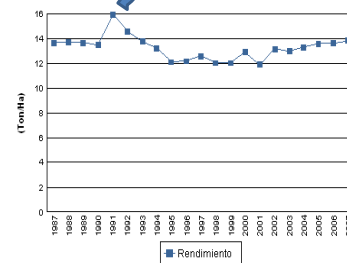


Producción de Caña de azúcar en Colombia, 1987-2007

Área Cosechada y Producción



Rendimiento



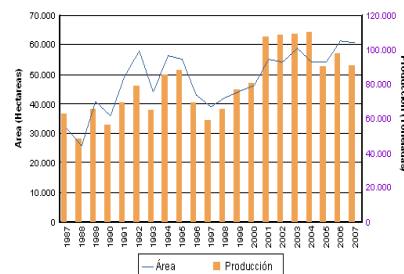
de variabilidad climática interanual (El Niño 1991 - 1992)

y los rendimientos en un sistema productivo vulnerable

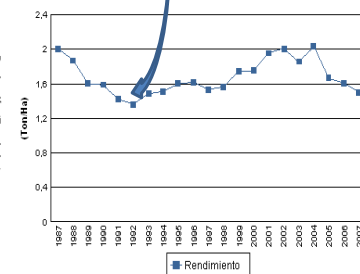


Producción de Arroz seco manual en Colombia, 1987-2007

Área Cosechada y Producción



Rendimiento



AVANCE EN DISEÑO

• Avance en diseño – Fase 2 (Factibilidad)

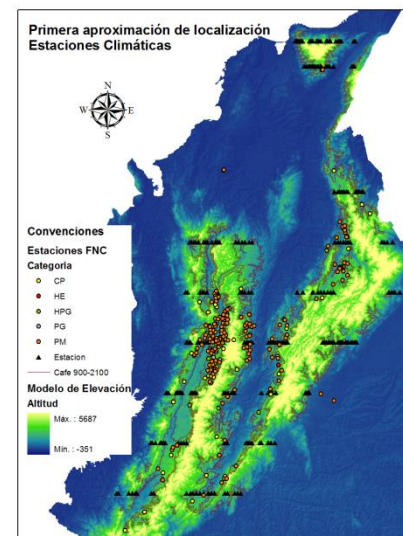
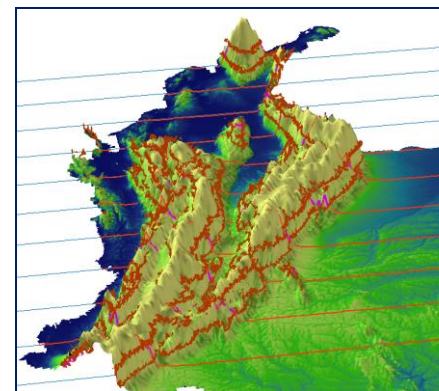
Se cuenta con una red articulada con sectores productivos, gubernamentales, académicos e investigativos en lo nacional y regional, que ha logrado avanzar en la unificación de sistemas de medición, análisis y suministro de información agro-climática.

Existen plataformas para el análisis agro-climático, tanto a macro y meso escala y sectoriales (Agronet, SIC@, Caña, CIAT p.e.).

Se lleva a cabo un proyecto piloto multisectorial, interinstitucional e interdisciplinario para la concertación y unificación metodológica de la medición de vulnerabilidad (MADR, IDEAM, CDKN)

Se ha avanzado en el análisis y la definición de sitios permanentes a nivel sectorial, e identificación de los índices e indicadores físicos, biológicos, sociales y económicos para la adaptación.

Se cuenta con la metodología para medición de fuentes y sumideros de GEI, bajo el criterio de ciclo de vida de producto de cadenas agroindustriales (Huella de carbono).



- **Estudio previo requerido para formulación e implementación**

La magnitud de la propuesta requiere de una etapa de planeación, discusión, y concertación más profunda, que permita definir los roles institucionales y sectoriales, con el propósito de lograr una implementación ordenada, desde lo local para lo local y por sub-sectores de la producción.

Para ello se requiere construir una línea de base que incluya el fortalecimiento institucional sectorial y sub-sectorial, la disponibilidad de información en cuanto a los sistemas de generación y plataformas de análisis.

Se construirán las metodologías de generación, captura, análisis y divulgación de la información de manera concertada.

Para ello se acudirá a esquemas constructivos participativos, asesoría local e internacional, análisis de información directa e indirecta recopilada.

Se ha estimado un costo para este estudio de \$500 millones (\$25 millones en promedio por cultivo priorizado), que se ejecutarán en un período de 4 a 6 meses.

La fuente de los recursos está por definir.

- **Sensación de apoyo departamental** (Apoyo regional)

La propuesta se ha discutido en diversos escenarios, en los cuales han estado presentes los sectores productivo, gubernamental y académico, recibiendo apoyo e interés para su formulación, implementación y ejecución (MADR, MAVDT, DNP, IGAC, IDEAM, CORPOICA, CIAT, COLCIENCIAS, CENICAFÉ, CENICAÑA, CENIBANANO, AUGURA, CONALGODÓN, FEDEARROZ, FEDECAFÉ, FEDEMADERAS, FENALCE, SENA, U. Nacional, U. de Caldas, U. del Cauca, UMNG, Cooperación Internacional (GIZ).

RIESGO

- **Riesgo** $25\% > P(\text{fracaso})$

La articulación y concertación interinstitucional y multisectorial que lleva a cabo el MADR, el DNP y RICCLISA, tanto en los aspectos relacionados con la política sectorial y gubernamental, la implementación de plataformas que permitan el acceso oportuno a la información, la concertación metodológica y la utilidad para los productores de los sistemas desarrollados, minimizan los riesgos asociados con la implementación y puesta en marcha del megaproyecto.

Fortalecim.
SNI

- **Fortalecimiento SNI** (En dirección correcta del fortalecimiento de roles SNI)

Alineado con el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos” Ley 1450, 2011, y el Documento Conpes 3700, el megaproyecto permite la articulación de los diferentes actores sectoriales y productivos, garantizando la construcción de herramientas para la toma de decisiones de los productores agropecuarios, los formuladores de política gubernamental y sectorial.

- **Efecto demostrativo** (Alto)

El sector agropecuario se localiza a lo largo y ancho del territorio nacional. Por ello al contar con información agro-climática precisa, disponible y oportuna, se podrá poner en funcionamiento el sistema de alertas tempranas participativas que benefician a todos los productores y el sistema de alertas climáticas y de indicadores de vulnerabilidad, permitirá diseñar medidas de adaptación concertadas y multisectoriales, que apunten a la sostenibilidad, competitividad y rentabilidad del sector, a la vez que se traducirá en beneficios para los productores y en una garantía de oferta de alimentos y materias primas para la sociedad.

