



OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LA PRODUCCIÓN
DE ALIMENTOS PARA LA SALUD HUMANA Y EL
MEDIO AMBIENTE

...RETOS PARA EL MEDIO AMBIENTE

*TANIA LÓPEZ
VICEMINISTRA
MAG - COSTA RICA*

DATOS GLOBALES Y REGIONALES QUE NOS DEBEN PREOCUPAR (E. MULLER)

- **Se aceleran las concentraciones de CO2 atmosférico Cambios irreversibles en el planeta, como lo es el Cambio Climático:**
 - ✓ GEI provienen de energía: 61% ; Cambio de uso de suelo: 18.2% y Agricultura: 13.55%
 - ✓ Temperaturas y desastres climáticos: sequías, inundaciones
 - ✓ Nuevo mapa de plagas y enfermedades (humanos, plantas y animales)
- **Baja la calidad y cantidad de recursos naturales para la producción y la vida y hay competencia en sus usos**
 - ✓ Suelos: 46.6% disminución de su productividad y 15% uso no agrícola
 - ✓ Agua: 85% del agua se utiliza en la producción de alimentos. En el 2020 la demanda crece en 40% y se requiere un 17% mas de agua solo para producir alimentos

DATOS GLOBALES Y REGIONALES QUE NOS DEBEN PREOCUPAR

- **El legado de la Revolución Verde**
 - ✓ Semillas mejoradas, uniformidad genética, fertilizantes y plaguicidas químicos, paquetes tecnológicos ***pero también***
 - ✓ Degradación de tierras, salinización de las zonas de riego, extracción excesiva de agua subterránea, incremento de la resistencia a las plagas y enfermedades

EL CASO DE COSTA RICA Y CENTROAMÉRICA

- Entre el 2020 al 2080 Centroamérica experimentará fuertes aumentos de temperatura (1.1° C a 5° C) y las precipitaciones se reducirán un 50% en el Pacífico Seco
- Como zona tropical, nos encontramos en el límite superior de temperatura óptima de producción ... *afectará los rendimientos y la seguridad alimentaria*
- Advenimiento de nuevas plagas y enfermedades
- Nuevas condiciones biofísicas: temperatura, humedad, precipitaciones, vientos, presión atmosférica ... *su impacto en la agricultura y producción de alimentos*



CON UN SOSTENIDO APOYO DEL SECTOR PÚBLICO:

La producción agropecuaria costarricense ha contribuido sustancialmente en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

En los últimos años detuvo la tasa de incremento y ha mantenido una emisión constante de 4,6 millones de toneladas anuales de CO₂ e, pasando de un 45% a un 37% su participación en las emisiones brutas nacionales. (IMN, 2009)

Mientras, mantuvo una tasa crecimiento promedio anual del valor de la producción agropecuaria de 3,0% en la última década, y la cobertura forestal creció un 0.94% llegando a 52.4% del territorio nacional.



Política de Estado para el
Sector Agroalimentario y el
Desarrollo Rural Costarricense
2010-2021



Acciones del
sector público
agropecuario
para la
gestión
agroambiental

PILAR CUARTO:

CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN AGRO-AMBIENTAL

Acciones estratégicas

- *Variabilidad y cambio climático*
- *Agro-biodiversidad y producción limpia*
- *Manejo sostenible de tierras y recursos naturales*



ACTUALMENTE EL SECTOR PÚBLICO PROMUEVE E INCENTIVA:

Sistemas agropecuarios de producción sostenible

Los productores agropecuarios son los poseedores de las tierras disponibles y por tanto son actores claves para la mitigación y en la alimentación de la población mediante la adaptación al CC

Mediante:

- El pago de servicios ambientales en sistemas agroforestales
- La diferenciación de productos con baja emisión
- Exploración de mercados que reconozcan el valor ecológico de los sistemas agropecuarios de producción sostenible

Que:

- Reduzcan, capturen y retengan gases de efecto invernadero
- incrementen la retención y calidad del agua y el suelo
 - protejan la biodiversidad



disponible en las estaciones experimentales Fabio Bejarre Mena de la UCR y Los Diamantes del INTA.

Este proyecto se realiza en conjunto entre la Universidad de Costa Rica y el INTA.

Investigadores responsables

Ing. Antonio Bogantes, M.Sc.
Cofundador Experimental
Los Diamantes INTA
718-9820 / 718-7934

Ing. Erick Mora, M.Sc.
Estación Experimental Fabio
Bejarre Mena, UCR
43-8111

Agosto, 2006

inta informa
Costa Rica

Boletín No. 4 del 1 de Enero del 2016

NUTRIGRANO, NUEVA VARIEDAD DE MAÍZ AMARILLO
(Nuevas en plantas convencionales)

En el mes de diciembre del 2010, se culminó un año de trabajo de seis años en el Área de Producción de Plantas Zonas, donde el esfuerzo, dedicación, capacitación e investigación, así como la liberación de una nueva variedad de maíz amarillo denominada NUTRIGRANO.

Esta variedad, se caracteriza, por ser de polinización libre, la textura del grano es semihúmeda, mide entre 110-130 días, se adapta desde los 0 a los 1000 m.s.n.m., su germinación es 90% del CIMMYT, y contiene un 50% más de fibra y proteína lo que hace aumentar la calidad de su proteína.

NUTRIGRANO, tiene un amplio rango de adaptación a diferentes ambientes, responde muy bien bajo condiciones de alta pluviosidad y temperatura donde se desarrollan problemas de nutrición de raíz y tiene rendimientos que pueden ser 5 y 8 t/ha según zona y época del año.

El proyecto de semillas de maíz del INTA, liderado por el Ing. Novio Bonilla, junto con funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Caribe específicamente del AJCA, de Pajuyay y un equipo de productores investigadores de la zona, han logrado este resultado tan importante, que es la liberación de una nueva variedad la cual logró a su vez mejorarse en la elaboración de concentrados, y en la alimentación humana, por su alta calidad proteica.

Para mayor información contactar a la Agencia de Servicios Agropecuarios del INTA vía celular, a los números 718-9820-2044 ó 718-9820-2045.

Elaborado por: DICCOP - Departamento de Tecnología e Innovación - Tecnología, INTA. Tel: 718-9820-2045

Costa Rica
EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS 2008

Segundo Informe Nacional
Conservación y utilización sostenible para la Agricultura y Alimentación

República de Costa Rica
Informe preliminar de país sobre la Situación Nacional de los Recursos Zootenéticos

San José, Costa Rica
Junio 2004



EN AGRICULTURA, PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SON LA MEJOR HERRAMIENTA

Nuevas variedades de granos básicos serán una constante de la adaptación al proceso de cambio climático



- Mejoramiento tradicional
- Bancos de germoplasma
- Recursos fito y zoo genético
- Biotecnología



DESDE EL PUNTO DE VISTA AGROECOLÓGICO PARA LA ADAPTACIÓN EN AGRICULTURA, EL SECTOR PÚBLICO

Ojo de gallo en
café

Roya naranja
en caña de
azúcar

HLB en cítricos

Mosca paletera
en bovinos

Síndrome de la
panoja del
arroz

Blanqueo del
chayote

- ⊙ Controla las plagas que debido a los pequeños cambios en el clima producto del efecto invernadero *per se*, afectan los ciclos de cultivo y la fenología de las plantas, manteniéndolas en el límite de su resistencia fisiológica y de sobrevivencia a los depredadores que se favorecen con las pequeñas variaciones climáticas a nivel local. **Relevante en el TROPICO**
- ⊙ Los eventos meteorológicos extremos, se suman a los del efecto invernadero, rebasando la resistencia fisiológica y a la depredación producto del ataque de plagas, causando estragos en los cultivos, generando emergencias fito y zoonosanitarias donde el estado interviene activamente en su control.



En el caso de la pudrición común de la flecha/arqueo foliar, existe evidencia de que la incidencia y severidad está asociada a factores que perjudican el desarrollo de las raíces, tal como una aeración pobre del suelo y una nutrición desequilibrada, particularmente una relación N/K alta. (Chinchilla, 2010)



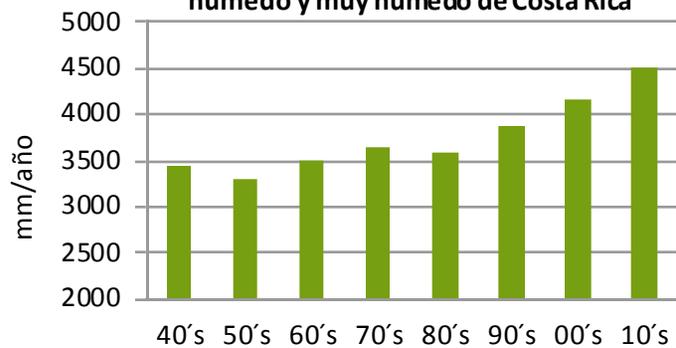
Síndromes complejos y multi-causales se acentúan por efecto de la variación del clima

Incrementan las labores y prácticas de cultivo

La alianza publico-privado genera soluciones



 Precipitación acumulada promedio anual de cinco sitios con zonas de vida de bosque tropical húmedo y muy húmedo de Costa Rica



Décadas

Datos: IMN, CATIE, OET

Precipitación mensual mayo - diciembre 2010 en zona agropecuaria cercana al volcán Turrilaba



Afectaciones recurrentes a la producción lechera en la zona

1999-2000
2002-2003
2004-2005
2007-2008
2010-2011



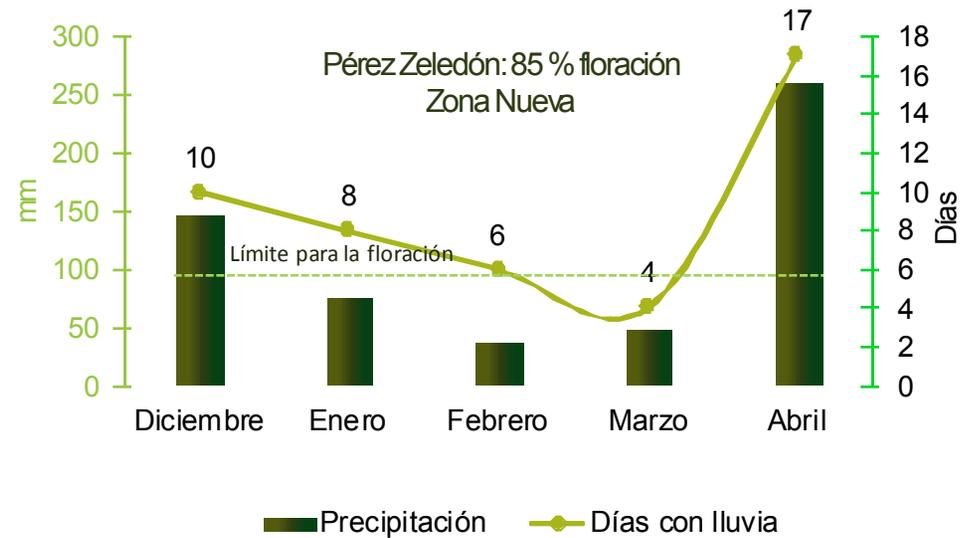
LA ADAPTACIÓN IMPLICA CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRADICIONALES



El sector público genera conocimiento para la transición

- Pastos de corte
- Conservación de forrajes
- Cambios de manejo de acuerdo al clima
- Infraestructura para albergar animales
- Sistemas de utilización de estiércol





ADAPTACIÓN PUEDE SER DESDE LA INTRODUCCIÓN DE UNA TÉCNICA PARA SEGUIR PRODUCIENDO HASTA UNA NUEVA ZONIFICACIÓN DE CULTIVO Y CAMBIO DE ACTIVIDAD EN UNA LOCALIDAD O REGIÓN





SE BUSCAN NUEVAS FORMAS Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PARA AUMENTAN LA RESILIENCIA Y REDUCIR LA VULNERABILIDAD





QUÉ ESTAMOS HACIENDO?

- ✓ Incentivos: Pagos por Servicios Ambientales (FONAFIFO) y Reconocimiento de Beneficios Ambientales
- ✓ Promoción y fomento de prácticas amigables con el ambiente (incrementan competitividad y reducen costos)
- ✓ Puesta en marcha del Sistema Agroferestal en Café – SAF/Café
- ✓ Comisión Nacional de Quemados (público – privado)
- ✓ Se gesta un proyecto para la producción de energía con el uso de biomasa de la producción agrícola
- ✓ Se instala una Red Nacional de Forrajes
- ✓ Se promueve un Programa de Gastronomía Sostenible



...QUÉ ESTAMOS HACIENDO?

- ✓ Construcción de un NAMA en Agricultura
- ✓ Elaboración de Balances de Carbono
- ✓ Proceso en marcha para la CN e la EE Los Diamantes
- ✓ Liderazgo del Sector Agropecuario en el Programa Bandera Azul Ecológica en la categoría ADAPTACION
- ✓ Medición de Huella de Carbono en Fincas Didácticas
- ✓ Sistematización de experiencias
- ✓ Reducción de la vulnerabilidad: prácticas culturales, modelos de predicción, trabajo de intervención con la CNE



LA INSTITUCIONALIDAD SECTORIAL ES DETERMINANTE

- Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG
- Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria-INTA
- Servicio Fitosanitario del Estado - SFE
- Servicio Nacional de Salud Animal - SENASA
- Servicio Nacional de Riego y Avenamiento - SENASA
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura- INCOPECA
- Corporaciones Agrícolas: ICAFE, LAICA, CORBANA, CORFOGA, CONARROZ, CHN
- Sector Privado: Agroempresas y Productores



GRACIAS