



¿Quién gana con el Libre comercio?

Al abrir las fronteras al comercio internacional, el flujo de comercio estaría orientado hacia aquel país donde los precios son más altos. Supongamos el precio del arroz, en un caso hipotético del libre comercio con la comunidad internacional el flujo sería hacia Colombia, país en el cual el precio está por encima del precio internacional. La consecuencia de estas importaciones a menor precio automáticamente significaría una disminución en el valor del producto nacional en el mercado.

Al haber un menor precio en el mercado debería asumirse que los consumidores tratarían de comprar más arroz, especialmente los de menores ingresos que tratan de elegir la cesta de consumo que les genere el menor gasto y les brinde la mayor satisfacción a sus necesidades nutricionales a nivel familiar.

Hasta aquí, **el consumidor** aparece como el primer beneficiario del libre comercio porque probablemente va a pagar menores precios y va a aumentar su consumo. Esto en la teoría suena bastante bien y es socialmente deseable, pero en la práctica las cosas son un poco diferentes, porque no hay que confundir el libre comercio con la competencia perfecta. En Colombia no hay competencia perfecta, y cuando se ha importado, el resultado neto no ha sido menores precios para el consumidor, en la mayoría de las ocasiones los precios del arroz importado tratan de igualar al precio nacional. Hay otra evidencia que ocurre en los países más desarrollados como en el caso de los Estados Unidos, que a pesar de producir la materia prima (arroz paddy), el producto terminado ofrecido al consumidor tiene casi tres veces el precio del producto de Colombia hoy, a pesar de ser el líder del libre comercio.

El productor en esta situación de importaciones enfrentando menores precios es un perdedor neto porque si cultiva el mismo hectáreaje los costos de producción no van a variar porque haya más o menos importaciones de arroz y, sin embargo, su ingreso es menor y desde luego su nivel de utilidades también.

Aparecerá automáticamente otro ganador en la escena y es **el comerciante** que regularmente es el mismo **importador** que podrá manejar mayores volúmenes de producto a menores precios.

La sociedad como un todo probablemente perderá porque la generación de empleo rural disminuirá al no tener el agricultor la posibilidad de sustituir la producción de arroz por otro cereal más rentable como ocurre hoy en nuestra agricultura. Al estar desempleado su capacidad de compra será mínima y no importa a qué precio este el arroz si no tendrá con que comprarlo.

En conclusión los beneficios de libre comercio se concentran en manos ajenas al sector agrícola y las pérdidas se socializan en el sector productivo, sin que los consumidores observen grandes beneficios.

NOTICIAS DESTACADAS

“Utopía”
Ya es una realidad en el agro

Por Luis Andrés Plata Rueda

ARROZ 30

“Utopía”, ya es una realidad en el agro **30**

Nemátodos fitoparásitos
asociados al cultivo de arroz riego en la Doctrina, Córdoba

Investigación

ARROZ 4

Nemátodos fitoparásitos asociados al cultivo de arroz riego en la Doctrina, Córdoba **4**

Temores y expectativas del agro en el 2011

ARROZ 22

Temores y expectativas del agro en el 2011 **22**

REVISTA ARROZ - VOL 58 No. 491

Órgano de información y divulgación tecnológica de la **Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ - Fondo Nacional del Arroz**
Primera edición 15 de febrero de 1952 siendo Gerente Gildardo Arnel
Carrera 100 No. 25H-55 PBX 425 1150 Bogotá, D.C., Colombia www.fedearroz.com.co

Dirección General Rafael Hernández Lozano **Consejo Editorial** Rosa Lucía Rojas Acevedo, Myriam Patricia Guzmán García y Néstor Gutiérrez Alemán
Dirección Editorial Rosa Lucía Rojas Acevedo **Coordinación General** Luis Jesús Plata Rueda T.P.P. 11376

Editores: Fedearroz **Diseño carátula:** Haspekto **Diagramación, impresión y encuadernación:** ProduMedios Tel. (57-1) 422 7356 www.produmedios.org
Comercialización AMC Asesorías & Eventos PBX (57-1) 321 6278 Móvil 310 309 4546

Se autoriza la reproducción total o parcial de los materiales que aparecen en este número citando la fuente y los autores correspondientes. Las opiniones expuestas representan el punto de vista de cada autor. La mención de productos o marcas comerciales no implica su recomendación preferente por parte de Fedearroz.



ADEMÁS EN ESTA EDICIÓN

Editorial	¿Quién gana con el libre comercio?	1
Noticia	Nace Desarrollo Rural con Equidad DRE	12
Investigación	Evaluación de la dosis y época de aplicación de Nitrógeno en la variedad Fedearroz 473 bajo las condiciones de secano mecanizado	16
<small>Patricia López Vargas, I.A. Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz, Seccional Cauca.</small>		
Investigación	Respuesta de dos variedades a la aplicación de propanil en el sur del Tolima	38
Climatología	Energías que matan, el desastre nuclear de Fukushima - Japón	44
<small>Max Henríquez Daza, Meteorólogo, Collonges sous Saleve-Franci</small>		
Mensaje	Sembrando valores como arroz	48
<small>Padre Milton Moulthon, Altamiranda, ocd, Sacerdote de la Comunidad de los Padres Carmelitas. Actualmente Delegado General de la Delegación Carmelitana de Israel</small>		
	Novedades Bibliográficas	49
	Estadísticas arroceras	51
	Receta	52

Fedearroz - Junta Directiva: **Presidente** Alberto Mejía Fortich **Vicepresidente** Arnulfo Gutiérrez Trujillo **Principales** Alberto Mejía Fortich, Nicolás Ignacio Garcés López, Orlando Tarache Benítez, César Augusto Plata Barragán, Néstor Julio Velasco Murillo, Carlos Enrique Arenas Loaiza, Libardo Cortés Otavo, Daniel Eduardo Pérez Jones, Said Antonio Quintero Cabrales y Francisco José Navarro Zambrano **Suplentes** Arnulfo Gutiérrez Trujillo, Julio César Cortés Ochoa, Pedro Pablo Delgado Celis, José Eduardo Velandia Otálora, José Patricio Vargas Zárate, Alejandro Charry Mosquera, Jairo de Jesús González Llanos, John Henry Bernal Castro, Carolina Peña Daza y Rufo Antonio Regino Noriega

Fedearroz - Dirección Administrativa: **Gerente General** Rafael Hernández Lozano **Secretaria General** Rosa Lucía Rojas Acevedo **Subgerente Técnica** Myriam Patricia Guzmán García **Subgerente Comercial** Jairo Alonso Bruges **Subgerente Financiero** Carlos Alberto Guzmán Díaz **Revisor Fiscal** Hernando Herrera Velandia **Director Investigaciones Económicas** Néstor Gutiérrez Alemán



Nemátodos fitoparásitos asociados al cultivo de arroz riego en la Doctrina, Córdoba

Enrique Saavedra De Castro¹, Zaida Lozano Triviño², Naudith Urango Esquivel³

¹I.A., Esp. Investigación y Transferencia de tecnología en arroz. Seccional Montería enriqueasaavedra@fedearroz.com.co

²I.A., M.Sc. Asesora investigación. Universidad de Córdoba.

³I.A. Auxiliar de investigación. Universidad de Córdoba. nau956@yahoo.com.ar

INTRODUCCIÓN

El cultivo de arroz en el distrito de riego de La Doctrina, se convierte en la principal actividad económica de este corregimiento; más de 300 agricultores entre pequeños y medianos derivan su sustento de esta actividad agrícola. Por tal motivo se da la imperiosa necesidad de proporcionar información con respecto a la presencia, poblaciones, géneros y actividad de los nemátodos fitoparásitos asociados al cultivo de arroz en esta zona; los cuales en determinado momento pueden llegar a convertirse en una amenaza potencial al no existir unas adecuadas prácticas de manejo, como por ejemplo rotación de cultivos, en donde el arroz es el principal monocultivo. Este trabajo tiene como objetivos reconocer las poblaciones de nemátodos fitoparásitos asociados al cultivo de arroz riego en La Doctrina (Lorica, Córdoba), cuantificar las poblaciones de nemátodos según las diferentes etapas fenológicas del cultivo y determinar los géneros de mayor frecuencia.

INFORMACIÓN ECONÓMICA DE NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS

Es importante resaltar que el cultivo de arroz bajo ciertas condiciones puede tolerar una determinada población de nemátodos fitoparásitos sin que se observen síntomas evidentes en las partes aéreas de las plantas. Pero en determinado momento cuando las poblaciones de nemátodos sobrepasan el umbral de daño económico, las plantas afectadas quedan atrofiadas y las hojas se tornan amarillentas evidenciándose una clorosis que fácilmente se puede confundir con deficiencia de algún elemento nutricional.

En este orden de ideas países como Panamá han reportado daños económicos entre un 15 a 20% en los rendimientos (Aguilar, 1993), Costa Rica ha registrado disminución en los rendimientos entre un 5 a 30% (Gómez y Puertas, 1981). nemátodos como *Ditylenchus angustus* ha reportado pérdidas en cultivos de arroz en Tailandia



entre el 20 al 90%, en Bangladesh del 40 al 60% y en la India se observaron pérdidas por encima del 30%.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

Durante el segundo semestre de 2009, se colectaron muestras de suelos y de raíces de arroz en el distrito de riego de La Doctrina, Córdoba. La toma de muestras se realizó en tres sitios de muestreo

por cada una de las cinco zonas que constituyen el distrito de riego, tomando cuatro muestras en las siguientes etapas del cultivo; antes de la siembra, al inicio de macollamiento, al inicio del primordio floral y al inicio de floración. En cada lote se tomaron varias muestras de suelo y raíces de las plantas de arroz al azar y de ellas se formó una muestra compuesta definitiva.

Relación de lotes muestreados

ZONAS	HECTAREAS	# LOTES
1 QUEMADA-NORMANDIA	9	3
2 HICOTEA	15	3
3 HUECA-MANGUITO	12	3
4 TRAPICHE-DESIERTO	10	3
5 MARIN-LIMÓN	6	3
TOTAL	52	15

Etapas de laboratorio

Una vez tomadas las muestras en campo se rotularon y se llevaron al laboratorio de fitopatología de la Universidad de Córdoba, en el cual se aplicaron los protocolos existentes para la separación e identificación de nemátodos.

Aislamiento de nemátodos

Procesamiento de suelos

Para el aislamiento de los nemátodos de vida libre del suelo, se utilizó la técnica de Tamizado y Centrifugado (Hopper, 1986).

Se pesaron 100 gr de suelo los cuales se mezclaron con agua, esta



<http://plpnemweb.ucdavis.edu/nemaplex/images/7030640.jpg>

mezcla se agita por 30 seg., dejando reposar por espacio de 30 seg. y luego se tamiza el sobrenadante por tamices de diferentes tamaños de malla: 250, 106, 25 unidades de micra; se recoge el contenido del tamiz de 25 unidades de micra. Esto se vierte en un tubo de centrifugar con agua destilada estéril, al cual se le agrega una pizca de caolín, agitando vigorosamente, se lleva a la centrifuga durante 5 minutos a 3800 rpm., luego se descarta el sobrenadante, se adicionan 20 ml de solución de azúcar (una parte de azúcar en dos partes de agua); se centrifuga nuevamente y se pasa el sobrenadante por un tamiz de 25 unidades de micra, se lava con abundante agua y se recoge en cajas de petri pequeñas y se procede a la identificación de los géneros de nemátodos a través del estereoscopio y microscopio.

Procesamiento de raíces (Método de licuado y centrifugado en azúcar)

Se pesaron de 20–30 gr. de raíces, se cortaron en trozos muy pequeños de 4-5 cm, estas se llevan a la licuadora, se les agrega agua en una cantidad que permitan un buen licuado, se licua por 30 segundos a alta velocidad, se paso por una

serie de tamices diferentes tamaños de malla: 250, 106, 25 unidades de micra, se lavo con un chorro de agua fuerte, se recogió del tamiz de 25 unidades de micra a un tubo de centrifuga, centrifugando por 5 minutos a 3800 revoluciones por minuto. Se eliminó el sobrenadante, se le adicionó al tubo solución de sacarosa muy refinada, centrifugando nuevamente y se pasa el sobrenadante por el tamiz de 25, luego se lavó cuidadosamente con agua eliminando el azúcar y se pasó a una caja petri, para realizar las observaciones y montajes de los nemátodos hallados.

Caracterización microscópica de los nemátodos

La identificación de los géneros se realizó con base en caracteres morfométricos y morfológicos de los machos (M), hembras (H) y juveni-



[http://deab.upc.edu/img/gdr/epidemiologia/2%20\(2\).jpg](http://deab.upc.edu/img/gdr/epidemiologia/2%20(2).jpg)

les (J). Para la clasificación se utilizaron claves pictóricas de nemátodos del orden Tylenchida, subórdenes Tylenchina y Aphelenchina (Del Prado Vera, 1995) y (Mai et. al., 1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Población de nemátodos

Los resultados de los análisis nematológico asociados al cultivo de arroz riego en La Doctrina, indican que se hallaron 11 géneros: *Aphelenchoides*, *Aphelenchus*, *Criconemella*, *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Psylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchus*, *Xiphinema*; nemátodos reportados en la literatura como fitoparásitos asociados al cultivo de arroz (Guzmán, 2009).

Análisis de los géneros encontrados en el suelo (rizósfera) según las etapas fenológicas

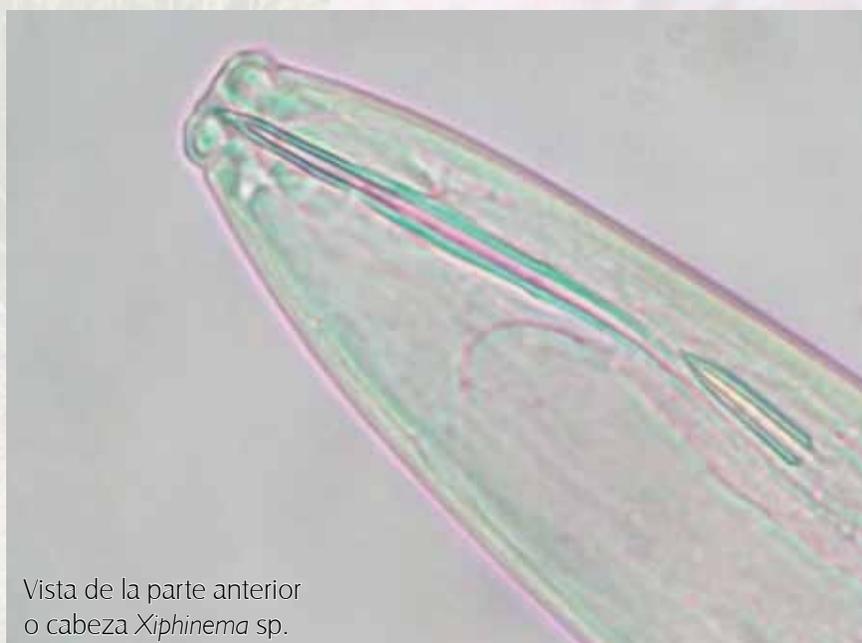
Se colectaron en total 2054 nemátodos distribuidos en 10 géneros y un nemátodo saprofito. El género más importante en el estudio fue *Criconemella* (39%), seguido de *Xiphinema* (30%), los cuales mantuvieron su presencia a través de las diferentes etapas fenológicas del cultivo (Tabla 1). Varios de los géneros identificados asociados a la rizósfera del arroz en este trabajo, coinciden con los reportados por (CHIMA y PENICHE, 1998) y (GON-



[http://deab.upc.edu/img/gdr/epidemiologia/globodera%20\(2\).jpg](http://deab.upc.edu/img/gdr/epidemiologia/globodera%20(2).jpg)

Tabla 1. Géneros de nemátodos registrados en el suelo en un cultivo de arroz en diferentes etapas de establecimiento. AS= Antes de la siembra; 15 dde; 43 dde; 73 dde. dde (días después de emergencia).

Géneros	AS	15dde	43dde	73dde	TOTAL
<i>Xiphinema</i>	80	91	212	239	622
<i>Criconemella</i>	18	104	259	413	794
<i>Helicotylenchus</i>	1	8	61	32	102
<i>Saprofita</i>	3	29	26	91	149
<i>Haplolaimus</i>			16	79	95
<i>Pratylenchus</i>			27	136	163
<i>Psilenchus</i>			2		2
<i>Tylenchorhynchus</i>			33	27	60
<i>Aphelenchoides</i>			11		11
<i>Aphelenchus</i>				22	22
<i>Tylenchus</i>				34	34
TOTAL	102	232	647	1073	2054



Vista de la parte anterior o cabeza *Xiphinema* sp.

Tabla 2. Análisis de diversidad la comunidad de nemátodos en el suelo en diferentes etapas del cultivo de arroz.

Etapa	S	N	J'	H' (log2)	Lambda
AS	4	102	0.47	0.93	0.65
15 dde	4	232	0.80	1.59	0.37
43 dde	9	647	0.70	2.23	0.28
73 dde	9	1073	0.80	2.52	0.23

S=Riqueza de especies; N=Número de individuos; J'=Índice de Uniformidad de Pielou; H'=Índice de diversidad de Shannon-Weiner; Lambda=Índice de dominancia de Simpson.

ZALEZ, 1978) en cultivos de arroz en Colombia y Costa Rica respectivamente.

La abundancia más alta se presentó a los 73 días después de esta-

blecido el cultivo (1073 individuos). La mayor riqueza de especies se presentó después de los 43 días de emergencia (9 géneros) y se mantuvo hasta el final de la evaluación (73 dde) del cultivo. La mayor

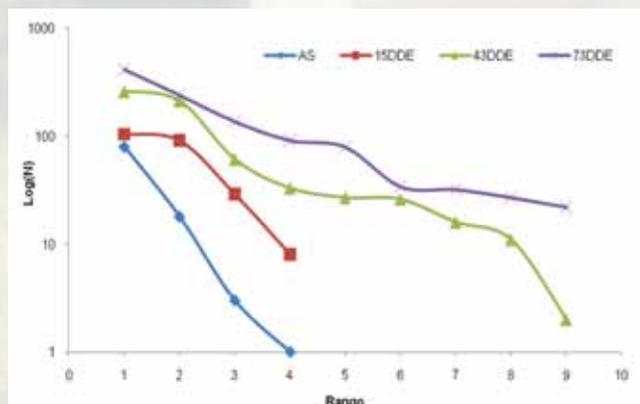
dominancia al igual que la menor uniformidad (J') se presentó antes de la siembra del cultivo (AS) y la dominancia más baja se presentó 73 dde. Igualmente los valores de diversidad de Shannon-Weiner más altos se presentaron después de los 73 dde. Tabla 2.

El diagrama de rango/abundancia ilustra como la uniformidad y diversidad de nemátodos aumenta progresivamente con los días de establecido del cultivo (Figura 1). Comunidades que exhiben curvas de rango/abundancia más horizontales con respecto al eje x son más estables y más equitativas, como ocurre con el caso de la curva para los 73 dde. Lo anterior se estaría presentando debido a que a medida que se aumenta el ciclo de la planta, su desarrollo radicular es mayor y por ende se alberga un mayor número de nemátodos asociados a la rizósfera. Por otra parte, los datos permiten observar un reemplazamiento de especies después de establecido el cultivo dado que *Criconemella* sustituye al género *Xiphinema* como el género dominante, después de la emergencia (Tabla 1).

El clúster de similaridad muestra que existen diferencias en la estructura de la comunidad de nemátodos de un suelo cultivado con arroz (15 dde, 43 dde y 73 dde) y un suelo antes de la siembra (AS) (54.3% similaridad). La similaridad taxonómica más alta se presentó entre las etapas 15 dde y 43 dde (80% de similaridad) (Figura 2). Este comportamiento se estaría presentando debido a que a partir de los 15 dde se registra el desarrollo y crecimiento de las raíces del arroz y de ahí en adelante se incrementa su actividad fisiológica, siendo



Figura 1. Diagrama de rango/abundancia generado para la comunidad de nemátodos en el suelo en diferentes etapas del cultivo de arroz.



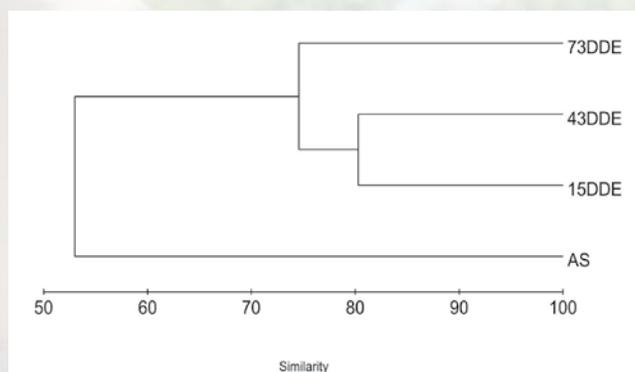
esto un medio favorable sobre todo para la población de nemátodos fitopatógenos debido a que se concentra la mayor parte de su alimento beneficiando igualmente a los no fitopatógenos, como lo enuncia (Volcy, 1997).

Análisis de los géneros encontrados en las raíces según las etapas fenológicas

Se colectaron 787 nemátodos asociados a las raíces del arroz distri-

buidos en 7 géneros y saprofito. El género más importante en las raíces del arroz fue *Aphelenchoides* (34%), seguido por *Pratylenchus* (30%), este último fue hallado en población alta en las muestras de suelo. El comportamiento de *Pratylenchus*, es similar al reportado por (Chima y Peniche, 1998) en condiciones de arroz seco mecanizado en el Caribe Húmedo, con poblaciones más numerosas tanto en muestras de suelo como de raíces.

Figura 2. Clúster de similitud de los nemátodos asociado al suelo en diferentes etapas del cultivo de arroz. Se empleó el índice cuantitativo de similitud de Bray-Curtis.



Al igual que en el muestreo de los nemátodos en el suelo (rizósfera), la abundancia más alta se presentó a los 73 días después de emergido el cultivo (289 individuos). De los siete géneros reportados en las raíces del arroz, solamente dos géneros (*Meloidogyne* y *Xiphinema*) no se encontraron hacia los 15 y 45 dde y sus poblaciones fueron bajas con 22 y 12 especímenes respectivamente. Tabla 3.

La riqueza más alta se presentó a los 73 dde del cultivo (7 géneros). La mayor dominancia al igual que la menor uniformidad (J') se presentó a los 73 dde y la dominancia más baja se presentó a los 15 dde. Igualmente los valores de diversidad de Shannon-Weiner más altos se presentaron a los 15 dde. Tabla 4.

El diagrama de rango/abundancia muestra que a los 15 dde hay mayor equidad en la comunidad de nemátodos asociados a las raíces (Figura 3). En primera instancia los nemátodos saprófitos fueron los más importantes hacia los primeros 15 días después de emergido el cultivo, pero a medida a que el cultivo incrementa su desarrollo radicular (43 dde) *Aphelenchoides* y



Vista de la parte anterior o cabeza *Pratylenchus* sp.



Figura 3. Diagrama de rango/abundancia generado para la comunidad de nemátodos asociados a las raíces del arroz evaluado en diferentes etapas del cultivo.

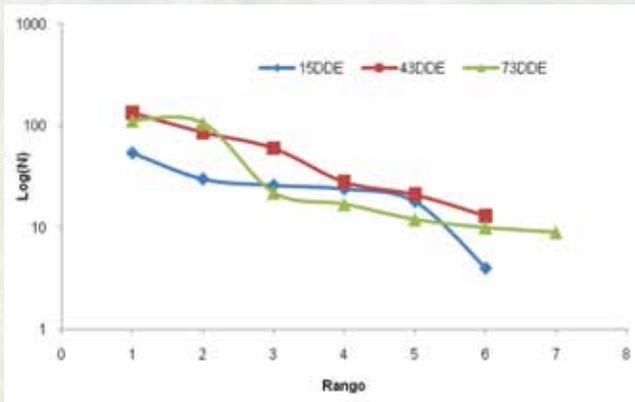


Figura 4. Clúster de similitud de los nemátodos asociados a las raíces del arroz evaluados en diferentes etapas del cultivo. Se empleó el índice cuantitativo de similitud de Bray-Curtis.

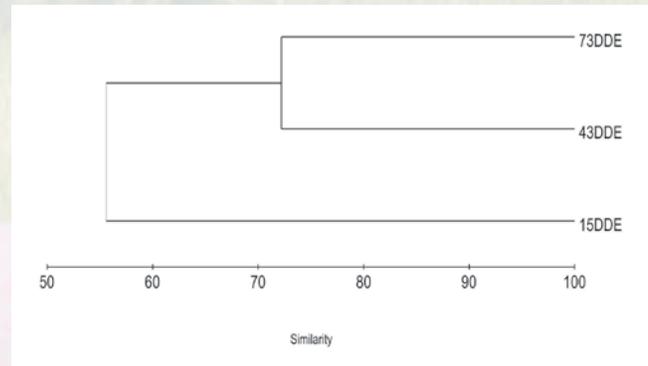


Tabla 3. Géneros de nemátodos registrados en las raíces en el cultivo de arroz en diferentes etapas de establecimiento.

Género	15dde	43dde	73dde	TOTAL
<i>Aphelenchoides</i>	30	134	106	270
<i>Hoplolaimus</i>	18	13	17	48
<i>Saprofitos</i>	54	60	10	124
<i>Aphelenchus</i>	26	21	0	47
<i>Criconemella</i>	4	28	9	41
<i>Pratylenchus</i>	24	86	113	223
<i>Meloidogyne</i>	0	0	22	22
<i>Xiphinema</i>	0	0	12	12
TOTAL	156	342	289	787

Tabla 4. Análisis de diversidad la comunidad de nemátodos en las raíces en diferentes etapas del cultivo de arroz.

Etapa	S	N	J'	H'(log2)	Lambda
15dde	6	156	0.90	2.32	0.22
43dde	6	342	0.85	2.19	0.26
73dde	7	289	0.75	2.09	0.30

S=Riqueza de especies; N=Número de individuos; J'=Índice de Uniformidad de Pielou; H'=Índice de diversidad de Shannon-Weiner; Lambda=Índice de dominancia de Simpson.

Pratylenchus aumentan sus poblaciones de manera progresiva; sin embargo se evidencia que entre los 43 y 73 dde no hay una estabilidad y equidad en la comunidad de nemátodos en las raíces del arroz, existiendo una disminución de especímenes. (Tabla 3).

El clúster de similitud generado para la comunidad de nemátodos asociados a las raíces del arroz en diferentes etapas revela una cer-

canía taxonómica entre las etapas 43 y 73 dde. La comunidad de nemátodos que se establece a los 15 días difiere completamente de las siguientes dos etapas evaluadas del cultivo. Este comportamiento estaría explicado debido a que a los 15 dde el arroz, no se tiene aún un buen desarrollo radicular y esta condición podría limitar una mayor población de nemátodos hacia esta edad del cultivo. Figura 4.

Con base a los resultados de este trabajo es de vital importancia que los agricultores efectúen medidas preventivas en sus lotes para evitar el aumento de las poblaciones de los nemátodos fitoparásitos en sus lotes y mantener éstos en poblaciones bajas como en la actualidad se encuentran, algunas medidas son:

- Realizar una buena preparación de suelos, con el objetivo de exponer huevos y larvas a las condiciones adversas de temperaturas altas, cambio en la humedad el suelo y al control por enemigos naturales.
- Destrucción óptima de la soca para evitar que se convierta en nicho de multiplicación de los nemátodos.
- Los nemátodos pueden existir en hospederos alternos, por ende es necesario realizar un manejo eficiente de las malezas en los lotes, canales y bordes de camino del lote.
- La utilización de Paddy como semilla infectado con nemátodos es un medio efectivo de dispersión, de ahí la necesidad de



La utilización de Paddy como semilla infectado con nemátodos es un medio efectivo de dispersión, de ahí la necesidad de usar como material de siembra semilla Certificada que cumple con todos los estándares de calidad y fitosanidad.

usar como material de siembra semilla Certificada que cumple con todos los estándares de calidad y fitosanidad.

- El monocultivo genera condiciones favorables para el incremento poblacional de los nemátodos en el tiempo, por esta razón es necesario realizar rotación de cultivos y de esta manera romper ciclos de vida de estos microorganismos.



http://2.bp.blogspot.com/_SoN0RgyIxmW/TLFMGfndWHI/AAAAAAAAAqg/ZT7UNnqSi3k/s1600/nematodos.jpg

CONCLUSIONES

Se hallaron 11 géneros de nemátodos asociados al cultivo de arroz riego en La Doctrina, Lorica, Córdoba.

La mayor cantidad de nemátodos se hallaron en las muestras de suelo (raíces) con un total de 2054 individuos, 10 géneros y un saprofito, siendo los nemátodos *Xiphinema*, *Criconemella* y *Pratylenchus* los de mayor abundancia con 794, 622 y 163 especímenes respectivamente en 100 g/suelo.

En las muestras de raíces se hallaron 7 géneros, siendo los más abundantes *Aphelenchoides* y *Pratylenchus* con 270 y 223 nemátodos respectivamente en 100 g/ raíces.

El género *Pratylenchus* fue el nemátodo de mayor población tanto en las muestras de suelo (163) como en las de raíces (223) en el total de las muestras.

Por el momento los nemátodos fitoparásitos registran bajas densidades poblacionales en los cultivos de arroz en la zona.

**Quien hace la mejor cosechadora,
también hace el mejor tractor.**



**NEW HOLLAND LÍDER EN TECNOLOGÍA
PARA COSECHADORAS Y TRACTORES.**



WWW.AGROGECOLSA.COM.CO

BOGOTÁ: 1 405 5554 BARRANQUILLA: 5 378 0155 CALI: 2 524 469 MEDELLÍN: 4 448 5200 VILLAVICENCIO: 8 668 2370 CARTAGENA: 5 663 2812 IBAGÜÉ: 8 265 4810 MONTERÍA: 4 786 1102
YOPAL: 8 635 6022 BUCARAMANGA: 7 634 5582 CÚCUTA: 7 571 4085 CARTAGO: 2 211 4588 FUNDACIÓN: 5 414 0336 VALLEDUPAR: 5 571 4896 NEIVA: 8 870 6508



Nace Desarrollo Rural con Equidad **DRE**

El programa que reemplazará al AIS, tendrá un presupuesto para el 2011 de 500 mil millones de pesos, fortalecerá la seguridad alimentaria del país y beneficiará a más de cien mil pequeños y medianos productores, además, a través de él se otorgarán préstamos subsidiados para estimular la producción de alimentos de la canasta básica de los colombianos y se cofinanciará proyectos de riego y drenaje. El DRE será administrado por FINAGRO y tendrá el acompañamiento y la interventoría de la Universidad Nacional.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural lanzó el Programa Desarrollo Rural con Equidad, DRE, en reemplazo de Agro Ingreso Seguro, AIS.

Estará vinculado con políticas orientadas a fortalecer la seguridad alimentaria de los colombianos, mejorar la competitividad de la producción agropecuaria y reducir la desigualdad social en el campo. Para el 2011 contará con un presupuesto de 500 mil millones de pesos.

Sin ser excluyente, priorizará el crédito subsidiado hacia los pequeños y medianos agricultores privile-



giando la asignación de recursos a productores asociados y estimulará la integración de grandes y medianos con pequeños.

Eficiencia, eficacia, equidad, efectividad, asociatividad e integración, seguridad alimentaria y cumplimiento de compromisos, son los lineamientos de política del DRE.

Una Línea Especial de Crédito (LEC) y el Incentivo a la Capitalización Rural, serán los instrumentos crediticios del Programa "Desarrollo Rural con Equidad". De esta línea de crédito especial, se beneficiarán los pequeños y medianos productores individuales o asociados.

También serán beneficiarios los medianos o grandes productores siempre y cuando estén integrados con pequeños en donde la participación de los pequeños sea mínimo el 60 por ciento del área sembrada.

Para ampliar la cobertura del DRE hacia los pequeños productores, se incrementó el tope del patrimonio de 108 a 145 salarios mínimos mensuales vigentes, es decir 77 millones 662 mil pesos.

EL DRE contará con cuatro líneas de acción:

1.- Línea Especial de Crédito que financiará la siembra de productos básicos de la "Seguridad Alimen-

Eficiencia, eficacia, equidad, efectividad, asociatividad e integración, seguridad alimentaria y cumplimiento de compromisos, son los lineamientos de política del DRE.

taria" del país tales como el arroz, cebada, avena, frijol, arveja, hortalizas, frutas, soya, plátano, yuca, papa y maíz.

La LEC apoyará a más de cien mil usuarios medianos y pequeños con proyectos productivos por valor de dos billones 200 mil millones de pesos.

2.- Incentivo a la Capitalización Rural. Los topes máximos a recibir individual o asociativamente por los productores con cargo al Incentivo a la Capitalización Rural, ICR, se redujeron a la mitad para generar un aumento en la disponibilidad de recursos destinados a atender a un número mayor de pequeños y medianos agricultores.

Serán beneficiarios del ICR los pequeños y medianos productores individuales y asociados y los grandes productores siempre que



actúen como integradores, en donde la participación de los pequeños sea mínimo el 60 por ciento del área sembrada.

Con el ICR se financiará también la plantación y mantenimiento de cultivos de tardío rendimiento, adecuación de tierras y manejo del recurso hídrico, adquisición de maquinaria y equipos para la producción agropecuaria y acuícola, infraestructura para la transformación primaria y comercialización de bienes, desarrollo de biotecnología y su incorporación en procesos productivos.

Está prevista también una línea de apoyo a las pequeñas unidades de leche a fin de prepararlas a la entrada del TLC.

Entre los cultivos de tardío rendimiento cubiertos con el ICR se encuentran las palmas de aceite, chontaduro, coco e iraca; caducifolios como la pera, manzana, ciruela y durazno; la renovación de café, caucho y cacao; cítricos como los limones, naranjas, mandarinas y limas; espárragos; de los frutales el brevo, guanábana, guayaba, mango, pitahaya, uva y aguacate; el fique, macadamia y especies forestales.

Los cultivos de tardío rendimiento no contemplados en el ICR se atenderán a través de las líneas de crédito ordinarias de FINAGRO y



Con el ICR se financiará también la plantación y mantenimiento de cultivos de tardío rendimiento, adecuación de tierras y manejo del recurso hídrico, adquisición de maquinaria y equipos para la producción agropecuaria y acuícola, infraestructura para la transformación primaria y comercialización de bienes, desarrollo de biotecnología y su incorporación en procesos productivos.

otros instrumentos de política pública.

3.- El DRE contempla otros instrumentos de apoyo no crediticios a los productores agropecuarios como el Incentivo a Proyectos de Riego y Drenaje.

El administrador de los recursos será FINAGRO. El acuerdo con el IICA fue finalizado. La Universidad Nacional de Colombia hará el acompañamiento integral y la interventoría.

Habrà una nueva convocatoria pública en el 2011 para proyectos de riego y drenaje. El monto del incentivo será del 70 por ciento, sobre el valor del proyecto, para pequeños y del 60 por ciento para medianos.

4.- El Incentivo a la Asistencia Técnica, IAT, será otro de los instrumentos de apoyo del DRE. Tendrán como objetivo aumentar la productividad y la competitividad, mejorar la oferta y calidad de servicios y promover la organización de los productores.

**A\$EGURE
la INVERSIÓN de
su A\$PERSIÓN**

SYS
La Ciencia Cultivando Soluciones



www.gruposys.com.co





Evaluación de la dosis y época de aplicación de Nitrógeno en la variedad Fedearroz 473 bajo las condiciones de secano mecanizado

Patricia López Vargas

I.A. Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz, Seccional Caucasía.
E-mail: patricialopez@fedearroz.com.co

INTRODUCCIÓN

La adición de nutrientes al suelo es una práctica común para incrementar la productividad en el cultivo de arroz, pero la respuesta depende de varios factores como: condiciones climáticas, características de suelo, fisiología de la planta y manejo agronómico.

En el cultivo de arroz secano el mayor porcentaje de la nutrición se realiza con base a la aplicación de nitrógeno, siendo la urea la fuente más utilizada. Cada variedad tiene un potencial de respuesta diferente en rendimiento y por lo tanto se debe buscar la máxima eficiencia en la fertilización edáfica para lograr este objetivo.

Los productores de secano por lo general realizan la aplicación del fertilizante sin tener en cuenta los contenidos de nutrientes en el suelo y las etapas fisiológicas de la planta, por lo tanto es importante investigar la respuesta de la variedad Fedearroz 473, bajo este sistema a diferentes dosis de nitrógeno y época de aplicación; con el objetivo de lograr la mayor eficiencia cuando se utilizan fertilizantes con fuentes nitrogenadas.

OBJETIVOS

Evaluar las épocas de aplicación y dosis de fertilización nitrogenada adecuadas en la variedad Fedearroz 473 en el sistema secano mecanizado.

Determinar el comportamiento agronómico y potencial de rendimiento de la variedad Fedearroz 473, frente a la adición de nitrógeno.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente estudio se realizó, en el municipio de Nechí ubicado con una latitud de 08° 05' 47" N, una longitud de 74° 46' 33" O y una altitud de 30msnm, a temperatura promedio de 28°C, en la finca Santa Clara, durante el semestre A del 2010.

Se utilizó semilla certificada de la variedad Fedearroz 473, a una densidad de 160kg/ha, sembrada al voleo en parcelas de 50m². En la tabla 1 se observan los valores encontrados en el análisis de suelos donde se realizó esta investigación.



Tabla 1. Resultados del análisis de suelos. Finca Santa Clara, Nechi 2010A

VARIABLE	UNIDAD	VALOR	INTERPRETACION
PH		5.22	ACIDO
M.O	%	1.72	BAJO
CALCIO Ca	meq./100g gr. suelo	8.0	ALTO
MAGNESIO Mg	meq./100 gr. suelo	6.5	ALTO
POTASIO K	meq./100 gr. suelo	0.13	BAJO
SODIO Na	meq./100 gr. suelo	0.20	NORMAL
ALUMINIO Al	meq./100 gr. suelo	0.40	MEDIO
AZUFRE S	ppm	32.1	ALTO
FOSFORO P	ppm	10.3	BAJO
COBRE Cu	ppm	8.8	ALTO
Hierro Fe	ppm	510.4	ALTO
ZINC Zn	ppm	2.4	MEDIO
MANGANESO Mn	ppm	52.8	ALTO
TEXTURA		FRANCO	

Se utilizaron 10 tratamientos con 3 repeticiones, las dosis de nitrógeno utilizadas fueron de 46 y 69kg/ha, realizando dos y tres fraccionamientos por dosis.

En los tratamientos con dos fraccionamientos se tuvo en cuenta la aplicación que normalmente realiza el productor en la zona, que corresponden a las etapas de macollamiento (25ddg), e inicio del primordio (45ddg).

Para los tratamientos con tres fraccionamientos se realizó acorde con las diferentes etapas fisiológicas que se presentan durante el ciclo del cultivo del arroz; siendo los dos fraccionamientos iniciales en las

etapas de: macollamiento (17ddg) y máximo macollamiento (35ddg). El tercer fraccionamiento, se evaluó en cuatro épocas de la siguiente forma: inicio de primordio(43ddg), desarrollo de la panícula(50ddg), inicio de embuchamiento(55ddg) y máximo embuchamiento(60ddg), para cada tratamiento(Tabla 2).

Los demás nutrientes como Fósforo, Potasio y menores se manejaron de acuerdo a los resultados del análisis de suelo, aplicados de la siguiente forma; el Fosforo(100%) en un fraccionamiento al inicio de macollamiento, el Potasio en 3 fraccionamientos: en la etapa de macollamiento(33%) y en la etapa de máximo macollamiento(50%), ini-

cio de primordio(43ddg), desarrollo de la panícula(50ddg), inicio de embuchamiento (55ddg) y máximo embuchamiento(60ddg), para cada tratamiento(33%) y la fuente de menores que se aplico con la de Fosforo inicialmente.

Este experimento se desarrolló con diseño en bloques con arreglo factorial, 2x5 donde el primer factor fueron las dosis de Urea y el segundo las épocas de fraccionamiento. Estos tratamientos se asignaron de forma aleatoria a las parcelas en campo, con 3 repeticiones por tratamiento, se hizo la prueba de diferencias entre medias de Duncan a un nivel de confianza del 95%. Se registró una oferta ambiental muy favorable para el cultivo del arroz, con una precipitación de 2040mm durante el desarrollo de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Componentes de rendimiento

En la tabla 3 se observan los parámetros evaluados en esta investigación para los 10 tratamientos, se registraron diferencias significativas en el rendimiento, mientras que para el resto de variables no se presentó diferencias significativas.

Tabla 2. Tratamientos, dosis, fraccionamientos de nitrógeno en Fedearroz 473. Nechi, 2010 A.

Trat.	DOSIS	FRACCIONAMIENTOS	ESTADO DE DESARROLLO DEL CULTIVO
1	46kg/ha	2	Máximo macollamiento, inicio del primordio
2	46kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, inicio del primordio.
3	46kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, desarrollo de la panícula
4	46kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, inicio de embuchamiento.
5	46kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, máximo embuchamiento.
6	69kg/ha	2	Máximo macollamiento, inicio del primordio
7	69kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, inicio del primordio.
8	69kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, desarrollo de la panícula
9	69kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, inicio de embuchamiento.
10	69kg/ha	3	Macollamiento, máximo macollamiento, máximo embuchamiento

Nota: los tratamientos 1 y 6 corresponden al manejo común hecho en la zona por los agricultores.



Tabla 3. Componentes de rendimientos en dosis y épocas de aplicación de nitrógeno en la variedad 473. Nechi, 2010A

Dosis de Urea	Tto	Etapa de Última Aplicación	Granos panículas	Panícula/ m ²	% Vaneamiento	Rend. Kg/Ha
46 Kg	1	Inicio de primordio	116,7 (a)	330,6 (a)	25,71 (a)	6114 (B)
	2	Inicio de primordio	81,06 (a)	400,0 (a)	29,69 (a)	5639 (B)
	3	Desarrollo Panícula	84,8 (a)	314,6 (a)	29,34 (a)	5866 (B)
	4	Inicio de Embuchamiento	104,2 (a)	288,0 (a)	26,81 (a)	7091 (C)
	5	Máximo Embuchamiento	92,84 (a)	330,6 (a)	33,33 (a)	7676 (C)
69 Kg	6	Inicio del primordio	92,84 (a)	346,6 (a)	27,91 (a)	7293 (C)
	7	Inicio del primordio	74,21 (a)	357,3 (a)	24,04 (a)	4740 (A)
	8	Desarrollo de Panícula	101,4 (a)	330,6 (a)	30,77 (a)	6204 (B)
	9	Inicio de embuchamiento	94,93 (a)	362,6 (a)	33,31 (a)	6121 (B)
C.V	10	Máximo Embuchamiento	98,95 (a)	368,0 (a)	24,83 (a)	4773 (A)
		Parámetros	29,21	18,21	24,83	14,9

Las diferencias de rendimientos en esta investigación se deben a la óptima dosis de nitrógeno aplicada, época oportuna de aplicación y la disponibilidad de agua; cuando la plata lo requería para sus procesos fisiológicos.

Los análisis estadísticos mostraron que existen diferencias significativas entre la interacción de dosis y época de aplicación de Urea. En la figura 1, se definen tres grupos similares en sus rendimientos, un grupo A con los rendimientos más bajos, el grupo B con los rendimientos medios y el grupo C que son los tratamientos con mayor rendimiento. Estos tratamientos con mayor rendimiento son el tratamiento 5:(urea 46kg/ha en donde el tercer fraccionamiento se realizó en la etapa de máximo embuchamiento), el cual obtuvo un rendimiento de 7677kg/ha, el tratamiento 4: cuando el tercer abonamiento se hizo en la etapa de inicio de embuchamiento, se generó un rendimiento de 7.091kg/ha y el tratamiento 6 con 69 kg de Urea con 2 fraccionamientos, es el segundo más alto con 7.293kg/ha, este tratamiento

es el que regularmente hace el agricultor, aplicando la primera parte del nitrógeno en la etapa de máximo macollamiento y la segunda en inicio de primordio floral.

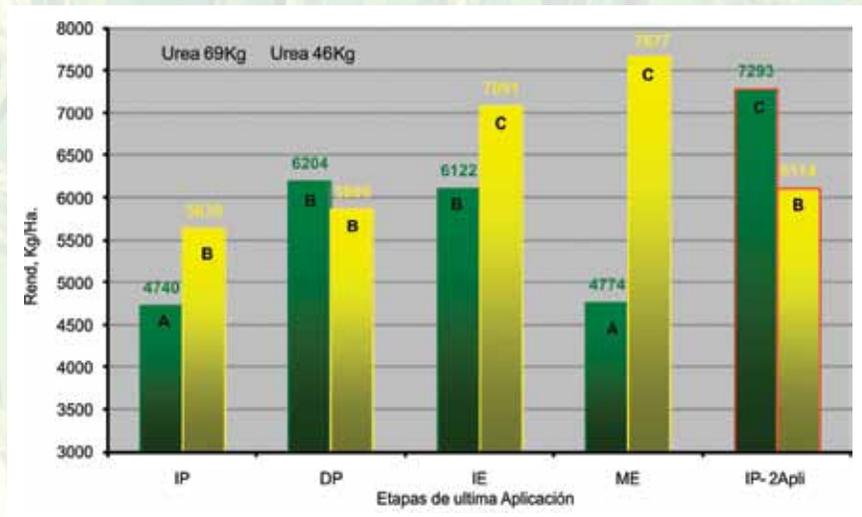
Es de evidenciar que los altos rendimientos en los tratamientos 4 y 5 con 46kg/ha y 6 con 69kg/ha se producen porque al aplicar en esa etapa fisiológica el follaje de la planta se conserva verde lo que hace que haya una mayor fotosíntesis en el cultivo, y por ende mayor eficiencia en la toma del nitrógeno por parte de la planta, de allí la importancia del fraccionamiento del nitrógeno dejando un 20% del nitrógeno para cuando se inician procesos fisiológicos importantes como la formación y llenado del grano. En este caso es más eficiente la dosis de 46kg/ha con tres fraccionamientos pero aplicando el último a los 60 ddg la planta, si la comparamos con la de 69kg/ha con 2 fraccionamientos, siendo esta última menos rentable por que con esta dosis se presentaron más problemas fitosanitarios y mucho follaje por parte de la planta de arroz variedad Fedearroz 473. La dosis de 69kg/ ha no muestra una respuesta positiva



Los análisis estadísticos mostraron que existen diferencias significativas entre la interacción de dosis y época de aplicación de Urea.



Figura 1: Rendimientos Promedios por dosis y época de aplicación de nitrógeno en la variedad Fedearroz 473. Nechí 2010 A



en los rendimientos debido a que por ser una dosis alta ocasiona un desbalance nutricional y una predisposición de la planta a disturbios fisiológicos lo cual se ve reflejado en un alto follaje y esto a su vez en baja producción de grano.

Al evaluar la tabla 4 por tratamiento, teniendo en cuenta el análisis económico y la relación B/C, se pueden hacer algunas apreciaciones:

Los tratamientos 1 y 6, son los que generalmente realiza el productor en la zona, se observa que con 46kg/ha y con 69kg/ha; se obtienen

rendimientos de 6.114kg/ha y de 7.293kg/ha, con una relación Beneficio/Costo de 1,93 y 2,27 respectivamente, al compararlos con los diferentes fraccionamientos superan en rendimiento y en beneficio/costo a los tratamientos 2,3,7,8,9,10, pero la eficiencia es mayor cuando se aplica la menor dosis 46kg/ha con 3 fraccionamientos los cuales superan en rendimiento a los testigos del productor en los tratamientos 4 y 5.

Para los tratamientos 2 y 7, con 46 y 69kg/ha en donde el tercer fraccionamiento se realiza al inicio del primordio, presenta los rendimientos

y la relación beneficio/costo más baja al compararla con los otros tratamientos.

En los tratamientos 3 y 8, correspondientes al tercer fraccionamiento en la etapa de desarrollo de la panícula; los rendimientos y la relación beneficio/costo no supera a los dos tratamientos que hace el productor con 46 y 69kg/ha, en la etapa de máximo macollamiento e inicio de primordio.

Para los tratamientos 4 y 9 con 46 y 69kg/ha aplicados en la etapa de inicio de embuchamiento, al compararlo el mejor rendimiento se presenta con el tratamiento 4 con 46kg/ha para un rendimiento de 7.091kg/ha siendo esta dosis más eficiente y una relación beneficio/costo de 2,24.

Los tratamientos 5 y 10, correspondientes al tercer fraccionamiento en la etapa de máximo embuchamiento, el tratamiento 5 registró los rendimientos más altos con 7.677kg/ha con una relación beneficio/costo de 2,43, lo que no se dio con el tratamiento 10, el cual tuvo rendimiento muy inferior con 4.773kg/ha, con una diferencia de 2.900kg/ha.

Tabla 4. Análisis Económico en la variedad 473, con diferentes dosis y épocas de aplicación de nitrógeno. Nechí, 2010 A.

n°	Variedad Fedearroz 473	Dosis/Rend.	Costos totales	Venta	Ingresos brutos	B/C
Tto	época de la tercera aplicación	Urea 46Kg	Urea 46Kg	Urea 46Kg	Urea 46Kg	Urea 46Kg
1	inicio primordio(2)	6114	\$ 2.056.160	\$3.974.224	\$1.918.064	1,93
2	inicio del primordio	5639	\$ 2.056.160	\$ 3.665.532	\$ 1.609.372	1,78
3	desarrollo de la panícula	5866	\$ 2.056.160	\$3.812.998	\$ 1.756.838	1,85
4	inicio embuchamiento	7091	\$ 2.056.160	\$ 4.609.404	\$ 2.553.244	2,24
5	Máximo embuchamiento	7677	\$ 2.056.160	\$ 3.102.814	\$ 2.933.669	2,43
Tto	época de la tercera aplicación	Urea 69Kg	Urea 69Kg	Urea 69Kg	Urea 69Kg	Urea 69Kg
6	inicio primordio(2)	7293	\$ 2.084.240	\$ 4.740.483	\$ 2.656.243	2,27
7	inicio del primordio	4740	\$ 2.084.240	\$ 3.081.000	\$ 996.760	1,48
8	desarrollo de la panícula	6204	\$ 2.084.240	\$4.032.646	\$ 1.948.406	1,93
9	inicio embuchamiento	6122	\$ 2.084.240	\$ 3.979.196	\$ 1.894.956	1,91
10	Máximo embuchamiento	4773	\$ 2.084.240	\$ 3.102.824	\$ 1.018.574	1,49



Tabla 5. Reacción de enfermedades en Fedearroz 473 con diferentes dosis y épocas de aplicación nitrógeno. Ne-chi 2010A.

Dosis de Urea	TTO	DDE en 3ra Aplicación	B. glumae	Rhizoctonia	Helmintosporium	Sarocladium
46 Kg.	1	inicio primordio(2)	3	1	1	1
	2	inicio del primordio	3	3	1	3
	3	desarrollo de la panicula	3	3	1	3
	4	inicio embuchamiento	1	1	1	1
	5	Máximo embuchamiento	1	1	1	1
69 Kg.	6	inicio primordio(2)	5	5	1	5
	7	inicio del primordio	3	1	3	3
	8	desarrollo de la panicula	3	1	1	5
	9	inicio embuchamiento	3	1	1	3
	10	Máximo embuchamiento	1	1	1	3

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES

Se observó la reacción de los diferentes tratamientos a las enfermedades comunes de la zona. En la tabla 5, encontramos los valores máximos reportados para la escala de incidencia de estas enfermedades.

En ella se aprecia como la dosis de 69 Kg de Urea en 2 fraccionamientos aunque mostró buenos rendimientos y forma parte del grupo C, registra los valores más altos de incidencia en las enfermedades *B. glumae*, *Rhizoctonia* y *Sarocladium*, lo que indica que las altas dosis de nitrógeno pueden ocasionar una alteración en la fisiología de la planta, la cual puede estar más susceptible al ataque de patógenos como se observa en el tratamiento 6.

CONCLUSIONES

- La variedad Fedearroz 473 registró los mayores rendimientos 7677kg/ha, con una relación beneficio costo de 2,43, cuando se uso la dosis de 46kg/ha y aplicados con 3 fraccionamientos, en las etapas de macollamiento, máximo macollamiento y máximo

embuchamiento (Tto 5), siendo esta dosis más eficiente que la de 69kg/ha.

- El fraccionamiento que normalmente se realiza en el sistema de secano mecanizado muestran una eficiencia menor en la planta, con respecto a los tratamientos en los cuales se utiliza una dosis de 46kg/ha, aplicados en 3 fraccionamientos terminando al inicio de embuchamiento y máximo embuchamiento.
- El máximo aprovechamiento de fertilizante nitrogenado por la planta se produce en las etapas de inicio de embuchamiento y máximo embuchamiento con dosis de 46kg/ha, con 3 fraccionamientos para la variedad Fedearroz 473.
- El tratamiento con dosis de 69 kg/ha, presento el mayor rendimiento y relación beneficio costo cuando se utilizaron dos fraccionamientos de nitrógeno, en las etapas de máximo macollamiento y inicio del primordio, sin embargo se corre el riesgo de aumentar la incidencia de enfermedades como indican los resultados; es por eso que antes de tomar cualquier decisión en lo que se refiere al tema de nutrición se debe tener en cuenta; la variedad a sembrar, la ubicación del lote, y un previo análisis de suelo para garantizar una mayor eficiencia en nuestro cultivo.



Marcamos la evolución del **agró.**

XT © www.evo.com.co



United Phosphorus Limited

Productos eficientes, de alta calidad y rentabilidad,
que hacen la diferencia en su proceso productivo.



Herbicidas



Fungicidas



Insecticidas

STAM M-4

STAMPiR

STAMFOS

Manzate®



Calle 97 No. 23 – 60 Of. 704 PBX: 601 2626 Bogotá, Colombia
www.evo.com.co / www.uniphos.com



Temores y expectativas del agro en el 2011

Según la Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC el sector agropecuario crecería cerca del 4%, sin embargo el presidente de la agremiación Rafael Mejía López también mencionó varios obstáculos que podrían incidir en la proyección efectuada.

Pese a las desfavorables condiciones climáticas que rodean al país y los altos costos de los insumos utilizados en la producción, la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, tiene una proyección optimista del crecimiento del sector agropecuario para el 2011.

El Gremio en su análisis y revisión de las proyecciones de comienzo de año, destaca que los altos precios Internacionales y nacionales para un importante grupo de productos y las inversiones sostenidas en un vasto frente de cultivos de ciclo largo y las actividades pecuarias, indican un crecimiento posible entre el 3.5 y 4.0 por ciento para el sector agropecuario en el presente año.

Sin embargo, para el presidente de la SAC, Rafael Mejía López, es fundamental que exista una política sostenida del gobierno nacional para estimular la producción y que se concreten unas mejores relaciones comercia-





les con Ecuador y Venezuela, y que se pongan en marcha todos los TLCs pendientes con el propósito de lograr crecimientos positivos y sostenidos en el sector agropecuario colombiano. “Es importante entonces que desde la demanda se organice la oferta de productos para evitarles traumatismos a los agricultores”, afirmó Mejía López.

El dirigente gremial sostuvo que las expectativas de crecimiento del área cosechada, estimulada básicamente por los buenos precios y por la decisión del gobierno de impulsar las siembras y la producción de maíz tecnificado, mediante acciones que garanticen el aumento en la productividad, le pueden dar al sector un crecimiento del 3.5 al 4%, que no se veía desde hace muchos años en el país.

Los peros en el sector agropecuario

Para la SAC, a pesar de un panorama de relativo buen comportamiento del sector agropecuario en el 2011, le resulta preocupante la posibilidad de una persistente revaluación del peso, en la medida en que el flujo de divisas al país continuará siendo significativo, debido en parte al aumento de los bienes energéticos y al auge minero energético de Colombia.

Hay que buscar la manera que dos indicadores fundamentales en la economía no se vuelvan extremos: por un lado un mejor PIB agropecuario, pero por otro una mayor inflación de alimentos que puede afectar la intención de compra de los consumidores.

El Gremio de gremios pone de presente su preocupación entorno al



Rafael Mejía López, presidente de la SAC

“Mientras sectores como el arrocero incrementaron su productividad en un 25%, del año 2006 a la fecha, los compromisos del gobierno para mejorar las condiciones de la red vial, la construcción de los distritos de riego y los sistemas de almacenamiento, no se han cumplido”

aumento previsto en los costos de producción debido a los elevados precios del petróleo a nivel mundial y el impacto que pueda tener sobre la productividad del sector la presencia del “Fenómeno de la Niña” durante el primer semestre del año 2011.

Otro frente que mantiene preocupados a los empresarios del campo colombiano está referido a las cifras de desempleo rural, que en el último informe del DANE, dan cuenta que para el trimestre noviembre 2010-enero 2011, este pasó del 8.4% al 9%.

Para la SAC es claro y preocupante que las cifras de empleo muestran que el crecimiento para el total nacional se debe a la creación de “trabajos no asalariados”, lo cual

permite deducir que la actividad económica nacional no ha impulsado de manera significativa la demanda de empleo de alta calidad.

Esta problemática social se agudiza en las zonas rurales del país, en donde desde 2001, el trabajo formal se redujo en 548 mil ocupados, y por el contrario el informal se incrementó en 949 mil personas.

En este sentido es fundamental que el Gobierno en conjunto con el sector empresarial, desarrolle estrategias que estimulen la formalización del empleo en el país.

Sector rezagado frente al TLC

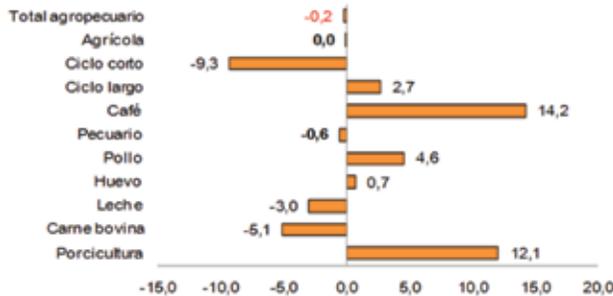
Finalmente, frente a la posibilidad de que el TLC con Estados Unidos

sea aprobado por el Congreso de ese país antes que termine el año, el presidente de la SAC manifestó su preocupación por el rezago que presenta el sector en aspectos como el de infraestructura, a raíz del incumplimiento de los compromisos gubernamentales en esta materia, imposibilitando que pueda ser competitivo en un escenario internacional.

Mientras sectores como el arrocero incrementaron su productividad en un 25%, del año 2006 a la fecha, los compromisos del gobierno para mejorar las condiciones de la red vial, la construcción de los distritos de riego y los sistemas de almacenamiento, no se han cumplido, indicó el dirigente gremial.

¿QUE PASÓ EN EL SECTOR AGROPECUARIO COLOMBIANO EN EL 2010?

Variación anual del valor de la producción agropecuaria en Colombia 2009-2010



Balance del valor de la producción 2010

La SAC estimó una contracción -0.2% en el valor de la producción. Explicado por la caída en la producción de cultivos ciclo corto y en las actividades bovinas de carne y leche.

Esta caída no fue mayor gracias a la dinámica que presentaron actividades como café, flores, frutales, plátano, pollo y porcicultura.

Balance de las actividades agrícolas 2010

Este comportamiento se atribuye al descenso que sufrieron los precios internacionales y nacionales entre mediados de 2009 y mediados de 2010, y a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos que afectaron los niveles de productividad, siendo particularmente drásticos los registrados en la agricultura de ciclo largo.

Area cosechada y producción de los principales cultivos en Colombia

Cultivos	Hectáreas			Toneladas		
	2009	2010p	Var. %	2009	2010p	Var. %
Cultivos de ciclo corto	1.606.223	1.461.112	-9,0	9.403.446	8.355.611	(11,1)
Cultivos de ciclo largo	1.613.172	1.676.091	3,9	15.250.072	15.234.156	(0,1)
TOTAL SIN CAFÉ	3.219.395	3.137.203	-2,6	24.653.518	23.589.766	(4,3)
Café	723.864	723.864	0,0	468.720	535.380	14,2
TOTAL CON CAFÉ	3.943.259	3.861.067	-2,1	25.122.238	24.125.146	(4,0)

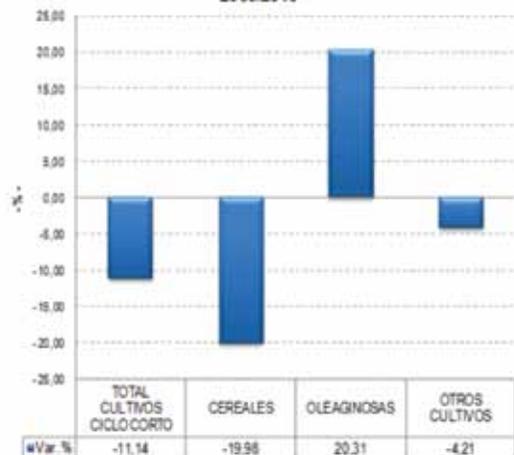
P: Datos preliminares sujetos a cambios

Fuentes: Gremios y gobierno

Balance de las actividades agrícolas de ciclo corto 2010

Cereales: caída generalizada siendo arroz y maíz los de mayores descensos, por menores áreas y caída en niveles de productividad.
Oleaginosas: crecimiento general, destacado aumento en soja y semilla de algodón, por aumento en áreas y en productividad.
Papa y hortalizas: caen debido a menores áreas y menor productividad.
Bajos precios y condiciones climáticas extremas: responsables de este comportamiento.

Crecimiento de la producción en cultivos de ciclo corto 2009/2010



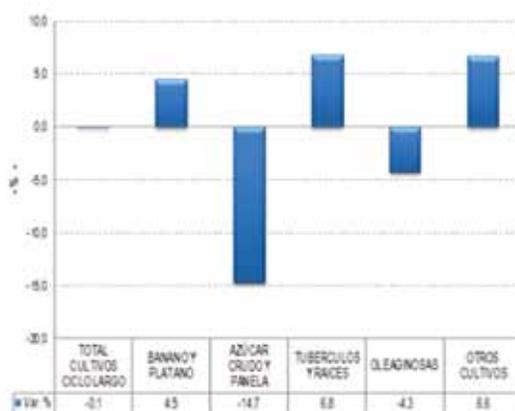


Balance de las actividades agrícolas de ciclo largo 2010

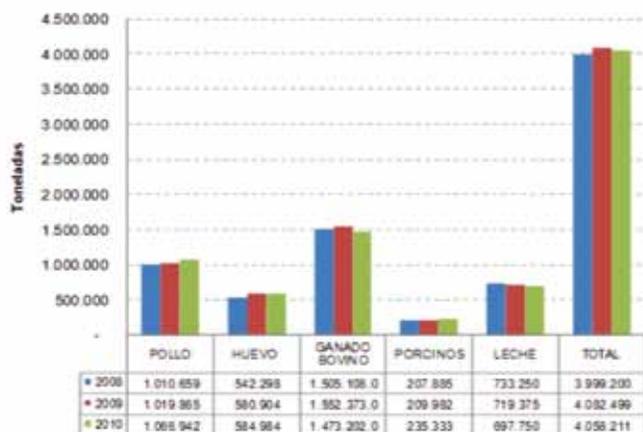
Caña de azúcar y palma de aceite: actividades con mayores descensos, seguidos de lejos por caña panelera, tabaco rubio y banano de exportación. Este comportamiento debido a las fuertes caídas en productividad como efecto de la ola invernal.

Café, flores, plátano, yuca y cacao: fueron las actividades con mejor desempeño.

Crecimiento de la producción en cultivos de ciclo largo 2009/2010



Producción de las principales actividades pecuarias en Colombia



Balance de las actividades pecuarias 2010

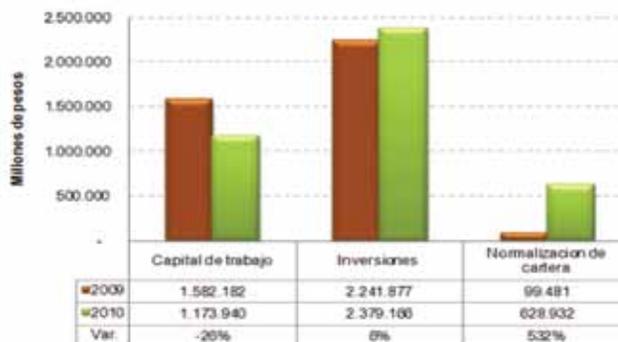
Contracción en actividad Bovina de carne y leche, debido a desestimulo por bajos precios ocasionado a su vez por la sobre oferta que provocó el cierre del mercado venezolano.

Importante dinámica en avicultura y porcicultura gracias relativos bajos precios de los insumos, favorecidos por tasa de cambio.

Balance del crédito agropecuario 2010

Crece 6.6% y responde, básicamente a las colocaciones para consolidación de pasivos que crecieron a una tasa del 532%, hecho que podría estar evidenciando las pérdidas que sufrieron los productores debido a las condiciones climáticas extremas que afectaron buena parte del territorio nacional y provocaron caídas en la productividad por hectárea.

Créditos otorgados por línea 2009-2010



Créditos otorgados para capital de trabajo 2009-2010



Balance del crédito agropecuario 2010

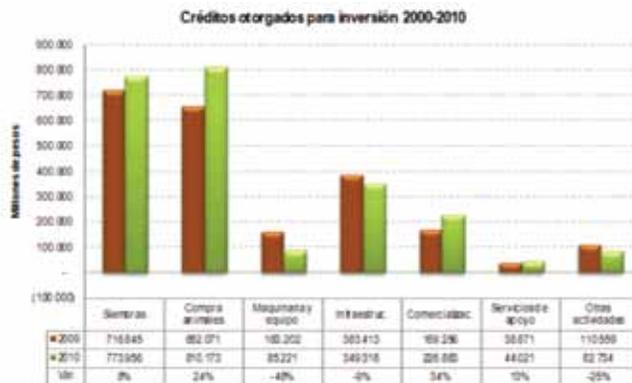
Esta contracción en la mayoría de líneas para capital de trabajo y particularmente en la de sostenimiento puede estar asociada al cierre del programa Agro Ingreso Seguro para medianos y grandes productores.



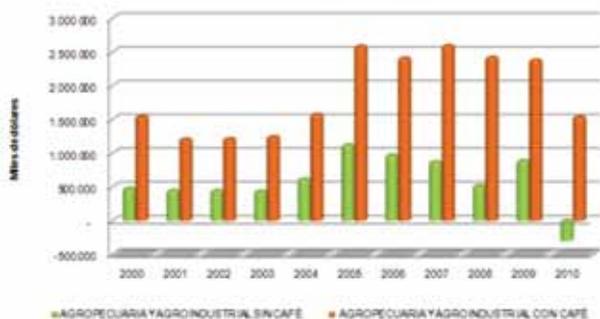
Balance del crédito agrícola 2010

Se perdió la dinámica que mostraron en años anteriores las líneas para maquinaria y equipo e infraestructura, y hoy reflejan el freno a la modernización de las actividades sectoriales.

El cierre del AIS puede estar explicando este comportamiento.



Colombia. Evolución de la balanza agropecuaria y agroindustrial 2000-2010

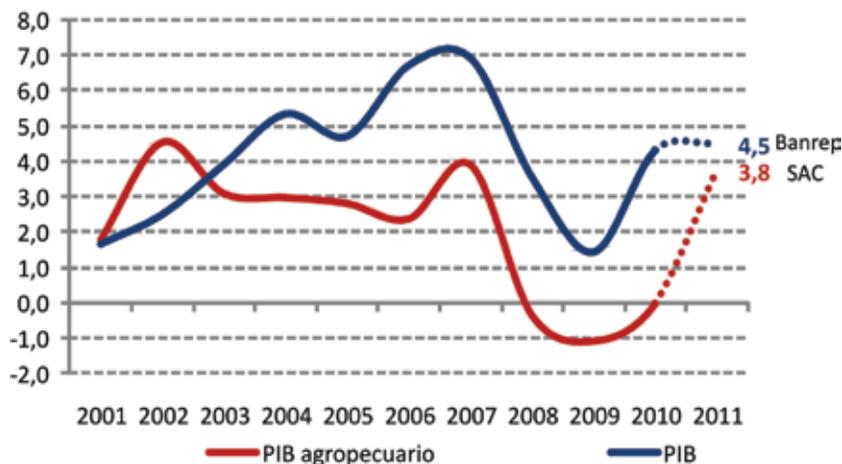


Balance del comercio agropecuario 2010

Después de trece años la balanza de productos agrícolas y agroindustriales no tradicionales vuelve a ser negativa, y la explicación de este comportamiento radica básicamente en la dependencia comercial con Venezuela y la poca efectividad del país para abrir nuevos mercados.

¿Cuáles son las expectativas para 2011?

Perspectivas PIB nacional y PIB agropecuario



Factores favorables y desfavorables para el desempeño del sector en 2011

Favorables

- Mejor comportamiento de la demanda externa e interna
- Crecimiento en los precios internacionales y nacionales
- Financiamiento y tasas de interés
- Políticas de gobierno orientadas a estimular la actividad

Desfavorables

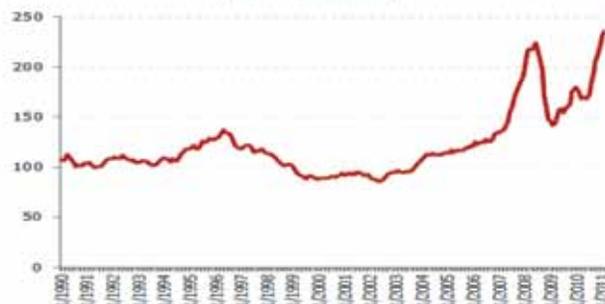
- Condiciones climáticas desfavorables
- Revaluación del peso
- Alzas en los precios de los insumos que afectan rentabilidad
- Seguridad y orden público.

Favorables

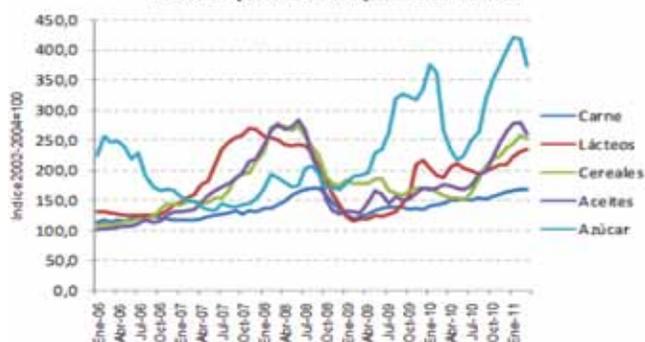
FAO: Precio de los alimentos continuará con tendencia al alza

Reducción en oferta por daños en cosechas y disminución en productividad
La recuperación de económica mundial favorecerá el consumo, jalonando los precios.
Bajo nivel de inventarios debido a menor oferta y mayor demanda.

Indice de precios de los alimentos
(2002-2004=100)



Indice de precios de los productos básicos



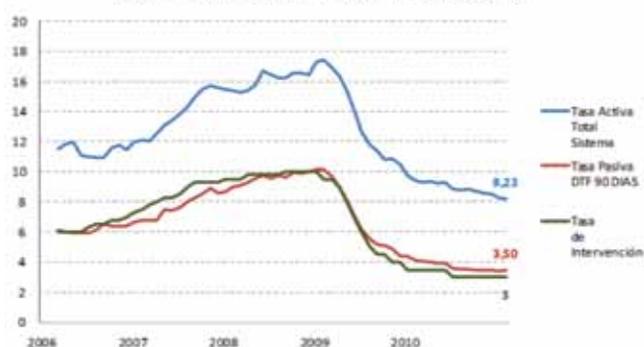
Coyuntura de precios internacionales altos estimulo para la inversión

Proyecciones de precios de los alimentos OCDE-FAO
Los precios del trigo y los cereales secundarios serán del 15% al 40% más altos en términos reales en relación con los del periodo 1997-2006, mientras los de los aceites vegetales se esperan sean 40% más altos.
El precio del azúcar también estarán por encima del promedio del decenio anterior.
Los productos lácteos costarán entre 16% y 45% más en 2010-2019. La carne vacuna rebasará el promedio del periodo 1997-2006.

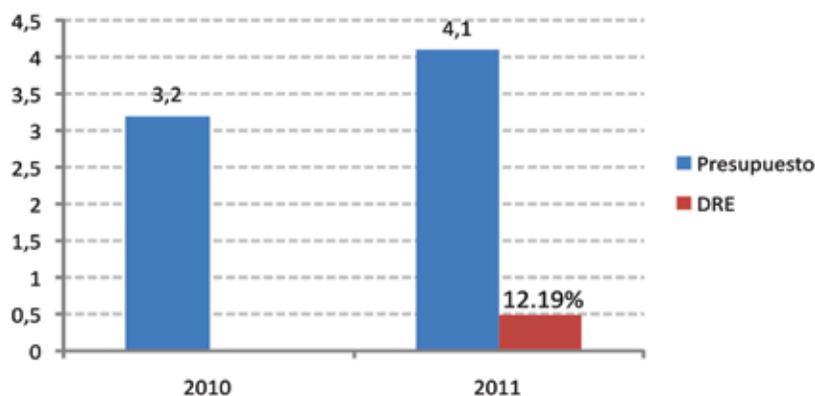
Tasas de interés en niveles históricamente bajos

A pesar de las perspectivas de un aumento en las tasas de interés, por cambio en la política monetaria, su nivel sigue siendo relativamente favorable para la inversión.
Sin embargo, el sector agropecuario sigue siendo visto por la banca, como un actividad de alto riesgo y baja rentabilidad.

Comportamiento de las tasas de captación y colocación



Disponibilidad de recursos para el sector





Instrumentos Crediticios

Línea Especial de Crédito (LEC) - Actividades financieras
Siembra de los siguientes productos de la canasta básica alimentaria:

- | | | |
|------------|---------|----------------|
| Arroz | Frutas | } Se centra en |
| Cebada | Soya | |
| Avena | Plátano | |
| Fríjol | Yuca | |
| Arveja | Papa | |
| Hortalizas | Maíz | |

- Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Conpes Social 113 - 2007)
- Productos sensibles y de interés exportador en TLC
- Plan "País Maíz"

Instrumentos Crediticios

Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) - Actividades financieras

Plantación y mantenimiento de cultivos de tardío rendimiento:

- Palmas de: aceite, chontaduro, coco e iraca
- Caducifolios: pera, manzana, ciruela y durazno
- Café renovación, caucho, cacao
- Cítricos: limones, naranjas, mandarinas y limas
- Espárragos
- Frutales: brevo, guanábana, guayaba, mango, pitahaya, uva y aguacate
- Fique, Macadamia y Especies forestales

Otros cultivos de tardío rendimiento no contemplados en este instrumento, se atenderán a través de las líneas de crédito ordinarias de FINAGRO y otros instrumentos de política pública.

Política de gobierno

Positivo

- Estímulo a la asociatividad
- Focalización de la inversión
- Pone en marcha los instrumentos de política de la Ley 1133 de AIS
- Mantenimiento de ICR para cultivos de tardío rendimiento

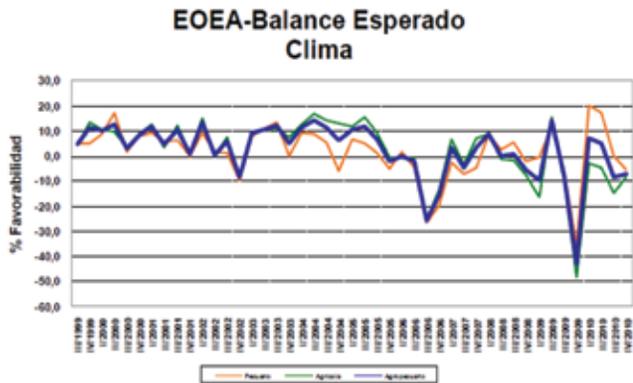
Negativo

- Reduce el espacio para la inversión de proyectos de gran escala.
- Estratifica el crédito
- Disminuye los parámetro para la clasificación de medianos productores limitando el acceso

Desfavorables

Condiciones climáticas desfavorables

El clima factor determinante en la actividad productiva agropecuaria se ha constituido en un factor de gran incertidumbre a raíz de los eventos climáticos extremos, de los últimos tiempos. La falta de instrumentos que permitan reducir el grado de riesgo del productor frente a los eventos climáticos ocasionan grandes pérdidas y frenan las posibilidades de inversión



Preocupa persistente revaluación del peso

Preocupa la posibilidad de una persistente revaluación del peso, pues el flujo de divisas al país continuará siendo significativo, debido en buena medida al aumento en los precios de los bienes energéticos y de extracción minera en los mercados internacionales y al auge minero energético del país. En el corrido del año el peso colombiano se ha revaluado en un 5%.

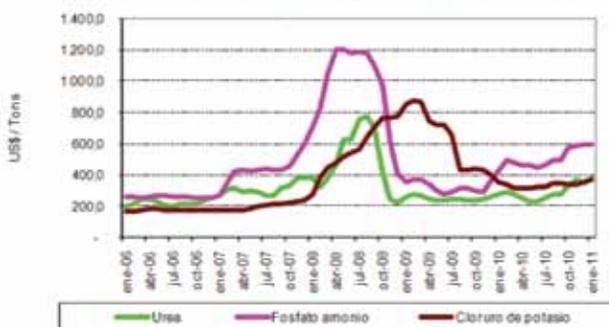
No hay que olvidar la revaluación del peso afecta el ingreso de productores de bienes exportables y de los que compiten con importaciones.

Aumento en costos de producción pone en peligro niveles de rentabilidad

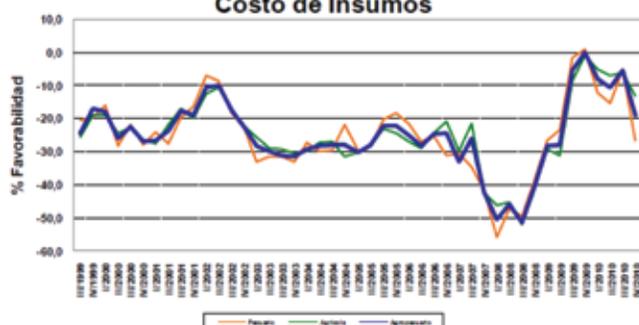
Preocupa la tendencia al alza de los precios de los insumos agrícolas, pues se puede deteriorar la rentabilidad del sector.

Todo parece indicar que los altos precios se mantengan, debido a las alzas en los precios del petróleo y a la reducción de inventarios en fósforo, potasio y nitrógeno.

Evolution del precio internacional para algunos fertilizantes



EOEA-Balance Esperado
Costo de Insumos



¿Qué opinan los productores?

Las expectativas de los productores señalan una caída en la favorabilidad en el costo de los insumos, lo que significa que han empezado a sentir el incremento en los precios de los mismos.

Para el sector agrícola la favorabilidad cayó del -6% al -13%, y en el sector pecuario de -5% al -27%

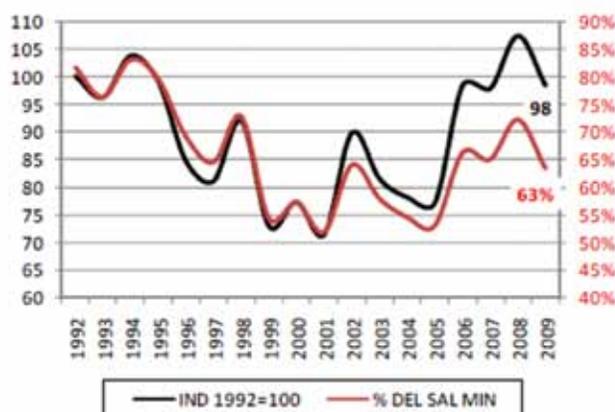
Empleo

Posición ocupacional en zonas rurales (miles)

Posición ocupacional	2007	2008	2009	2010
Ocupados Resto	3.861	3.851	4.191	4.358
Empleado particular	856	748	692	711
Empleado del gobierno	79	66	63	55
Empleado doméstico	78	81	88	91
Cuenta propia	1.496	1.773	2.006	2.112
Patrón o empleador	189	182	225	242
Trab sin remuneración	314	291	429	457
Jornalero o Peón	841	707	684	686
Otro	8	3	4	5
Empleo informal	1.810	2.064	2.435	2.569
Part. % empleo informal	47%	54%	58%	59%

Fuente: Dane. Cálculos: SAC

INGRESOS MES OCUPADOS RURALES
(en índice real 1992=100 y % del SM; 3r trimestre c/año)



La informalidad precariza los ingresos rurales

La precarización en los ingresos de los hogares campesinos, podría contribuir a exacerbar los niveles de pobreza y miseria que vive el campo colombiano.

Indicadores	Ubicación	1991	2002	2009
Población bajo la línea de pobreza	Cabecera	47,3	48,3	39,6
	Resto	68,4	69,3	64,3
	Total	53,8	53,7	45,5
Población bajo la línea de indigencia	Cabecera	13,8	15,2	12,4
	Resto	35,2	32,5	29,1
	Total	20,4	19,7	16,4

Fuente: MERPD - ENH y GEIH

“Utopía”

Ya es una realidad en el agro

Por: Luis Jesús Plata Rueda



UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Educar para pensar, decidir y servir
Utopía
YOPAL CASANARE

“Utopía quiere hacer posible que la educación superior llegue para muchos jóvenes de la Colombia profunda, que son zonas apartadas donde no se vive bien, y sus habitantes están en la pobreza”,

Hno. Lasallista Carlos Gómez.



Foto: Archivo P. Utopía

En una extensa área rural a pocos kilómetros de Yopal, capital del departamento del Casanare, se consolida el más novedoso proyecto de formación agrícola del país, por parte de la Universidad de la Salle, quien llegara a este lugar hace más de 10 años, después de comprar una antigua finca arrocera.

Se trata de "Utopía", un proyecto destinado a graduar ingenieros agrónomos, pero no dentro del marco convencional de la educación superior, sino implantando un modelo de formación integral de ciudadanos, que son sacados de zonas seriamente afectadas por el conflicto, para que se conviertan, si bien en profesionales, también en líderes de sus comunidades a donde deben regresar.

Los estudiantes que son seleccionados en varias regiones apartadas del país luego de cumplir ciertos requisitos y pruebas establecidos por la universidad, entre los cuales está el ser de escasos recursos y de familia de

agricultores; son concentrados en la sede de Utopía, hasta ahora construida en su primera etapa. Allí se hospedan, reciben alimentación y todo lo necesario para su permanencia, así como material de estudio.

El primer grupo de 62 jóvenes llegó de Arauca, Casanare y Caquetá en mayo del 2010, quienes son ahora los guías no solo de quienes visitan el lugar sino de los 62 nuevos compañeros que ingresaron en mayo de 2011, provenientes de la región costera de La Mojona Sucreña, Bolívar y los Montes de María, la Macarena en el Meta, Saravena en Arauca y Vichada.

El lugar, que no obstante estar en su fase inicial, ya impacta por sus magníficas instalaciones, se ha convertido en toda una ciudadela universitaria. Cuenta adicional a las aulas de clase, una biblioteca especializada, aulas de informática bien dotadas, lo mismo que 7 laboratorios requeridos para la formación agronómica, amplios espacios sociales, auditorio, campos deportivos, zonas de parqueo, comedor para 400 personas,

Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Luis Jesús Plata

y varios bloques de apartamentos para los estudiantes, zonas de trabajo y hasta estación meteorológica, todo ello seguido de extensas áreas para cultivos y experimentación, donde hoy ya se aprecian siembras de yuca, ahuyama, frijol, maíz, maracuyá, entro otros.

Estar en el campus universitario de Utopía, es hacer parte de una nueva vida que lo llevará a ser un profesional de la agronomía pero bajo el modelo de "aprender haciendo y enseñar demostrando", todo bajo una formación integral. Allí hasta el calendario académico es diferente, pues no se habla de semestres. El ciclo académi-

"Estos muchachos se están formando para que al terminar la carrera, regresen a sus regiones y creen empresas asociativas con sus vecinos y familias y a través de ellas generen empleo, bienestar y riqueza para su región"

co en el año es de 3 cuatrimestres, con descansos de una semana entre uno y otro, salvo al final del año que es de un mes, cuando los estudiantes pueden visitar a sus familias.

La jornada diaria se inicia a las 5 de la mañana con las prácticas en las áreas de cultivo hasta las 8 a.m. Luego del desayuno, reciben clases en sus aulas el resto de la mañana. Posterior al almuerzo las clases continúan, y se complementan con prácticas algunos días de la semana.

"Los escogidos" deben cumplir con los requisitos establecidos por la Universidad dentro del campus,

Foto: Universidad de la Salle



por la filosofía política del siglo XVI inspirada en Tomás Moro, según la cual siendo la Utopía un ideal que nunca se alcanza, sirve para alentar el camino. Así lo recordó el Hermano Lasallista Carlos Gabriel Gómez, Rector de la Universidad de la Salle, al explicar el término que hoy identifica al plan de formación agrícola más revolucionario en el campo educativo del país.

Según explicó el directivo de Unisalle, quien lleva 4 años al frente de la rectoría y 32 en la docencia, Utopía quiere hacer posible que la educación superior llegue para muchos jóvenes de lo que él llama "la Colombia profunda", que son zonas apartadas donde no se vive bien, y sus habitantes están en la pobreza.

Lo interesante es que se trata de un programa integral que ofrece a los estudiantes la carrera profesional de Ingeniería agronómica, pero en el marco de una formación integral humanística y espiritual, con el gran objetivo de que regresen a sus zonas de origen como líderes y factores de transformación social. Su educación es además especial, pues la práctica hace parte de su diario vivir y marca la pauta de la enseñanza.

El modelo implantado indica que la Universidad no espera en Bogotá la llegada de los estudiantes, sino que ésta va a una región de confluencia como Yopal, para congregar allí jóvenes de varias zonas de conflicto con el fin de convertirse en un laboratorio de paz, porque se trata de "robarle cada año, un grupito a la guerra", según el rector de la Unisalle, quien identificó cuatro componentes centrales que tiene el proyecto:

"ROBARLE UN GRUPITO A LA GUERRA"

Aunque Utopía significa en primera instancia algo irrealizable, un sueño o una fantasía, la universidad de la Salle escogió este nombre para el majestuoso proyecto, con base en el concepto dado



Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Archivo P. Utopía

▲ Profesores de Utopía

1. **Programa de Ingeniería Agronómica:** dirigido a jóvenes campesinos de zonas afectadas por la violencia y la pobreza.
2. **Programa de formación social y política – líderes sociopolíticos:** crear jóvenes que se conviertan en agentes de transformación de sus áreas de origen.
3. **El Centro de Investigaciones Agrícolas y Ganaderas:** Permite transferencia de tecnologías, para los campesinos y la gente de las áreas rurales.
4. **La empresarización del campo:** los campesinos se asocian, ser competitivos, que puedan llegar a exportar, innovar y transformar.

Según el directivo, el proyecto nació luego de que la Universidad de la Salle obtuviera la certificación de alta calidad e hiciera una reflexión según la cual, “la calidad no es completa si de ella no hacemos partícipe a los pobres”. Aun cuando se trata de un proyecto muy costoso, el rector señala que el primer

punto de partida fue confiar en Dios. Hoy, luego de convencer a la universidad e invertir cerca de 20 mil millones de pesos en construcción en una antigua finca arrocera, esperan la vinculación de manos generosas para seguir construyendo tejido social, tal como lo señala el hermano Carlos Gabriel Gómez.

“Nosotros recabamos en la solidaridad de los colombianos de buen corazón que quieren aportar algo al país, pero que quieren encontrar un proyecto, digamos novedoso, diferente, que tiene que ver con la formación del capital humano, con la gran oportunidad que tiene Colombia de convertirse en una despensa de alimentos para el mundo, en un país que ha sido tradicionalmente agrícola.

Queremos Invitarlos, ayúdenos a educar a los jóvenes campesinos, para que se queden allá. **Es más rentable mirar el futuro que el pasado**”, puntualizó el rector de la Unisalle.



Foto: Luis Jesús Plata



Foto: Archivo P. Utopía

“Estar en el campus universitario de Utopía, es hacer parte de una nueva vida que lo llevará a ser un profesional de la agronomía pero bajo el modelo de aprender haciendo y enseñar demostrando, todo bajo una formación integral”.

uno de los cuales es mantener buen nivel académico para preservar su cupo. Los costos de la formación de cada muchacho al año supera los 6 millones de pesos, de los cuales el estudiante solo debe pagar un salario mínimo en cada cuatrimestre, los restante, cerca del 80% de lo que cuesta la formación integral es asumido por la universidad. A partir del segundo semestre el estudiante tiene más ventajas, pues recibe el apoyo del Icetex con un préstamo para cubrir su aporte, el que además tiene la posibilidad de ser condonado al final de la carrera si el estudiante ha hecho realidad un proyecto empresarial.

El nuevo modelo de formación

A pesar de lo reciente, el modelo de formación para los nuevos in-

genieros agrónomos, ya se percibe en las caras y en las actitudes de los estudiantes. El responsable de dirigir todo allí en el campus, es el hermano Lasallista Néstor Raúl Polanía, un hombre de aspecto sonriente que con gran optimismo habla de todos los propósitos que están concentrados en eso

que él ha llamado toda una ciudadela universitaria.

El primero, dice, “es la formación como Ingenieros Agrónomos e investigadores de muchachos campesinos provenientes de las diferentes regiones del país, sobre todo de las zonas afectadas por la violencia. A ellos los formamos con unas metodologías especiales que exigen residencia, con una metodología de aprender haciendo y enseñar demostrando, lo que significa que el joven todo lo que aprende en el aula lo experimenta en campo, y luego lo verifica en los laboratorios.

El segundo, es la formación para la creación de empresas, “estos muchachos se están formando para que al terminar la carrera, regresen a sus regiones y creen empresas asociativas con sus vecinos y familias y a través de ellas generen empleo, bienestar y riqueza para su región y de otra manera retenerlos en sus regiones, para que no tengan que salir a las grandes capitales a buscar mejores modos de vida. Queremos demostrar que el campo genera riqueza y que en el campo se puede vivir bien y con



Foto: Archivo P. Utopía

▲ Hermano Néstor Raúl Polanía, director sede Utopía



▲ Laboratorios



calidad de vida. Ese es el segundo componente, van a ser empresarios, su tesis de grado es una empresa funcionando y generando empleo en la región, señala el director de la sede de la Utopía.

El tercero es un componente de formación para la política y el gobierno, ellos participan de un programa que se llama Escuela para la Democracia y el Gobierno, que los entrena en la gestión de la administración pública, en los recursos públicos y en las políticas públicas. Ellos salen capacitados para ejercer cargos de liderazgo político en sus regiones con una nueva visión de lo que es la política como servicio a la comunidad, más que la política como un medio de vida”.

Según el Hermano Néstor la capacidad del centro de enseñanza es para 400 estudiantes, y el proyecto es entregarle a Colombia 1500 Ingenieros Agrónomos, empresarios y directores políticos, líderes políticos en todas las regiones, sobre todo en las más apartadas y las que más han sido azotadas por la violencia.

En el aspecto concreto de la agronomía, comentó que los trabajos empezaron el año pasado tratando de probar diferentes variedades de productos traídos de diferentes lugares del país para reproducirlos en



Foto: Archivo P. Utopía

el lugar. “Se hicieron pequeñas muestras de siembra de productos que nunca se habían sembrado por aquí, como habichuela, lechuga, en fin una enorme variedad. Ahora hemos hecho la evaluación de los productos que se demoraron el año pasado, vamos a comenzar con siembras más extensivas, vamos a trabajar plátano y yuca en diferentes variedades, frutales, así como otros tubérculos”.

Agregó igualmente que están trabajando en una línea de recuperación de productos ancestrales, como tabena, frutas exóticas de la Amazonía, del Arauca, de Casanare, y a nivel experimental con hongos en colaboración de la Universidad

de LAUSANA, en Suiza, los cuales capturan el fósforo, como un mecanismo para empezar a trabajar ante la escasez de este mineral, que ha registrado alzas en su precio en el mundo.

“China ha comprado grandes volúmenes de fósforo y estamos previendo un incremento en costos de insumos para los próximos años. Entonces, estamos buscando una alternativa de captura de fósforo a través de la utilización de hongos. La investigación la dirige el doctor Ian Sanders es un inglés que trabaja en la universidad de LAUSANA, pero lo están haciendo nuestros muchachos aquí”, puntualizó el director de Utopía.

La vinculación de Fedearroz

El hermano Néstor Raúl Polanía calificó a la Federación Nacional de Arroceros, como uno de los grandes aliados en este proyecto. “Con Fedearroz estamos pensando hacer un trabajo de mejoramiento de semillas, extensión de cultivos, promoción del cultivo del arroz en ciertas regiones del país que son aptas para la producción arrocerera pero que nunca se han explotado. Es un convenio en el que Fedearroz nos ayuda en todo lo que tiene que ver con la asesoría técnica, la consecución de semilla, de material vegetal y nosotros hacemos todo el trabajo de mejoramiento y de extensión de la producción arrocerera, en la región donde están trabajando, de donde vienen nuestros muchachos.



Foto: Archivo P. Utopía

En Utopía la vida es sagrada

Utopía es también un proyecto absolutamente amigable con el medio ambiente. De las 1.113 hectáreas que tiene la finca hoy convertida en Universidad, se utilizarán 950 para cultivos y experimentación, porque lo demás se convertirá en zonas de protección, bosques de galería y protección de aguas.

“Para construir estos edificios solamente tuvimos que quitar dos árboles y sembramos 20 mil, pues no queremos tocar el ambiente, usted va a ver que por el campus y la zona de cultivo circulan muchos animales Garzas, Micos, Armadillos, la norma número uno en Utopía es que la vida es sagrada ni se caza, ni se captura, se convive con

“Se trata de un programa integral que ofrece a los estudiantes la carrera profesional de ingeniería agronómica, pero en el marco de una formación integral humanística y espiritual, con el gran objetivo de que regresen a sus zonas de origen como líderes y factores de transformación social”.



Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Archivo P. Utopía

“Ellos salen capacitados para presenciar cargos de liderazgo político en sus regiones con una nueva visión de lo que es la política como servicio a la comunidad, más que la política como un medio de vida”.

los animales. Entonces es una experiencia de creación de una nueva manera de vivir en el país de una manera nueva de relacionarnos entre los colombianos y con nuestra tierra, con nuestra economía”, dice con mucha satisfacción el hermano Néstor.

Yopal fue escogida para este gran proyecto, primero porque la Universidad de la Salle había comprado esta finca, San José de Matepantano hace 14 años, como centro de prácticas ganaderas y agrícolas., y en segundo lugar “porque la Amazo-Orinoquía es uno de los grandes polos de desarrollo del país, tiene un enorme potencial y un gran futuro en el campo de la producción de alimentos”, indicó el directivo.

Al referirse a esta región, señala que allí se necesita equilibrar la vocación de la tierra, donde asegura, se está produciendo casi una contra reforma agraria, con grandes concentraciones de tierra en las que se están produciendo material para biocombustible o alimentos, sin embargo, “los campesinos pequeños cultivadores, también tienen que jugar un papel protagónico aquí, ellos asociados también pueden generar empresa y pueden trabajar en una relación simbiótica con las grandes compañías de producción de alimentos. Definitivamente el futuro de la agricultura, de la producción de alimentos para Colombia y para el mundo está aquí”, puntualizó.



Foto: Luis Jesús Plata



Foto: Archivo P. Utopía



Foto: Luis Jesús Plata

▲ Apartamentos para estudiantes



Respuesta de dos variedades a la aplicación de propanil en el sur del

Tolima

INTRODUCCIÓN

Las malezas son uno de los principales problemas que limitan la producción del cultivo del arroz en el mundo. El uso de herbicidas es una de las principales estrategias para su manejo (Gibson *et al.*, 2003, citado por Salto, 2010). La selectividad de los herbicidas a los cultivos son una de las características más importantes para su manejo efectivo y seguro en tierras agrícolas (Usui, 2001).

El propanil es uno de los herbicidas frecuentemente utilizado en el cultivo del arroz en el país. El mecanismo de acción del propanil es la interferencia del transporte de electrones en el fotosistema II (PSII), es decir, afecta directamente la tasa de fotosíntesis de la planta (Kogan y Pérez, 2003). La selectividad del propanil al cultivo del arroz, radica en su detoxificación metabólica mediante la actividad de la enzima aryl acyd amilasa, la cual degrada la molécula de propanil a formas no tóxicas para la planta de arroz (Akatsuka, 1979, citado por Hlrase, 2006).

Debido a la posible fitotoxicidad que puede causar el propanil al cultivo del arroz, es de gran importancia

evaluar el efecto de este herbicida sobre las diferentes variedades. Existen técnicas que permiten establecer el nivel de daño que una aplicación de herbicida o algún otro tipo de estrés ha causado en la planta; una de ellas es la evaluación de clorofila fluorescente, la cual refleja el daño que ha sufrido el transporte de electrones en el PSII, con la correspondiente disminución en la fotosíntesis (Maxwell, 2000).

Conociendo la respuesta de cada variedad al propanil, será posible realizar recomendaciones de dosis y época de aplicación más seguras para las diferentes zonas arroceras.

OBJETIVO

Evaluar el efecto fisiológico de la aplicación de propanil sobre dos variedades de arroz, en la zona de Saldaña (Tol).

METODOLOGÍA

El ensayo se desarrolló en el Centro de Investigación Las Lagunas de Fedearroz-FNA, en Saldaña (Tol). Plan-



El propanil es uno de los herbicidas frecuentemente utilizado en el cultivo del arroz en el país. El mecanismo de acción del propanil es la interferencia del transporte de electrones en el fotosistema II (PSII), es decir, afecta directamente la tasa de fotosíntesis de la planta (Kogan y Pérez, 2003).

tas de arroz de las variedades Fedearroz 50 y Mocarí fueron sembradas en materas, y crecieron bajo condiciones de casa de malla. Estas plantas recibieron aplicaciones del herbicida propanil, en diferentes dosis y épocas de aplicación, las cuales confeccionaron la siguiente estructura de tratamientos:

Factor A: Variedad

a_1 : Fedearroz 50

a_2 : Mocarí

Factor B: Dosis de propanil

b_1 : 4 lt/ha

b_2 : 6 lt/ha

Factor C: Epoca de aplicación

c_1 : 10 ddg

c_2 : 15 ddg

El total de tratamientos del ensayo fue de $2 \times 2 \times 2 = 8$ tratamientos. Fueron utilizadas cuatro plantas por tratamiento.

Las aplicaciones de propanil se realizaron en las dosis y épocas respectivas, según los tratamientos.

Después de las aplicaciones, se realizaron evaluaciones de clorofila fluorescente, con un medidor Hansatech, a la 1½, 8, 24 y 168 horas (1 semana), para observar la evolución de este parámetro en el tiempo.

A los 30 ddg se realizó la evaluación del peso seco de las plantas, con el fin de observar si las aplicaciones habían retrasado el crecimiento de las plantas de arroz.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se observa la evolución del parámetro Clorofila Fluorescente a través del tiempo. Un valor normal de clorofila fluorescente (Fv/Fm) se encuentra alrededor de 0,8. Es decir, cuando una hoja se encuentra en condiciones normales, sin ningún tipo de estrés, su valor de clorofila fluorescente se encuentra cercano a 0,8. Si el valor está por debajo de esta cifra, significa que la hoja se encuentra estresada.

En la figura 1 se puede apreciar el rápido efecto que tiene el propanil sobre el fotosistema II. Tan solo una hora después de la aplicación del propanil, los valores de clorofila fluorescente (Fv/Fm) disminuyen considera-



blemente. Esto quiere decir que rápidamente se ve afectado el transporte de electrones y la fotosíntesis de la planta. El propanil es un herbicida de baja movilidad y rápida acción, de manera que alcanza el sitio de acción en la planta en muy poco tiempo después de la aplicación.

Los resultados también muestran que la variedad Mocarí registra mayores reducciones en los valores de clorofila fluorescente, lo que indica que esta variedad se estresa en mayor medida con las aplicaciones de propanil que la variedad Fedearroz 50. De la misma forma, se observa que las dosis de 6 lt/ha ocasionan una mayor reducción de los valores de Fv/Fm que las dosis de 4 lt/ha, es decir, producen un mayor estrés en las plantas.

Sin embargo, en las evaluaciones de las 8 y las 24 horas después de la aplicación se evidencia una recuperación importante en los valores de clorofila fluorescente, lo que quiere decir que en solo un día la planta se ha recuperado de manera significativa del estrés producido por la aplicación de propanil.

La figura 2 nos muestra la interacción que existe entre la variedad y la dosis aplicada, cuando se evaluó la clorofila fluorescente 8 horas después de la aplicación (hda). Se observa que los testigos sin aplicación de propanil presentan los valores normales de clorofila fluorescente (Fv/Fm), cercanos a 0,8; mientras que las aplicaciones de propanil redujeron dichos valores de manera significativa evidenciando que las plantas se estresaron con las aplicaciones.

También se observa con claridad, que la variedad Mocarí se estresa en mayor medida que la Fedearroz 50 con la aplicación de propanil, sobretodo en la dosis de 6 lt/ha, de manera que la utilización de este herbicida en lotes de Mocarí se debe realizar con mayor precaución.

En la figura 3 se observa el efecto de los tratamientos sobre la producción de materia

Figura 1. Efecto de la aplicación de propanil en dos variedades de arroz. Clorofila fluorescente - Saldaña 2010 B

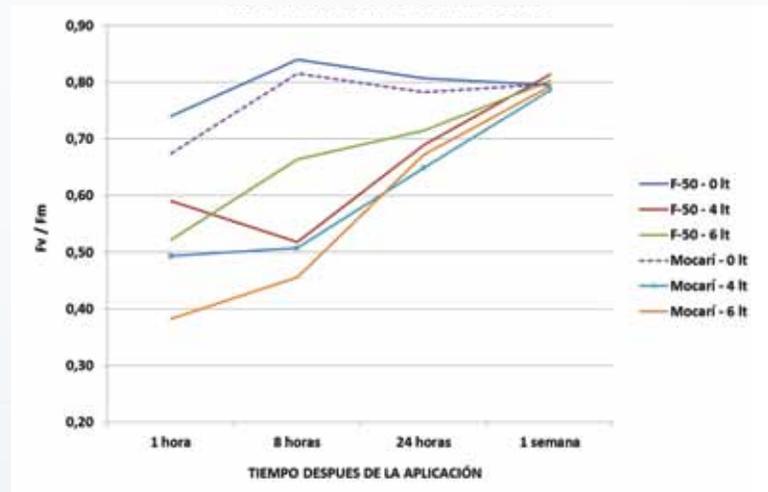


Figura 2. Efecto de la aplicación de propanil en dos variedades de arroz. Clorofila fluorescente 8 horas desp. aplic. - Saldaña 2010B

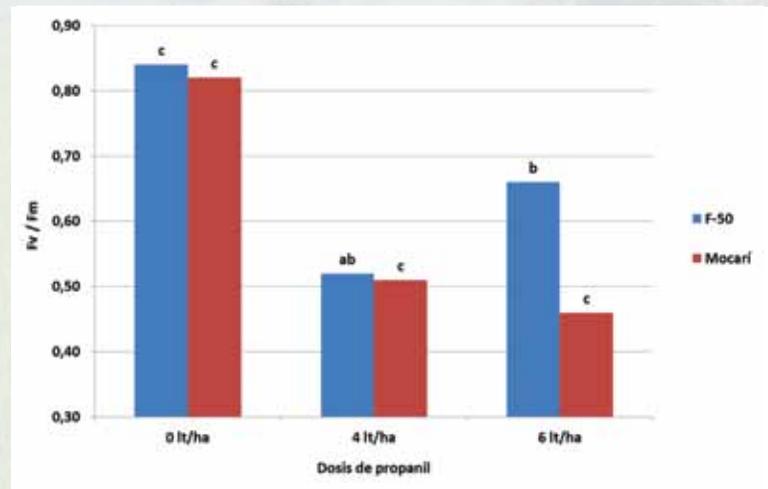
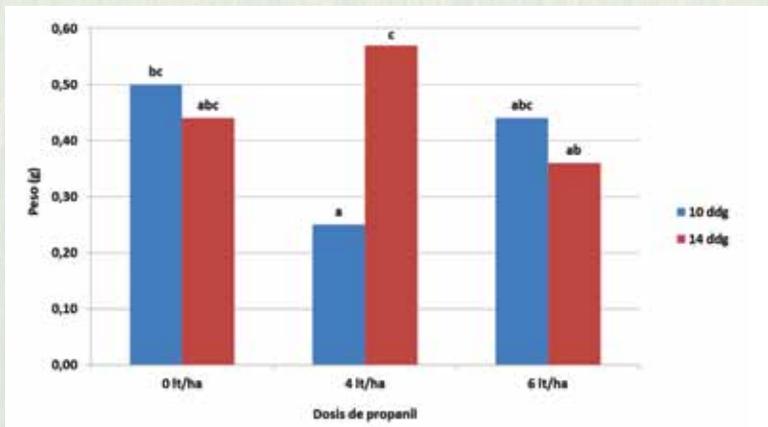


Figura 3. Efecto de la aplicación de propanil en dos variedades de arroz. Peso Seco de planta - Saldaña 2010B





seca de la planta. Se aprecia una disminución estadísticamente significativa entre las épocas de aplicación, a la dosis de 4 lt/ha. Cuando la aplicación se hizo más temprano (10 ddg), se afectó de manera significativa la producción de biomasa de la planta.

Lo anterior quiere decir que las aplicaciones tempranas de propanil tienen más posibilidades de ocasionar un retraso en el crecimiento de la planta de arroz.

En datos no mostrados en el artículo, se pudo observar que el control de propanil fue altamente eficaz, en todos los tratamientos, sobre malezas de menos de cuatro hojas; las especies predominantes fueron *Fimbristilis*, *Ludwigia*, *Ischaemum* y *Eragrostis*.

CONCLUSIONES

- Las aplicaciones de propanil pueden ocasionar daños en el transporte de electrones del PSII de las plantas de arroz; es decir, pueden afectar la tasa de fotosíntesis de



Aeromensajería

ENTREGA DE DOCUMENTOS Y PAQUETES



**Adquiera su Franquicia
Aerofranquicias Pime**
(Punto Integral de Mensajería Especializada)

PBX: 340 2177

Línea Fácil

**Líneas directas
Departamento Comercial
805 3700 - 805 3818**

**www.aeromensajeria.com
info@aeromensajeria.com
Calle 34 No. 18 - 25 Teusaquillo
Bogotá D.C.**



La dosis y la época de realización de las aplicaciones de propanil revisten gran importancia y debe tenerse en cuenta la tolerancia que presenta cada variedad a este herbicida.

- la planta. La intensidad del daño depende de factores como la variedad sembrada, la dosis y la época de aplicación del herbicida.
- La variedad Mocarí es más susceptible al daño ocasionado por las aplicaciones de propanil que la Fedearroz 50.
 - El daño en el transporte de electrones del PSII se presenta en menos de una hora después de la aplicación del propanil. Con el paso de las horas se inicia la recuperación de dicho proceso, hasta alcanzar valores normales en cuestión de pocos días, y las plantas recuperan su actividad fotosintética normal.

- Las aplicaciones tempranas de propanil pueden ocasionar retraso en el crecimiento y desarrollo de la planta de arroz.

RECOMENDACIONES

- Aplicaciones de propanil en la variedad Mocarí deben realizarse con mayor precaución que para otras variedades como Fedearroz 50, sobretodo cuando se utilizan altas dosis y/o se realizan aplicaciones tempranas.
- La dosis y la época de realización de las aplicaciones de propanil revisten gran importancia y debe tenerse en cuenta la tolerancia que presenta cada variedad a este herbicida. Las dosis de propanil deben ser ajustadas en las distintas zonas arroceras, ya que la actividad del producto está muy relacionada con los factores climáticos.
- El control de malezas con el herbicida propanil está muy relacionado con el desarrollo de las plantas de malezas. Se recomienda que las plántulas a controlar presenten un estado de menos de cuatro hojas.

Lambda



- Empresa de origen italiano con una trayectoria de más de 120 años en el mercado.
- Pertenece al Grupo Argo Tractors S.p.A, reconocida como uno de los más importantes protagonistas en la producción de maquinaria agrícola.
- Tiene presencia a nivel mundial, a través de 8 filiales comerciales y 130 importadores extranjeros.
- Portafolio de productos de primer nivel en todas las gamas de potencia, tanto para aplicaciones especializadas como en tractores para campo abierto de hasta 230 HP.

Un verdadero especialista en cada **campo** de acción



GLOBALFARM 100 DT

- EFICIENCIA Y RAPIDEZ EN EL TRABAJO.
- TRANSMISIONES SINCRONIZADAS CON REDUCTOR E INVERSOR.
- PUNTES DELANTEROS SELLADOS.
- MOTORES TURBO ALIMENTADOS.



Pregunte también por nuestras otras referencias.

DERCO COLOMBIA:

• Bogotá: Autopista Norte km. 19, vía Bogotá - Chía, Guadalupe, Tel.: (1) 676 3902 • Cali: Calle 10 No. 31-50 Arroyo Hueso, Yumbo, Valle, Tel.: (2) 666 4061
• Medellín: Carrera 42 No. 46-210, Jagüí, Antioquia, Tel.: (6) 374 9800.

CENTROS DE SERVICIO POSVENTA:

• Bogotá Cel.: 321 242 2666 • Cali Tlx.: (2) 486 0043 - 666 4061 • Cartagena Cel.: 321 409 9897 • Medellín Tel.: (4) 368 7542

www.derco.com.co



Derco **Responde**

018000 112898

servicioalcliente@derco.com.co

Bogotá Tel.: 6685300



DERCO
RESPALDA Y GARANTIZA

Fotografía de referencia. Los precios varían según configuración y modelo de la máquina. Los adelantos son opcionales.

Energías que matan

El desastre nuclear de Fukushima - Japón

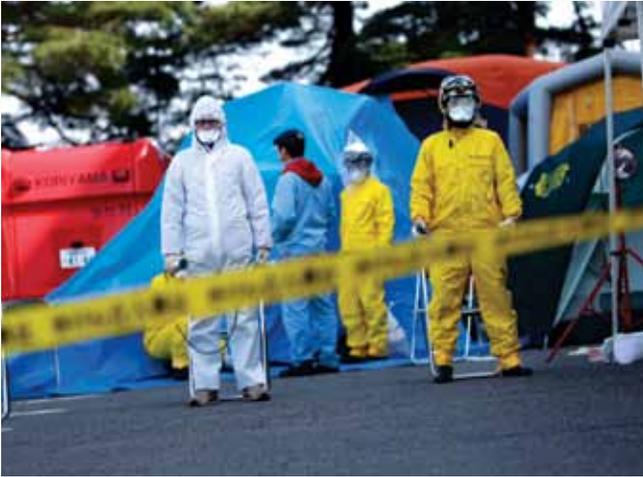
Max Henríquez Daza

La radiactividad emitida al ambiente por acciones humanas, como en el caso del accidente en planta nuclear de Fukushima, libera partículas radiactivas a la atmósfera generando una de las más graves contaminaciones que puedan existir. Las partículas radiactivas más pesadas caen en poco tiempo, mientras que las de menor masa pueden recorrer varios continentes por miles de kilómetros, hasta que finalmente caen al suelo en algún lado contaminándolo todo. Al contacto con plantas, cultivos, animales y el agua, se meten en los procesos de la cadena alimentaria, circulando de unos animales a otros, incluido el ser humano.

El fenómeno de dispersión produce una distribución espacial de la concentración de radionucleídos en la atmósfera, siendo de valores máximos en cercanías del punto de emisión, pero disminuyendo hasta valores de magnitud inferiores, a medida que aumenta la distancia desde dicho punto. Es evidente entonces, que el impacto radiológico en el hombre y en el medio ambiente también disminuye a medida que aumenta la distancia desde la fuente de emisión. Por supuesto, la



cantidad de kilómetros que podría recorrer una nube radioactiva está en función de las condiciones meteorológicas existentes en la zona fuente de la emisión. El viento es el principal dispersor de cualquier clase de contaminantes, ya que ayuda a diluir la nube radioactiva, mientras que su dirección y velocidad influyen en la distancia que la nube puede recorrer. A mayor distancia recorrida, las partículas se diluyen más y el peligro es menor. La lluvia hace que las partículas radiactivas se depositen en el suelo, lo que reduce su concentración en la atmósfera y la aumenta en el suelo.



La duración de los contaminantes radioactivos en el medio ambiente es variable. Algunos se desintegran espontáneamente y otros permanecen activos a lo largo de los años, tanto en el agua como en el suelo. El yodo-131 tiene un periodo de semidesintegración de 8 días, el cesio-134 de dos años y el cesio-137 de unos 30 años. El periodo de desintegración del uranio-238 ronda los 4.500 millones de años y el del uranio-235 los 700 millones de años. El plutonio-239 tiene un periodo de semidesintegración de 24.100 años.

En función del grado y la forma de exposición, así como del tipo de partículas y de su radiación, los daños a los seres humanos pueden ser más o menos graves y de efecto inmediato o tardío, pero en todos los casos causa enfermedades variadas, entre ellas el cáncer y las malformaciones genéticas. Los peores contaminantes radiactivos, desde el punto de vista de su afectación a la salud humana, son el yodo, el estroncio 90 y el cesio (C-137) ya que aumentan el riesgo de cáncer óseo, cerebral o muscular, y otras enfermedades de la glándula tiroides. También afectan al sistema reproductivo. La exposición al uranio puede afectar el funcionamiento del riñón, cerebro, hígado, corazón, y otros sistemas por su alta toxicidad, incluso en cantidades ínfimas. Uno de los elementos radiactivos más peligrosos para el ser humano es el plutonio-239, ya que cuando se inhala o se ingiere, además de causar cáncer, afecta al sistema inmunológico y provoca esterilidad. En cantidades considerables ocasiona el envenenamiento agudo por radiación y la muerte. En resumen, cuando el organismo humano recibe de golpe altas dosis de radiación, puede sobrevenir la muerte inmediatamente o a los pocos días después. Cantidades altas recibidas en fracciones pequeñas y espaciadas producen

**Destinamos todo nuestro esfuerzo
para el desarrollo del campo colombiano**

Porque trabajar por el campo es sembrar desarrollo y nuestro esfuerzo es el abono que lo hace cada vez más grande, por eso en Fiduagraria estamos orgullosos de crecer junto al campo colombiano.

Línea de atención al cliente
01 8000 979 979 Bogotá 603 21 21

Visítanos:
www.fiduagraria.gov.co



Fiduagraria

Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A.
Filial de Banco Agrario de Colombia.

Las obligaciones de las sociedades fiduciarias se constituyen de medio y no de resultado.



efectos tardíos, como la leucemia, cánceres, cataratas y otros procesos degenerativos. Dosis bajas y espaciadas en el tiempo pueden producir efectos tardíos o anomalías en las próximas generaciones.

Según la Organización Internacional de Energía Atómica-OIEA, y también según el mismo Japón, el accidente de Fukushima es grave, de nivel 7 en la escala internacional de eventos nucleares, como el sucedido en Chernóbil-Ucrania en mayo de 1986, que hasta ahora había sido considerado el peor de la historia. El acontecimiento de Fukushima catapultó al olvido la opción nuclear como alternativa. No va más la energía del núcleo como una alternativa para salir del hueco del cambio climático, como lo había propuesto seriamente un científico de la marca de James Lovelock,

inglés, autor de la hipótesis Gaia. Lovelock había optado por aceptar como solución urgente al calentamiento global el uso masivo de la "fisión" nuclear, mientras se desarrolla la tecnología de la "fusión" nuclear, más limpia y alternativa que la anterior. Luego del accidente en Japón sabemos que el uso de este tipo de energía no es seguro, es altamente contaminante y, además, muy costoso.

La radiación nuclear emanada, y la que sigue emitiendo la planta accidentada de Fukushima, está matando de leucemia y otros tipos de cáncer a un gran número de japoneses (y a otras personas en muchos países del mundo a donde llegó la radioactividad emitida) en los próximos años, tantos como los causados por el tsunami horroroso que vimos en la televisión, y ma-

tará a muchos más si permitimos que esta tenebrosa industria de la energía de la muerte y la contaminación se sigue ampliando a más países del mundo. Ahí están las víctimas de Chernóbil, de Three Mile Island-Pennsilvania (Estados Unidos) y muchos otros más cuyos efectos han sido olvidados y ocultados, producto de escenarios apocalípticos, y las emisiones radioactivas de rutina de esas instalaciones, sobre las cuales ni nos enteramos, seguirán afectando nuestra salud, contaminando el aire que respiramos y la comida que ingerimos, para asegurar la supervivencia de una industria cuyas "raisons de être" son injustificables desde el punto de vista ambiental, social y económico. Todavía existe el riesgo de que la planta de Fukushima explote y la nube radiactiva cubra a todo el planeta, acabando con todo.

Fedearroz y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar unidos por el Buen Trato de nuestros niños y niñas.

Decálogo

DE BUEN TRATO

- 1 Fortalece el vínculo afectivo con tus hijos e hijas, expresándoles permanentemente tu amor con palabras y abrazos.
- 2 Escucha a tus hijos e hijas, míralos a los ojos con calidez y atención, y créeles todo lo que te dicen.
- 3 Acepta a tus hijos e hijas como son, reconociéndoles sus cualidades, para que tengan una buena autoestima y confianza en sí mismos.
- 4 Propicia espacios de diálogo familiar para que tus hijos e hijas puedan expresar sus emociones, sentimientos y opiniones sin temor a ser rechazados.
- 5 Juega con ellos, comparte su creatividad y su alegría; así contribuirás a su mejor desarrollo.
- 6 Estimula con tu ejemplo a los niños y niñas, para que aprendan a hacer las cosas por sí mismos, con suficiente autonomía e independencia.
- 7 Valora sus logros.
- 8 Enséñales hábitos sanos, recordando que cada niño o niña es distinto de acuerdo a su personalidad y edad.
- 9 Conoce, enseña y respeta los derechos de los niños y niñas, para garantizar su cumplimiento.
- 10 Llámale la atención a tus hijos e hijas de manera pacífica, oportuna y reflexiva, escuchando también sus puntos de vista.

“Un niño feliz será un adulto feliz”.



Sembrando VALORES como ARROZ



**Padre Milton Moulthon
Altamiranda, ocd**
Sacerdote de la Comunidad de los
Padres Carmelitas. Actualmente
Delegado General de la Delegación
Carmelitana de Israel
miltonm@terra.es

En esta ocasión, comparto con todos ustedes, queridos lectores de la Revista Arroz, un hecho que puede ayudarnos a reflexionar en torno a ciertas realidades duras y que generan mucho sufrimiento, que suceden en los países de este universo mundo que Dios ha puesto en nuestras manos. Pero también veremos la forma como las personas, los dirigentes, asumen actitudes que marcan la diferencia en el desarrollo de los mismos pueblos. Marca la diferencia, la actitud fundamental que los seres humanos adquieren de frente a las realidades que van aconteciendo, bien sean producidas por la fuerza incontrolable de la naturaleza o bien por la libertad, mal utilizada, del mismo ser humano.

Este hecho tiene relación con la fuerte noticia universal del mes de marzo y que todos los medios de comunicación aún siguen cubriendo. El fuerte terremoto y posterior tsunami producido en el Japón. Imágenes muy duras, que todos seguramente hemos visto y han movido nuestro corazón a la generosidad, a la reflexión y a la solidaridad.

Pues bien, asistí a una conferencia en la que nos mostraron a los asistentes, una foto, en forma de diptico. Por una cara veíamos una de las carreteras que quedaron totalmente destruidas en ese lejano país. Por la otra, esa misma carretera totalmente reconstruida en un mínimo tiempo y en condiciones increíblemente desfavorables: pasados solamente seis (6) días. Es cuestión de actitud ante las situaciones adversas o no que se presentan y cuestión de transparencia y honradez en el manejo y la administración de los recursos.

Es que en el Japón, seguramente no conocen el famoso "carrusel de la contratación", como segura-

mente tampoco existe el desvío de los recursos que la gente solidaria entrega a Instituciones y gobernantes para ayudar a los más desfavorecidos y los grandes damnificados, que quedan después de un fuerte invierno (como el que padece Colombia actualmente). Seguramente en el Japón no existe la campaña "Japón solidario" y tampoco existe "Teletón por Japón", pero en muy poco tiempo las obras se concretan y todo se hace creíble, porque, en este caso, una obra habla más que mil palabras. En cambio, en otros países, por ejemplo, Colombia, nuestro amado y sufrido país, es fácil caer en la dinámica de "Nulescreen" a los padres de la Patria y mandatarios locales y, por supuesto, a las empresas con las cuales se contratan las obras. Basta dar un paseo por las calles de Bogotá o seguir viendo los estragos del invierno, a través de los medios de comunicación.

Definitivamente, la actitud positiva, transparente y solidaria, el coraje y la justa distribución de los bienes, es lo que marca la diferencia ante las dificultades y tragedias de la naturaleza, que siguen azotando fuertemente a Colombia y también al Japón.



Revista Procaña

Edición: 93 / Pág.: 18

CRISIS AGRÍCOLA PARA EL 2011

El último decenio, ha sido testigo de la aparición de una nueva restricción en el crecimiento de la productividad agrícola mundial. En algunos países con agricultura avanzada, los agricultores utilizan todas las tecnologías disponibles para aumentar los rendimientos. En Japón, el primer país en ver un aumento sostenido en el rendimiento del grano por hectárea los rendimientos de arroz se han estancado durante 14 años.

Otra tendencia de desaceleración del crecimiento de la cosecha mundial de cereales es la conversión de tierras agrícolas a usos no agrícolas, por efecto de la dispersión suburbana, construcción industrial y la pavimentación de la tierra para los caminos, carreteras y aparcamientos que invaden las tierras de cultivo en varias regiones del mundo.



Libro El ABC de los suelos

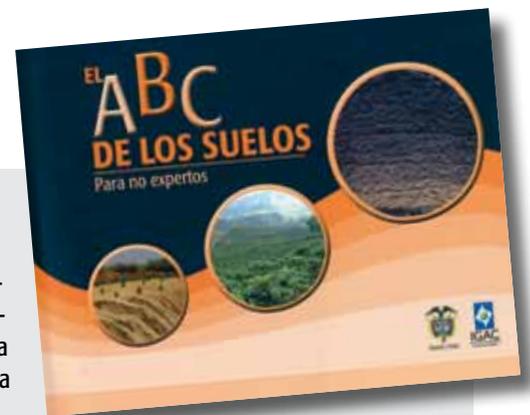
Edición 001

EL ABC DE LOS SUELOS PARA NO EXPERTOS

Un país que investiga sobre sus suelos podrá generar los conocimientos y servicios necesarios para ordenar, racional e integralmente su territorio, planificar las actividades productivas, ambientales y sociales, y aprovechar los recursos biofísicos de que dispone para mejorar las condiciones de vida de su población, preservando su capacidad productiva y la biodiversidad.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi ha creado este documento orientado a servir de guía para la aplicación práctica de los estudios de suelos, pero no debe entenderse como un manual de procedimientos para llevarla a cabo.

El objetivo principal de esta publicación radica en demostrar la amplia gama de aplicaciones prácticas, que se derivan de conocer cómo son y cómo están repartidos en la geografía nacional los suelos colombianos. Dichas aplicaciones constituyen hechos reales, no teóricos o posibles, plasmados a través de ejemplos llevados a cabo en Colombia.



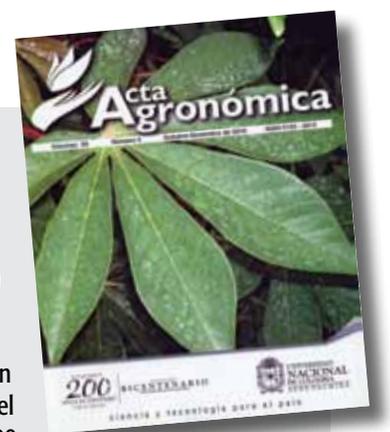
Revista Acta Agroeconómica

Edición: 4 / PágS.: 435

COMPONENTES DE LA PRODUCCIÓN Y LA PRODUCTIVIDAD DE LOS HÍBRIDOS DE ARROZ DE SECANO

Este artículo hace parte de una investigación realizada en Brasil y tuvo como objetivo evaluar los componentes de la producción y productividad de la variedad de arroz híbrido para secano Ecco respecto a los cultivares convencionales BRS primavera, BRS Sertaneja Cambará en los municipios de Cerezo y Vilhena - RO. El delineamiento experimental utilizó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones.

Las variables fueron: número de vástagos, de granos por panícula, peso de 1000 granos, rendimiento en bolsas de 60 kg por hectárea y el rendimiento de grano y su conjunto. El híbrido cultivar es apta para el cultivo en las dos regiones, presentó una mayor eficiencia en los granos de llenado, el mayor peso de 1000 granos, además de una alta producción de granos enteros en relación con otros cultivares.



Revista Nacional de Agricultura

Edición: 956 / Pág.: 4 y 10

UNA LOCOMOTORA QUE IMPULSA EL DESARROLLO DEL PAÍS

La Sociedad de Agricultores de Colombia SAC, se ha dado a la tarea de acompañar e impulsar con entusiasmo esas puntadas de política que nos aseguren un futuro prospero y cierto en materia de investigación, tecnología, infraestructura y competitividad en beneficio de las zonas rurales del país.

Como fuente de desarrollo económico y generador de riqueza, el sector agropecuario se constituye en un importante motor de crecimiento en buena parte de los Departamentos del país, ya que 19 de los 32 entes territoriales tienen al sector agropecuario entre los tres sectores de mayor importancia en el producto interno bruto.

INSTRUMENTOS DE APOYO PARA LA FORMULACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA

Dos temas que tienen la mayor trascendencia en la historia colombiana y que ha revestido por largos períodos, tiene que ver con los usos del territorio y la estructura agraria, particularmente en lo referido a la tendencia de la tierra.

Se trata sin duda de asuntos neurálgicos en la medida en que el patrón de usos del territorio responde e impacta a la estructura de tendencia de la tierra, y de manera contraria la estructura de tendencia incide de una u otra manera en el patrón de usos del suelo. Vamos a ver qué pasa con los conflictos alrededor de la estructura agraria colombiana.



Revista Biotecnología para la agricultura

Pág.: 13

BENEFICIOS DE LOS CULTIVOS GENÉTICAMENTE MEJORADOS (GM)

Los cultivos tolerantes a herbicidas y protegidos contra insectos (Bt) han sido rápidamente adoptados por los agricultores en muchas regiones del mundo. La rápida aceptación de estos cultivos biotecnológicos es una clara evidencia de que los beneficios que brinda esta nueva tecnología superan con holgura el incremento en el costo de la misma.

Estos cultivos de primera generación producidos por biotecnología brindan a los productores beneficios directos en términos de manejo mejorado de plagas, se ha simplificado el manejo y se ha aumentado su eficiencia en general. Además, estos cultivos brindan beneficios ambientales debido a la disminución en el uso de pesticidas, aumentando la biodiversidad y facilitando el uso de sistemas sustentables de labranza agrícola mínima.

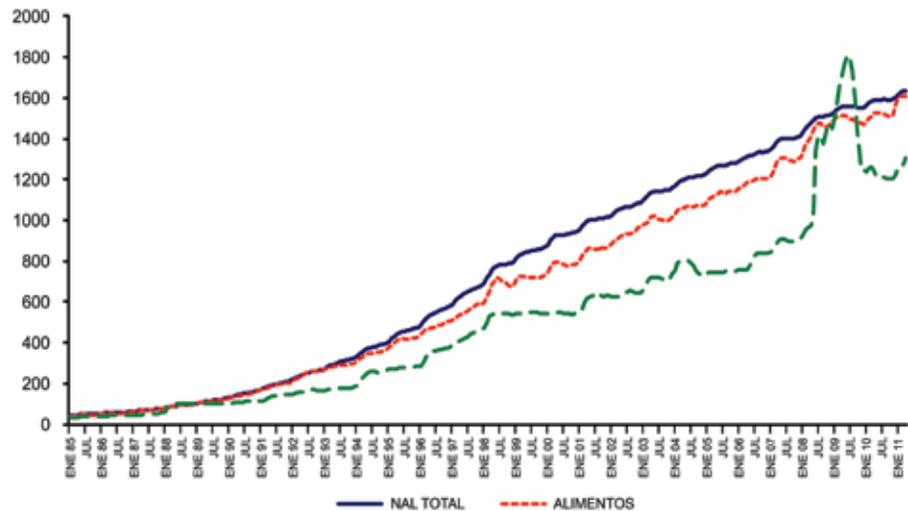
MEJOR MANEJO DE PLAGAS Y USO REDUCIDO DE PESTICIDAS

Quizás, el beneficio más importante de los cultivos biotecnológicos de primera generación es su capacidad de brindar al agricultor mejores métodos para el control de plagas. Las plagas, ya sean malezas o insectos, reducen en forma significativa el rendimiento de los cultivos. Por lo tanto, los agricultores usan una variedad de programas para proteger sus cultivos.





Índice mensual de precios al consumidor a nivel nacional Colombia 2000 - 2011



Nota: el último dato de IPC corresponde al mes de abril de 2011. Fuente: DANE.

Precios promedio mensual del arroz PADDY VERDE - Colombia 2000 - 2011 (\$/t)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ENERO	406.353	448.207	483.521	523.744	618.100	558.695	572.875	629.274	655.558	1.081.257	771.399	916.952
FEBRERO	405.196	521.455	484.568	573.711	636.973	554.892	575.261	635.716	720.560	977.409	864.129	924.153
MARZO	411.000	549.128	485.424	591.124	625.173	572.237	579.048	643.238	813.125	898.977	816.869	955.943
ABRIL	417.470	536.771	491.874	601.186	620.771	575.652	595.607	644.727	829.629	893.742	778.100	978.500
MAYO	420.610	517.999	513.164	602.941	611.025	575.659	621.153	644.877	867.679	893.442	793.595	1.008.138*
JUNIO	418.897	517.771	520.263	607.540	586.612	571.098	643.542	643.871	1.110.247	846.849	832.669	
JULIO	398.631	491.695	513.263	594.080	573.889	562.597	643.174	640.345	1.163.903	794.429	807.915	
AGOSTO	396.726	474.756	489.584	536.325	547.336	556.406	637.856	638.336	921.966	763.565	807.480	
SEPTIEMBRE	402.523	478.536	490.360	534.821	519.150	559.982	655.604	639.559	950.861	721.275	838.220	
OCTUBRE	420.226	481.061	492.113	553.242	519.616	563.921	666.771	643.286	1.094.995	718.119	863.665	
NOVIEMBRE	431.332	482.543	496.717	578.681	521.000	567.496	651.249	645.877	1.133.320	732.007	898.324	
DICIEMBRE	434.082	482.329	504.939	593.647	537.314	571.262	628.655	647.991	1.111.287	725.278	918.577	

Precios promedio mensual del arroz BLANCO - Colombia 2000 - 2011 (\$/t)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ENERO	834.258	884.389	943.861	1042086	1.187.094	1.105.257	1.111.342	1.280.117	1.353.721	2.175.409	1.667.024	1.846.489
FEBRERO	832.289	1.007.009	944.992	1.093.469	1.226.609	1.110.405	1.109.430	1.288.229	1.486.360	2.092.267	1.757.231	1.856.421
MARZO	846.806	1.045.755	947.625	1.122.129	1.202.232	1.119.382	1.115.136	1.317.253	1.613.556	2.011.527	1.716.847	1.888.108
ABRIL	864.669	1.037.336	968.873	1.129.788	1.203.109	1.113.164	1.159.493	1.326.994	1.602.522	1.989.343	1.672.177	1.966.347
MAYO	874.214	1.009.089	1.019.779	1.126.448	1.205.024	1.099.427	1.207.113	1.326.038	1.765.467	1.986.896	1.716.355	2.030.134*
JUNIO	868.228	1.010.960	1.034.869	1.131.470	1.189.526	1.109.548	1.253.132	1.323.776	2.212.295	1.825.306	1.721.386	
JULIO	814.866	975.512	1.031.959	1.146.472	1.176.251	1.109.062	1.253.506	1.322.692	2.310.331	1.740.176	1.720.265	
AGOSTO	813.819	941.686	996.804	1.107.111	1.111.645	1.097.910	1.250.796	1.323.002	1.852.014	1.635.815	1.713.243	
SEPTIEMBRE	824.191	936.103	966.431	1.071.342	1.041.862	1.107.949	1.263.397	1.326.360	1.839.786	1.511.913	1.708.348	
OCTUBRE	848.791	938.725	947.456	1.092.470	1.038.328	1.111.576	1.275.348	1.336.812	2.186.703	1.511.201	1.731.002	
NOVIEMBRE	864.606	943.238	959.283	1.146.029	1.033.790	1.119.227	1.281.219	1.342.393	2.287.697	1.527.578	1.822.697	
DICIEMBRE	863.228	940.679	1.000.275	1.165.409	1.060.110	1.112.377	1.274.907	1.343.376	2.242.562	1.517.585	1.838.332	

* Promedio de la 1a semana del mes.

Fuente: Seccionales FEDEARROZ.



Arroz de Madagascar



Ingredientes

Porción: 20 personas

2 tazas de arroz basmati aromático crudo
2 cucharadas grandes de polvo curry
2 cucharaditas de semillas de cilantro
2 cucharaditas de cúrcuma
2 cucharaditas de comino en polvo
2 cucharaditas de jengibre
1 tarro de piñas en su jugo
2 tazas de uvas pasas
2 tazas de coco tostado
2 cucharadas de caldo granulado de gallina



Preparación

Preparar el arroz a la manera usual, añadiéndole al agua todos los aliños y el caldo granulado de gallina.

Poner las pasitas en una sartén mediana con el jugo de las piñas, llevar al fuego para que hierva durante 5 minutos. Añadir al arroz las pasas con su jugo y revolver hasta que se incorporen bien los ingredientes.

Agregar la piña picadita y cuando esté en la bandeja para servir, rocear el coco tostado. Puede prepararse el arroz desde la víspera dejándolo en la nevera.

Para calentar, se debe tapar con papel de aluminio y llevar al horno precalentado a 375 grados durante 1/2 hora ó 6 minutos en el micro ondas, tapado con un limpión y a la máxima potencia.