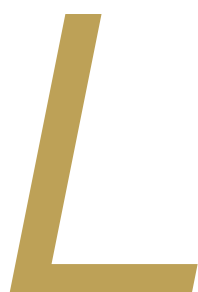


Necesidad de una verdadera política para el campo



Los últimos datos sobre pobreza entregados por el DANE permiten observar que la pobreza extrema disminuyó a nivel nacional de 10.6% a 10.4% del total de la población. Sin embargo, el nivel de pobreza extrema a nivel rural creció de 22.1% a 22.8%, lo cual significa que la actual política económica del país está orientada a desarrollar las áreas urbanas y se ha olvidado de la población campesina de Colombia. Es lamentable ver cómo la pobreza extrema en el campo es tres veces mayor en comparación con las áreas urbanas.

De acuerdo con la metodología del DANE, que se resume en el Índice de Pobreza Multidimensional que incluye cinco dimensiones de medición¹, la pobreza también se incrementó a nivel rural, reflejando una vez más que el modelo de desarrollo basado en la internacionalización de la economía hace depender cada vez más al consumidor colombiano de las importaciones de productos “más baratos” del exterior, sin importar las altísimas tasas de desempleo que genera este modelo a nivel local. ¿Qué le importa al campesino colombiano que diversos productos de la canasta de primera necesidad lleguen más baratos del exterior, si por el altísimo nivel de desempleo no tiene ingresos para comprarlos?

El gobierno nacional está proponiendo un plan de choque para reactivar la economía agrícola del país. Este objetivo solo se logrará mejorando las condiciones del campo con mayor inversión en educación, en vivienda, salud y especialmente en infraestructura si verdaderamente quiere hacer más competitivo al sector agrícola colombiano frente a los subsidiados sectores agrícolas extranjeros. La competitividad pasa en primera instancia por la modernización de parque de maquinaria. Para poder adquirir nuevos tractores y combinadas es necesario programas de crédito verdadero que, por medio de tasas de interés muy bajas y plazos adecuados, incentiven a los productores a invertir en el futuro del sector. Es irracional que para comprar un carro nuevo en Colombia se ofrezcan tasas de interés del 0% y en el peor de los casos de 5% Efectivo Anual, mientras que los programas de financiación para adquisición de maquinaria del Banco Agrario sean en el mejor de los casos del DTF más 10%, equivalente a más del 15%, con el agravante de que en el caso de la maquinaria, no se recibe como colateral el mismo bien.

La inversión en el campo es prioritaria si el país quiere que lleguen a feliz término las negociaciones de paz, que así como comenzaron en el área rural, deben terminar satisfaciendo las necesidades de la población más pobre de Colombia, si en verdad se desea reducir la desigualdad en la distribución de la riqueza en este país.

¹ Condiciones educativas del hogar; condiciones de la niñez y la juventud; salud; trabajo; acceso a los servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda.



REVISTA ARROZ
VOL 61 No. 503

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 Armel

Carrera 100 No. 25H-55 PBX 425 1150
Bogotá, D.C., Colombia
www.fedearroz.com.co

CONTENIDO

- 1 **EDITORIAL**
Necesidad de una verdadera política para el campo
- 4 **INVESTIGACIÓN**
Requerimientos nutricionales de las variedades de arroz Fedearroz 60 y 733 en Colombia. LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO. I.A. M.Sc. Ph.D. Federación Nacional de Arroceros de Colombia - FEDEARROZ
- 9 **INVESTIGACIÓN**
Fertilización de las variedades de arroz Clearfield Lagunas y Chicala bajo el ambiente de la meseta de Ibagué en riego corrido. LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO. I.A. M.Sc. Ph.D. Fedearroz-FNA Ibagué
- 16 **INVESTIGACIÓN**
Comportamiento de los rendimientos vs. condiciones agroclimatológicas de la zona arrocerosa de El Espinal - Guamo. NILSON ALFONSO IBARRA. I.A. Fedearroz-FNA Espinal
- 20 **NOTICIA**
Oportunidades rurales: "Con los pequeños arroceros en La Mojana..."
- 24 **DESTACADO**
Con el Coronel Gustavo Moreno Maldonado: Llega una nueva etapa en la POLFA
- 26 **EVENTO**
Agrónomos capacitados llegan a fortalecer el AMTEC
- 28 **AGRICULTORES DESTACADOS**
En la Meseta de Ibagué: MÁS EXPERIENCIAS POSITIVAS AMTEC
- 28 **RICAUARTE RIVERA SIERRA, productor que construye empresa con su familia orgullosamente arrocerosa**
- 33 **MARÍA MAGDALENA GARCÍA, una arrocerosa con vocación participativa**
- 34 **ALBERTO MEJÍA FORTICH: "AMTEC nos sigue dejando buenos resultados"**
- 38 **FREDY RODRÍGUEZ MARTÍNEZ. Exitosa rotación de cultivos también con AMTEC**
- 40 **Índice de artículos publicados**
- 44 **CLIMATOLOGÍA**
El gas de Esquistos. UNA BOMBA GEOPOLÍTICA Y AMBIENTAL. MAX HENRÍQUEZ DAZA. Francia
- 46 **MENSAJE**
Sembrando valores como arroz. PADRE MILTON MOULTON ALTAMIRANDA, ocd. Sacerdote de la Comunidad de los Padres Carmelitas
- 47 **Estadísticas arroceras**
- 48 **Novedades bibliográficas**
- 52 **RECETA**
Arroz de manzana

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: Martha Enciso
Impresión y acabados: Linotipia Martínez
PBX (57-1) 370 3077 www.linotipiamartinez.com.co
Comercialización: AMC Asesorías & Eventos
PBX (57-1) 433 2779 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.

Fedearroz - Junta Directiva
Presidente: *Gonzalo Sarmiento Gómez*
Vicepresidente: *Julio César Cortés Ochoa*
Principales: *José Eduardo Velandia Otálora, Néstor Julio Velasco Murillo, Alberto Borrero Brunner, Américo Zabaleta Barreto, Gonzalo Sarmiento Gómez, María Eugenia Saavedra Manrique, Álvaro Nemesio Izquierdo Cardozo, Juan Francisco Vargas Bermúdez, Francisco José Navarro Zambrano y Carolina Peña Daza*
Suplentes: *Julio César Cortés Ochoa, Mauricio Uribe Chaves, Nicolás Ignacio Garcés López, Héctor Augusto Mogollón García, Leonardo Garcés Gaitán, Aníbal Gutiérrez Guevara, Luis Fernando Vanegas Olaya, Henry Sanabria Cuéllar, Alfonso Enrique Genes Hernández y Julio César Mantilla Rodríguez*

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

*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 CALLI: 2 524 469 MEDELLÍN: 4 448 5200 VILLAVICENCIO: 8 668 2370 CARTAGENA: 5 663 2812 IBAGÜE: 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

Requerimientos nutricionales de las variedades de arroz Fedearroz 60 y 733 en Colombia



VARIEDAD F60



LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO

I.A. M.Sc. Ph.D. Federación Nacional de Arroceros de Colombia - FEDEARROZ
arrozibague@gmail.com

RESUMEN

En el desarrollo de variedades es necesario tener un paquete tecnológico que garantice expresar todo su potencial de productividad, y la nutrición es importante; por tanto, se requiere determinar las necesidades nutricionales. Cada material se sembró en parcelas de 3.000 m², se evaluó biomasa aérea cada 15 días después de la emergencia en marcos de 50 × 50 cm², igualmente se determinó la concentración de nutrimentos. Las curvas de absorción indican las épocas de absorción de los nutrimentos en las variedades FEDEARROZ (F) 733 y FEDEARROZ 60. Teniendo en cuenta los requerimientos por tonelada producida y el potencial de producción se calcula las necesidades de nutrimentos. Los resultados indican que las variedades F733 y F60 son de alta demanda de Nitrógeno (23.4 a 21.5 kg.t⁻¹), en Fósforo se encuentra dentro de los valores normales de concentración (2.5 a 2.8 kg.t⁻¹), el Potasio presenta alta demanda (22.4 a 23.0 kg.t⁻¹), en los elementos secundarios el Calcio está entre los valores reseñados para otras variedades (3.7 a 4.8 kg.t⁻¹), el Magnesio en F 733 está por debajo de los niveles normales de concentración (1.7 kg.t⁻¹) y en F60 está en 3.1 kg.t⁻¹. Con relación al Azufre se encuentra entre los valores normales de concentración a nivel internacional en ambas variedades (2.5 a 3.1 kg.t⁻¹) y el Silicio está por debajo de los niveles normales (49.4 a 57.9 kg.t⁻¹). En micronutrientes estos están por debajo de los niveles de concentración internacional, especialmente en los elementos Fe (194 a 280 g.t⁻¹), Mn (91 a 113 g.t⁻¹) y Zn (19.1 a 25.1 g.t⁻¹), lo cual conlleva a reevaluar esta información o a corroborar

que estos elementos son de baja demanda por lo que se requiere de dosis bajas en su fertilización. El Cobre (11.1 a 11.3 g.t⁻¹) y el Boro (15.8 a 17.1 g.t⁻¹) se encuentran entre los valores normales de concentración a nivel internacional de las variedades de arroz.

Palabras claves: nutrición, fertilización, arroz.

INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento genético de las plantas cultivadas reflejado en la productividad en campo de los productores se dice que está alrededor del 60% (Doberman y Fairhurst, 2000), donde la nutrición juega un papel importante en lograr que las plantas puedan tener una mayor manifestación del potencial productivo.

Para tener una mayor productividad en los cultivos se requiere una adecuada nutrición y fertilización, donde se entiende como nutrición la absorción de los nutrientes necesarios para que la planta pueda desarrollar sus funciones vitales y los productores puedan obtener excelentes rendimientos a menores costos de producción.

En muchos suelos el crecimiento de las plantas o la producción de un cultivo son limitados por la falta de algún nutrimento, lo cual ocasiona deficiencia de nutrimentos en la planta. Para poder corregir estos problemas nutricionales es esencial primero diagnosticar correctamente cuál elemento se encuentra en forma deficiente o tóxica. Este análisis se puede hacer con base en observaciones visuales, análisis de suelos o de tejido vegetal.

Hay que tener en cuenta que no siempre que se fertiliza se está nutriendo ya que existen diversos factores que influyen en tener una planta bien nutrida, entre esos aspectos están los requerimientos nutricionales de cada cultivar interactuando con el ambiente, entendiendo como ambiente la influencia que tiene el suelo y el clima sobre la absorción y disponibilidad de los nutrientes para las plantas cultivadas en la solución del suelo.

Los diferentes componentes del clima tienen una marcada influencia sobre la absorción de nutrientes como en la dinámica de disponibilidad de estos en el suelo. Por tanto, es importante tener un buen conocimiento de este tema para lograr tener plantas bien nutridas bajo un plan de

fertilización de acuerdo con los requerimientos nutricionales del cultivar a sembrar y con la disponibilidad de los nutrientes en el suelo.

Entonces, una adecuada nutrición de la planta de arroz depende de la interacción genotipo – ambiente, entendiendo el ambiente como la relación suelo – clima.

El clima es importante en la producción e incide directamente sobre los rendimientos; por lo tanto, su estudio e interacción con las variedades sembradas permite un mejor aprovechamiento de las bondades genéticas de los materiales y así alcanzar una mayor eficiencia y optimización en los planes de manejo de las variedades existentes.

La agricultura se desarrolla en diversas condiciones climáticas. Las distintas posiciones geográficas en que se cultiva hacen que su crecimiento se suceda en un alto rango de temperaturas y longitudes del día. Son muchos los estudios en diversas regiones sobre la adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y sobre el efecto de cada componente del clima en el crecimiento, desarrollo y producción de la planta, lo cual hace que cada vez se dificulte más resumir los efectos del clima.

Las condiciones climáticas afectan la absorción de nutrimentos por la planta, donde la concentración de nutrimentos en la planta es proporcional a la cantidad que le suministra el suelo, como resultado de la interacción suelo – clima – planta – manejo.

La concentración de los elementos en las hojas guarda correlación con la capacidad de producción del cultivo y sirve para identificar lo que, por diferentes causas, puede estar afectando el rendimiento del cultivo; así, da bases confiables para hacer tratamientos fertilizantes que corrijan el estado nutricional del cultivo e incrementen la producción.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en la zona arrocería de la meseta de Ibagué, ubicada a 4° 23' 51" de latitud N y 75° 9' 7" longitud W, a una altura de 979 msnm, con temperatura promedio de 22.9 - 25.3 °C, T mínima 18.3 - 19.6 °C, T máxima 27.7 - 31.9 °C, brillo solar 108.7 - 220.2 horas mes, humedad relativa 64 - 86.1 %, precipitación 1.450 mm año.



Radiación solar promedio 2.91 kWh/m²/día; estas características ubican la zona dentro de la clasificación de Holdridge como bosque seco tropical (bs-T).

Los suelos de la zona arrocerá de la meseta de Ibagué se han desarrollado sobre una serie de abanicos formados por los ríos y cauces que descienden de la cordillera Central y vierten sus aguas al río Magdalena. Estos suelos se originaron a partir de materiales fluviovolcánicos altamente evolucionados y generalmente saturados con contenidos medios a altos de Potasio, Calcio y Magnesio. Presentan un relieve caracterizado por posiciones plano cóncavas a semionduladas, con pendientes entre 3% y 12%. En la mayoría de estos suelos es evidente la translocación de arcilla de horizontes superiores a horizontes inferiores. La presencia de estos horizontes subsuperficiales enriquecidos con arcilla, explican su aptitud para el cultivo del arroz.

Cada material se sembró en parcelas de 3.000 m², se evaluó biomasa aérea cada 15 días después de la emergencia en marcos de 50 x 50 cm²; igualmente, se determinó la concentración de nutrimentos. Las curvas de absorción indican las épocas de absorción de los nutrimentos en las variedades FEDEARROZ (F) 733 y FEDEARROZ 60. Teniendo en cuenta los requerimientos por tonelada producida y el potencial de producción se calcula las necesidades de nutrimentos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados indican que las variedades F733 y F60 son de alta demanda de Nitrógeno (23.4 a 21.5 kg.t⁻¹), en Fósforo se encuentra dentro de los valores normales de concentración (2.5 a 2.8 kg.t⁻¹), el Potasio presenta alta demanda (22.4 a 23.0 kg.t⁻¹), en los elementos secundarios el Calcio está entre los valores reseñados para otras variedades (3.7 a 4.8 kg.t⁻¹), el Magnesio en F 733 está por debajo de los niveles normales de concentración (1.7 kg.t⁻¹) y en F60 está en 3.1 kg.t⁻¹. Con relación al Azufre se encuentra entre los valores normales de concentración a nivel internacional en ambas variedades (2.5 a 3.1 kg.t⁻¹) y el Silicio está por debajo de los niveles normales (49.4 a 57.9 kg.t⁻¹). En micronutrientes estos están por debajo de los niveles de concentración internacional, especialmente en los elementos Fe (194 a 280 g.t⁻¹), Mn (91 a 113 g.t⁻¹) y Zn (19.1 a 25.1 g.t⁻¹), lo cual conlleva a reevaluar esta información o a corroborar que estos elementos son de baja demanda por lo que se requiere de dosis bajas en su fertilización. El Cobre (11.1 a 11.3 g.t⁻¹) y el Boro (15.8 a 17.1 g.t⁻¹) se encuentran entre los valores normales de concentración a nivel internacional de las variedades de arroz.

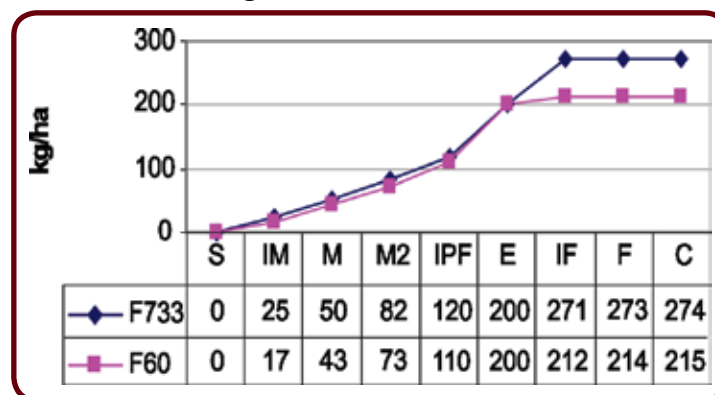
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES (kg/t)

VAR	N	P	K	Ca	Mg	S	Si
F60	21.5	2.8	23.0	4.8	3.1	3.1	57.9
F733	27.4	2.5	22.4	3.7	1.7	2.5	49.4

MICRONUTRIMENTOS (g/t)

VAR	Fe	Mn	Cu	B	Zn
F60	280	113	11.3	17.5	25.1
F733	194	91	11.1	15.8	19.1

Requerimientos N por las variedades F733 y F60 en la meseta de Ibagué, 2007





XIX Congreso Colombiano de
**INGENIEROS
AGRONOMOS**



12-14
Septiembre/2013
Villavicencio



**NUEVA AGRICULTURA
PARA EL NUEVO MUNDO**

Con el apoyo de:



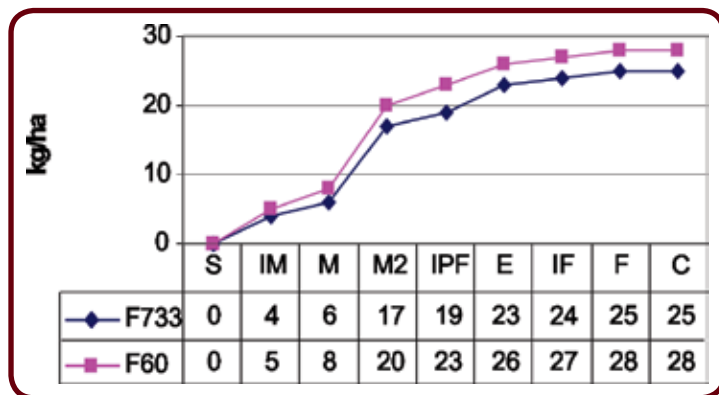
Contacto

www.asiall.org

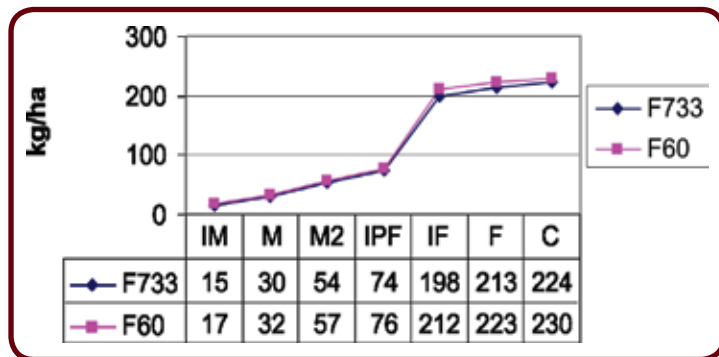
congresoasiall2013@gmail.com
320 4911765 / 315 3275022 / 320 2724227
Cámara de Comercio de Villavicencio,
2do. piso, Centro Gremial.



Requerimientos P por las variedades F733 y F60 Ibagué, 2007



Absorción de K por las variedades F733 y F60



CONCLUSIONES

Las variedades F733 y F60 son de alta demanda de Nitrógeno, el Fósforo se encuentra dentro de los valores normales de concentración (2.5 a 2.8 kg.t⁻¹), el Potasio presenta alta demanda (22.4 a 23.0 kg.t⁻¹), en los elementos secundarios el Calcio está entre los valores reseñados para otras variedades (3.7 a 4.8 kg.t⁻¹), el Magnesio en F733 está por debajo de los niveles normales de concentración (1.7 kg.t⁻¹) y en F60 está en 3.1 kg.t⁻¹. Con relación al Azufre se encuentra entre los valores normales de concentración a nivel internacional en ambas variedades (2.5 a 3.1 kg.t⁻¹) y el silicio está por debajo de los niveles normales (49.4 a 57.9 kg.t⁻¹). En micronutrientes estos están por debajo de los niveles de concentración internacional, especialmente en los elementos Fe (194 a 280 g.t⁻¹), Mn (91 a 113 g.t⁻¹) y Zn (19.1 a 25.1 g.t⁻¹), lo cual conlleva a reevaluar esta información o a corroborar que estos elementos son de baja demanda por lo que se requiere de dosis bajas en su fertilización. El Cobre (11.1 a 11.3 g.t⁻¹) y el Boro (15.8 a 17.1 g.t⁻¹) se encuentran entre los valores normales de concentración a nivel internacional de las variedades de arroz.



BIBLIOGRAFÍA

CASTILLA, L. A. 2000. Factores que afectan la eficiencia de la fertilización en el cultivo del Arroz. En: Fundamentos técnicos de los fertilizantes y la fertilización en el cultivo del Arroz. Ibagué. Colombia.

DOBERMANN, A. y FAIRHURST, T. 2000. Arroz. Desordenes nutricionales y manejo de nutrientes. PPI. IRRI. PPIC. Filipinas.

FEDEARROZ. 1999. Manejo y conservación de suelos para la producción del arroz. Bogotá.

FEDEARROZ - FONDO NACIONAL DEL ARROZ. 2005. Compendio de resultados de investigación. Bogotá. D.C.

FEDEARROZ - FONDO NACIONAL DEL ARROZ. 2007. Compendio de resultados de investigación. Bogotá D.C.

MENGEL, K. y KIRKBY, E. 2000. Principios de nutrición vegetal. International Potash Institute, Suiza.

Fertilización de las variedades de arroz Clearfield Lagunas y Chicala bajo el ambiente de la meseta de Ibagué en riego corrido



LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO
I.A. M.Sc. Ph.D. Fedearroz-FNA Ibagué

RESUMEN

Maximizar la expresión genética de un nuevo cultivar de arroz requiere de un desarrollo tecnológico en cada zona arrocerá. Dentro del desarrollo se encuentran los requerimientos nutricionales lo cual es importante en la cantidad y la época adecuada de los nutrientes necesarios para su nutrición. Estos materiales al presentar una buena nutrición pueden manifestar su potencial de productividad. Igualmente, es importante conocer el comportamiento de este cultivar a las diferentes fuentes de fertilizantes y nutrientes con el fin de buscar que su comportamiento sea excelente, productivo y sostenible. Por lo tanto, fue objetivo de esta investigación determinar su eficiencia en el uso de los nutrientes, evaluar diferentes fraccionamientos y dosis en el manejo del Nitrógeno y desarrollar tecnología en cuanto al uso de nutrientes. Se realizaron parcelas de 100 m² con tres repeticiones, en la eficiencia en el uso de nutrientes se aplicó la metodología del elemento faltante, donde el tratamiento completo se hizo de acuerdo con el análisis químico del suelo, y a este se le quitaba cada uno de los nutrientes a evaluar, además se tuvo un testigo absoluto para evaluar la eficiencia de cada nutriente y la productividad de la aplicación de los fertilizantes. En este ensayo se midió el efecto de cada nutriente sobre el comportamiento agronómico de la planta de arroz, reacción a enfermedades, componentes de

rendimiento, producción y absorción de nutrientes bajo las condiciones de la meseta de Ibagué en arroz riego corrido con humedad en el suelo entre capacidad de campo y saturación.

Los principales resultados fueron: en la finca *Cauchitos* (Ibagué) el mejor resultado en fraccionamiento de Nitrógeno se logró con la aplicación del 60% del Nitrógeno en la fase vegetativa y el 40% restante en la fase reproductiva, el componente de rendimiento que se vio favorecido fue número de panículas/m² con 714. En la finca *El Reposo* (Ibagué) se presentó igual tendencia donde los componentes de rendimiento número de panículas, espiguillas llenas y vaneamiento fueron favorecidos por el fraccionamiento 60% en la fase vegetativa y 40% del Nitrógeno en la fase reproductiva. En el uso eficiente de nutrientes la deficiencia de Azufre (S), Nitrógeno (N) y Hierro (Fe) afectaron el número de panículas/m², en la evaluación del rendimiento el Nitrógeno, el Magnesio y los micronutrientes jugaron un papel importante. El elemento que más afectó la calidad de molinería es el Azufre disminuyendo el índice de pilada de 65% a 59% y el grano partido aumentándolo de 9.5% a 15.6%. Con relación al llenado de grano el micronutriente Zinc (Zn) disminuyó este parámetro pasando de 96 a 77 espiguillas llenas/panícula y el nutriente Potasio (K) afectó el vaneamiento aumentando su deficiencia de 19.5% a 40.1%. En la dosis de Nitrógeno la tendencia fue similar para los materiales CF Lagunas y Chicala, donde la mejor dosis de aplicación fue 200 kg/ha, esto produce un menor vaneamiento, dosis altas de Nitrógeno (250 kg/ha) ocasionaron un mayor vaneamiento pasando de 21% a 29%.

Palabras claves: fertilización, aplicación, Clearfield.

INTRODUCCIÓN

Maximizar la expresión genética de un nuevo cultivar de arroz requiere de un desarrollo tecnológico en cada zona arroceras. Dentro del desarrollo se encuentran las necesidades nutricionales lo cual es importante para colocar la cantidad y la época adecuada de los nutrientes necesarios para su nutrición. Estos materiales al presentar una buena nutrición pueden manifestar su potencial de productividad. Igualmente, es importante conocer el comportamiento de este cultivar a las diferentes fuentes de fertilizantes y nutrientes con el fin de buscar que su comportamiento sea excelente, productivo y sostenible.

El manejo de los suelos debe ser integral, obedecer a los requerimientos de los cultivos dentro de una determinada condición climática y optimizar las relaciones físicas, químicas y biológicas del suelo. En el manejo físico del suelo es importante la labranza apropiada, el almacenamiento del agua, el intercambio gaseoso y el desarrollo radical (radicular). En el manejo químico del suelo la utilización de las enmiendas y planes de fertilización adecuados garantizan una buena nutrición de la planta. En el manejo biológico-orgánico, es importante la velocidad de descomposición de la materia orgánica y la necesidad de aplicación y/o incorporación de ella, la importancia de la biofertilización como una alternativa viable en la nutrición vegetal.

El aprovechamiento genético de las plantas cultivadas reflejado en la productividad en campo de los productores se dice que está alrededor del 60% (Doberman y Fairhurst, 2000), donde la nutrición juega un papel importante en lograr que las plantas puedan tener una mayor manifestación del potencial productivo. Para tener una mayor productividad en los cultivos se requiere una adecuada nutrición y fertilización, donde se entiende como nutrición la absorción de los nutrientes necesarios para que la planta pueda desarrollar sus funciones vitales y los productores puedan obtener excelentes rendimientos a menores costos de producción.

Por lo tanto, fue objetivo de esta investigación determinar su eficiencia en el uso de los nutrientes, evaluar diferentes fraccionamientos y dosis en el manejo del Nitrógeno y desarrollar tecnología en cuanto al uso de nutrientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en la zona arroceras de la meseta de Ibagué en las fincas *Cauchitos* a una altitud de 900 msnm, *El Reposo* a una altitud de 700 msnm y *Bellavista* en Doima a una altitud de 500 msnm bajo el sistema de riego corrido el cual se caracteriza por presentar en el suelo una humedad que oscila entre capacidad de campo y saturación a través del ciclo del cultivo de arroz.

La zona arroceras de la meseta de Ibagué, departamento del Tolima, ubicada a 4° 23' 51" de latitud N y 75° 9' 7" longitud W, con temperatura promedio de 22.9 - 25.3 °C, T mínima 18.3 - 19.6 °C, T máxima 27.7 - 31.9 °C, brillo solar 108.7 - 220.2 horas mes, humedad relativa 64% - 86.1%,

Soy
más que
productos



Soy
Fedearroz

Soy fuerza gremial y amplio respaldo tecnológico para el arroz, así como eficaz alternativa en provisión de insumos para este prodigioso grano y otros cultivos como papa, hortalizas, frutales, flores, maíz, café, sorgo y palma que llenan de progreso los campos colombianos.

Informes: comercial@fedearroz.com.co
www.fedearroz.com.co



precipitación 1.450 mm año. Radiación solar promedio 2.91 kWh/m²/día; estas características ubican la zona dentro de la clasificación de Holdridge como bosque seco tropical (bs-T).

Ensayo 1:

Fraccionamientos de Nitrógeno:

Se hicieron parcelas de 100 m² con tres repeticiones y se aplicaron los siguientes tratamientos:

1. Fase Vegetativa (FV) 50% más Fase Reproductiva (FR) 50%
2. FV 75% más FR 25%
3. FV 25% más FR 75%
4. FV 60% más FR 40%
5. FV 40% más FR 60%

En el ensayo de fraccionamiento la dosis a evaluar de N fue de 250 kg/ha en alta oferta ambiental (AOA) y 200 kg/ha en baja oferta ambiental (BOA).

Ensayo 2:

Igualmente, en un segundo ensayo se evaluaron las variedades CF a diferentes dosis de Nitrógeno: 150, 200, 250 kg/ha en la finca *Bellavista* en Doima.

Ensayo 3:

Eficiencia en el uso de nutrientes:

En parcelas de 100 m² con tres repeticiones se aplicó la metodología del elemento faltante, donde el tratamiento completo se hizo de acuerdo con el análisis químico del suelo, y a este se le quitó cada uno de los nutrientes a evaluar, ade-

más se tuvo un testigo absoluto para evaluar la eficiencia de cada nutriente y la productividad de la aplicación de los fertilizantes. En este ensayo se midió el efecto de cada nutriente sobre el comportamiento agronómico de la planta de arroz, reacción a enfermedades, componentes de rendimiento, producción y absorción de nutrientes.

Manejo agronómico de la prueba

El manejo agronómico se realizó siguiendo las recomendaciones que para tales casos se disponen en la zona.

Variables a evaluar

Para llevar a cabo el estudio, se colocaron al azar tres marcos fijos de 0.5 x 0.5 metros cuadrados por parcela, después de la emergencia. A partir de cada uno estos marcos fijos por parcela y por variedad se efectuaron mediciones y al final se registró el promedio de los tres muestreos de las variables estudiadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FINCA CAUCHITOS: Fraccionamiento de N

TRATAMIENTOS

TI	T2	T3	T4	T5
F.V. 50%	F.V. 75%	F.V. 25%	F.V. 40%	F.V. 60%
F.R. 50%	F.R. 25%	F.R. 75%	F.R. 60%	F.R. 40%

Estadística descriptiva

Variable	n	Media	D.E.	Var(n-1)	CV	Mín	Máx
Variedad	45	2,00	0,83	0,68	41,29	1,00	3,00
Alturas	45	97,16	8,27	68,35	8,51	79,70	114,00
Paniculas/m ²	45	580,62	128,53	16519,24	22,14	368,00	912,00
Rendimiento	45	5,67	1,04	1,08	18,35	3,75	8,06
% I.P	45	63,36	2,61	6,80	4,12	54,50	65,90
% G.P	45	11,00	2,38	5,69	21,68	6,00	17,70
% Vaneamiento	45	26,50	11,04	121,87	41,66	9,10	80,40
Granos llenos	45	98,61	17,90	320,34	18,15	64,50	127,80
Granos vanos	45	34,14	12,71	161,64	37,24	11,70	62,10

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Alturas	45	0,75	0,71	4,57

Cuadro de análisis de la varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	2257,59	6	376,27	19,07	<0,0001
Variedad	1249,23	2	624,61	31,65	<0,0001
Tratamientos	1008,37	4	252,09	12,77	<0,0001
Error	749,94	38	19,74		
Total	3007,53	44			



Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 6,00024

Error: 19,7352 gl: 38

Tratamientos	Medias	n		
T4	91,12	9	A	
T1	93,93	9	A	B
T5	97,08	9	A	B
T2	98,56	9		B
T3	105,11	9		C

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

El tratamiento 3, aplicación del Nitrógeno (N) 25% en la fase vegetativa y 75% en la reproductiva dieron plantas más altas al momento de la cosecha.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Paniculas/m ²	45	0,56	0,49	15,78

Cuadro de análisis de la varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	407677,16	6	67946,19	8,09	<0,0001
Variedad	132926,58	2	66463,29	7,91	0,0013
Tratamientos	274750,58	4	68687,64	8,18	0,0001
Error	319169,42	38	8399,20		
Total	726846,58	44			

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 123,78472

Error: 8399,1953 gl: 38

Tratamientos	Medias	n		
T4	483,56	9	A	
T3	529,78	9	A	
T2	572,44	9	A	
T1	602,67	9	A	B
T5	714,67	9		B

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

El mayor número de panículas por área correspondió al tratamiento 5 donde se aplicó el 60% del N en la fase vegetativa y el 40% en la reproductiva.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento	45	0,25	0,13	17,15

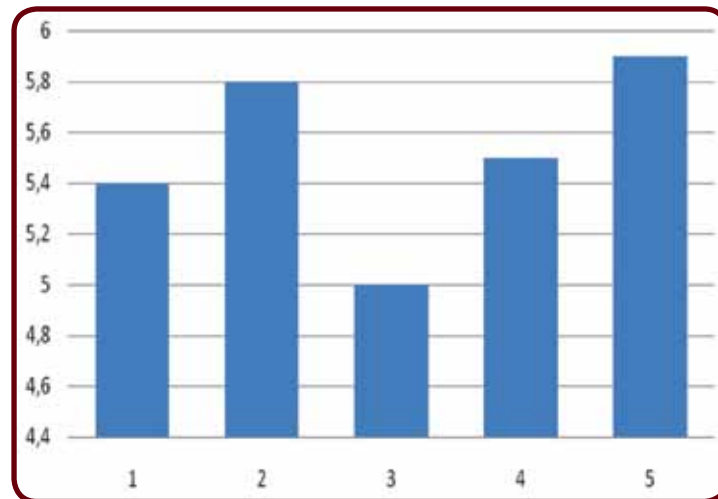
Los tratamientos 2 y 5 que correspondieron a la aplicación del 60% al 75% del Nitrógeno en la fase vegetativa y entre el 25% y 40% en la fase reproductiva fueron los de mayor rendimiento independiente de la variedad.

FINCA EL REPOSO: Eficiencia de nutrientes

TRATAMIENTOS

- T1: Completo
- T2: C- N
- T3: C- P
- T4: C- K
- T5: C- S

Rendimiento (t/ha) del arroz CF a diferentes proporciones de N de acuerdo con la fase de crecimiento



- T6: C- Mg
- T7: C- Zn
- T8: C- Cu
- T9: C- B
- T10: C-Fe
- T11: C- Mn
- T12: C-Si
- T13: Testigo

En la finca *El Reposo* (Ibagué) se presentó igual tendencia, donde los componentes de rendimiento, número de panículas, espiguillas llenas y vaneamiento fueron favorecidos por el fraccionamiento 60% en la fase vegetativa y 40% del Nitrógeno en la fase reproductiva.

En el uso eficiente de nutrientes la deficiencia de Azufre (S), Nitrógeno (N) y Hierro (Fe) afectaron el número de panículas/m² y en la evaluación del rendimiento el Nitrógeno, el Magnesio (Mg) y los micronutrientes jugaron un papel importante. El elemento que más afectó la calidad de molienda fue el Azufre disminuyendo el índice de pilada de 65% a 59% y el grano partido aumentándolo desde 9.5% a 15.6%.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% GP	117	0,39	0,31	28,08

Cuadro de análisis de la varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	732,26	14	52,30	4,68	<0,0001
Variedad	457,77	2	228,88	20,47	<0,0001
Tratamiento	274,50	12	22,87	2,05	0,0273
Error	1140,38	102	11,18		
Total	1872,64	116			

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 5,36437

Error: 11,1802 gl: 102

Tratamiento	Medias	n		
3	9,51	9	A	
9	9,69	9	A	
11	10,44	9	A	B
10	11,27	9	A	B
7	11,62	9	A	B
12	11,83	9	A	B
6	11,94	9	A	B
1	12,02	9	A	B
4	12,14	9	A	B
8	12,67	9	A	B
2	12,71	9	A	B
13	13,30	9	A	B
5	15,64	9		B

Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$)

Con relación a la calidad de molinería en grano partido se encontró que la deficiencia de Azufre (S) causó un mayor porcentaje en este parámetro en las variedades Clearfield.

Con relación al llenado de grano el micronutriente Zinc (Zn) disminuyó este parámetro pasando de 96 a 77 espiguillas llenas/panícula y el nutriente Potasio (K) afectó el vaneamiento aumentando su deficiencia de 19.5% a 40.1%.

DOIMA: Dosis de N

VARIEDADES

1. CF LAGUNAS
2. CF CHICALA
3. CF 64-4

DOSIS DE N

- 150 kg/ha
- 200 kg/ha
- 250 kg/ha

Estadística descriptiva

Variable	n	Media	D.E.	Var(n-1)	CV	Mín	Máx
Variedad	27	2,00	0,83	0,69	41,60	1,00	3,00
Tratamiento	27	2,00	0,83	0,69	41,60	1,00	3,00
Alturas	27	106,11	12,09	146,29	11,40	85,00	119,30
Paniculas/m ²	27	514,96	69,18	4785,96	13,43	368,00	640,00
Rendimientos kg/ha	27	6,67	0,75	0,56	11,27	4,98	8,78
% IP	27	65,27	1,21	1,45	1,85	60,70	67,20
% GP	27	7,02	1,75	3,05	24,88	4,70	13,10
Granos llenos	27	92,64	24,68	609,06	26,64	10,70	127,90
Granos vanos	27	29,71	13,43	180,30	45,19	13,00	70,70
% vaneamiento	27	25,46	11,60	134,57	45,57	9,60	60,70

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Alturas	27	0,89	0,87	4,09

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	3388,19	4	847,05	44,87	<0,0001
Variedad	3380,13	2	1690,06	89,53	<0,0001
Tratamiento	8,06	2	4,03	0,21	0,8094
Error	415,30	22	18,88		
Total	3803,49	26			

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 5,14859

Error: 18,8773 gl: 22

Variedad	Medias	n	
3,00	90,29	9	A
2,00	113,86	9	B
1,00	114,19	9	B

Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$)

Se encontraron diferencias en la altura entre variedades donde CF Lagunas y Chicala superaron en altura de planta al cultivar CF 64-4 independiente a la dosis de N.

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 5,14859

Error: 18,8773 gl: 22

Tratamiento	Medias	n	
2,00	105,41	9	A
1,00	106,18	9	A
3,00	106,74	9	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$)

Con relación a la dosis de N no se presentaron diferencias estadísticas en altura de planta.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Paniculas/m ²	27	0,28	0,14	12,43

Cuadro de análisis de la varianza (SC Tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	34341,93	4	8585,48	2,10	0,1157
Variedad	30340,74	2	15170,37	3,70	0,0411
Tratamiento	4001,19	2	2000,59	0,49	0,6200
Error	90093,04	22	4095,14		
Total	124434,96	26			

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 75,83202

Error: 4095,1380 gl: 22

Variedad	Medias	n	
1,00	467,56	9	A
3,00	538,67	9	A
2,00	538,67	9	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$)

El cultivar Chicala y 64-4 presentaron la tendencia a tener mayor número de panículas por área.

Test: Tukey Alfa: 0,05 DMS: 75,83202

Error: 4095,1380 gl: 22

Tratamiento	Medias	n	
3,00	497,78	9	A
1,00	522,67	9	A
2,00	524,44	9	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

A una dosis alta de Nitrógeno de 250 kg/ha (tratamiento 3) se presentó un menor número de panículas por área, por lo cual es importante racionalizar el uso del Nitrógeno.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimientos kg/ha	27	0,14	0,00	11,36

Nitrógeno	Medias	n
150	6,57	9
250	6,63	9
200	6,80	9

En rendimiento se encontró que la dosis adecuada fue de 200 kg/ha independiente del cultivar CF.

En la dosis de N la tendencia fue similar para los materiales CF Lagunas y Chicala, donde la mejor dosis de aplicación fue 200 kg/ha, esto produce un menor vaneamiento; dosis altas de N (250 kg/ha) ocasionaron un mayor vaneamiento, pasando de 21% a 29%.

CONCLUSIONES

En la finca *Cauchitos* el mejor resultado en fraccionamiento de Nitrógeno se logró con la aplicación del 60% del Nitrógeno en la fase vegetativa y el 40% restante en la fase reproductiva, el componente de rendimiento que se vio favorecido fue número de panículas/m² con 714.

En la finca *El Reposo* se presentó igual tendencia, donde los componentes de rendimiento número de panículas, espiguillas llenas y vaneamiento fueron favorecidos por el fraccionamiento 60% en la fase vegetativa y 40% del Nitrógeno en la fase reproductiva en las nuevas variedades CF.

En el uso eficiente de nutrientes la deficiencia de Azufre (S), Nitrógeno (N) y Hierro (Fe) afectaron el número de panículas/m² y el rendimiento fue disminuido por deficiencia de Nitrógeno, Magnesio (Mg) y los micronutrientes los cuales juegan un papel importante en la producción de las nuevas variedades CF.

El elemento que más afecta la calidad de molienda es el Azufre (S) disminuyendo el índice de pilada de 65 a 59% y el grano partido aumentándolo desde 9.5 a 15.6%.

Con relación al llenado de grano el micronutriente Zinc (Zn) disminuyó este parámetro pasando de 96 a 77 espiguillas llenas/panícula y el nutriente Potasio (K) afectó el vaneamiento aumentando su deficiencia de 19.5% a 40.1%.

En la dosis de N la tendencia fue similar para los materiales CF Lagunas y Chicala, donde la mejor dosis de aplicación fue 200 kg/ha, esto produce un menor vaneamiento, dosis altas de N (250 kg/ha) ocasionaron un mayor vaneamiento pasando de 21% a 29%.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTILLA, L. A. 2001. Estudio sobre la respuesta a Nitrógeno en la variedad de arroz Fedearroz 50 en la meseta de Ibagué. Investigaciones Agronómicas del Cultivo del Arroz en el Tolima. Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz. Ibagué.
- CASTILLA, L. A. 2000. Factores que afectan la eficiencia de la fertilización en el cultivo del arroz. Fundamentos técnicos de los fertilizantes y la fertilización en el cultivo del arroz. Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz. Ibagué.
- CASTILLA, L. A. 1988. Características y fertilización de los suelos inundados en el Tolima. Conferencia al Curso de Manejo del Cultivo en Suelos Inundados en Saldaña.
- CASTILLA, L. A. Resultados de investigación. Ibagué, 1995 – 1999.
- DOBERMANN, A. y FAIRHURST, T. 2000. Arroz. Desordenes nutricionales y manejo de nutrientes. PPI. IRRI. PPIC. Filipinas.
- FEDEARROZ. 1999. Manejo y conservación de suelos para la producción del arroz. Bogotá.
- FRYE, A. 1991. Arroz: Fertilización en cultivos de clima cálido. Monómeros. Bogotá.
- GUERRERO, R. R. 1994. Fundamentos técnicos para la fertilización de cultivos. Fertilidad de suelos: diagnóstico y control. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Bogotá.
- MENGEL, K. y KIRKBY, E. 2000. Principios de nutrición vegetal. International Potash Institute, Suiza.
- PANDE, H. K. y SINGH, P. 1969. Effects of moisture and nitrogen on growth, yield and mineral content of rice. Exp. Agric. 5: 125-132.
- PONNAMPERUMA, F. N. 1955. Dynamic aspects of flooded soils and nutrition of the rice plant. In IRRI: The mineral nutrition of the rice plant, John Hopkins Press Baltimore, pp. 295-328.

Comportamiento de los rendimientos vs. condiciones agroclimatológicas de la zona arrocera de El Espinal - Guamo



NILSON ALFONSO IBARRA
I.A. Fedearroz-FNA Espinal

INTRODUCCIÓN

El clima juega un papel importante en el comportamiento y rendimiento de las variedades. Generar información de primera mano sistemáticamente contribuye en un diagnóstico oportuno y acertado de cada zona agroecológica y con estos registros alimentar una red de información nacional sobre el comportamiento climático y su influencia en la producción arrocera.

Las variedades bajo condiciones fitosanitarias, nutricionales y ambientales (humedad relativa, temperaturas máximas y mínimas, precipitación y energía solar) favorables deben expresar su mayor potencial productivo.

El clima es importante en la producción e incide directamente sobre los rendimientos; por lo tanto, su estudio e interacción con las variedades sembradas permite un mejor aprovechamiento de las bondades genéticas de los materiales y así alcanzar una mayor eficiencia y optimización en los planes de manejo de las variedades existentes.

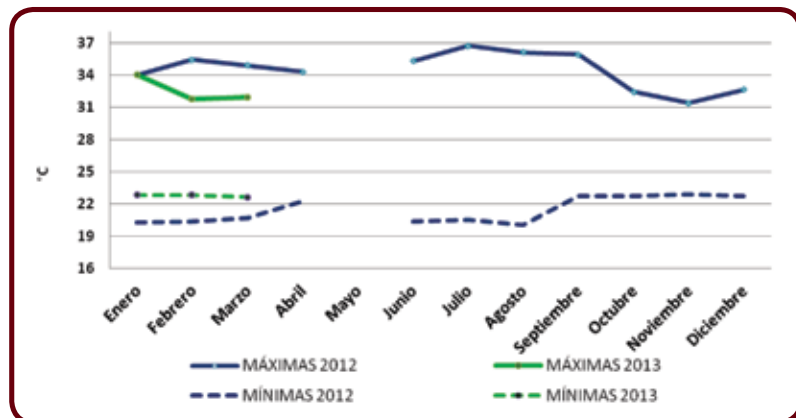
La agricultura se desarrolla en diversas condiciones climáticas. Las distintas posiciones geográficas en que se cultiva hacen que su crecimiento se suceda en un alto rango de temperaturas y longitudes del día. Son muchos los estudios en diversas regiones sobre la adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y sobre el efecto de cada componente del clima en el crecimiento, desarrollo y producción de la planta, lo cual hace que cada vez se dificulte más resumir los efectos del clima.

Las condiciones climáticas afectan la absorción de nutrimentos por la planta, donde la concentración de nutrimentos en la planta es proporcional a la cantidad que le suministra el suelo, como resultado de la interacción suelo – clima – planta – manejo.

Las temperaturas máximas durante el 2012 estuvieron fluctuando entre 31.3 y 36.1 °C encontrando los valores más altos de temperatura durante los meses de julio, agosto y septiembre. Las temperaturas mínimas fluctuaron entre 20.3 y 22.89 °C encontrando los meses de enero, febrero, junio y julio con las temperaturas más bajas.

COMPORTAMIENTO DEL CLIMA

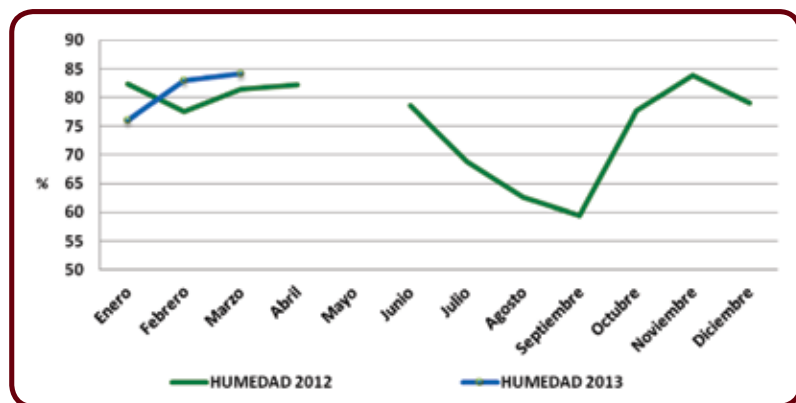
Temperatura Espinal 2013 e histórico



Durante los primeros tres meses del año (2013) se tiene que en comparación al año anterior (2012) las temperaturas mínimas han estado muy altas (noches calientes) y las máximas han estado más bajas durante los meses de febrero y marzo.

La humedad relativa en el 2012 se movió en un rango mensual promedio de 85% a 60% teniendo que los meses de marzo, abril y noviembre tuvieron los valores promedios más altos, los meses de agosto y septiembre los valores más bajos.

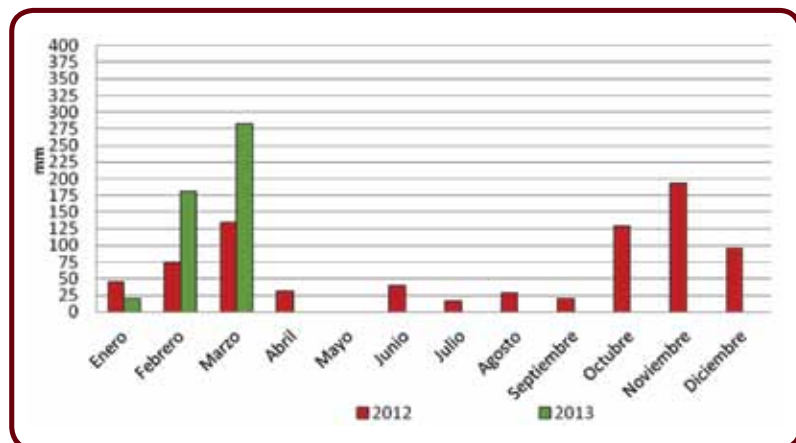
Humedad relativa Espinal 2013 e histórico



En el 2013 la humedad relativa para el mes de enero estuvo en promedio por debajo del año anterior (2012), los meses de febrero y marzo el promedio de humedad relativa fue superior.

Los meses en los que se encontraron las mayores precipitaciones fueron en marzo, octubre y noviembre presentando el 50% de la precipitación anual del año 2012.

Precipitación Espinal 2013 e histórico



Para el 2013 tenemos que durante los tres primeros meses la precipitación total ha sido de 482.83 mm, donde en los meses de febrero y marzo en comparación del año anterior se aumentó en un 100%.

Los promedios mensuales de la energía solar para el año 2012 estuvieron entre 390 Cal/cm²/día y 460 Cal/cm²/día, encontrándose que los meses de mayor luminosidad fueron julio, agosto y septiembre y los de menor los meses de enero, octubre y noviembre.

Para el año 2012, en los primeros tres meses los promedios mensuales de

Líderes en estudios ambientales y en resolución de conflictos

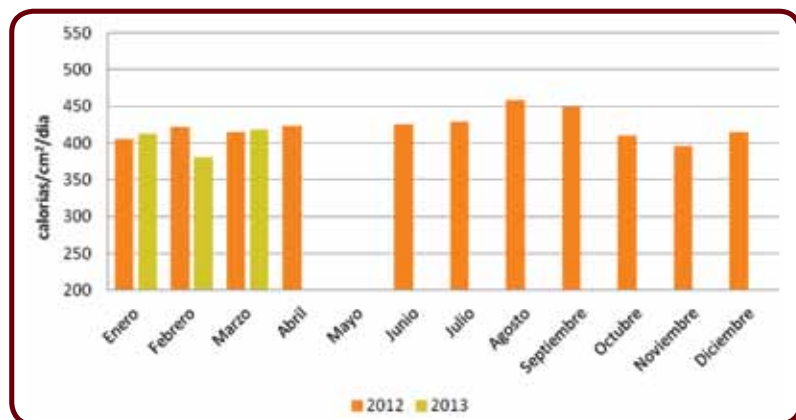


CREACIÓN DE
COALICIONES

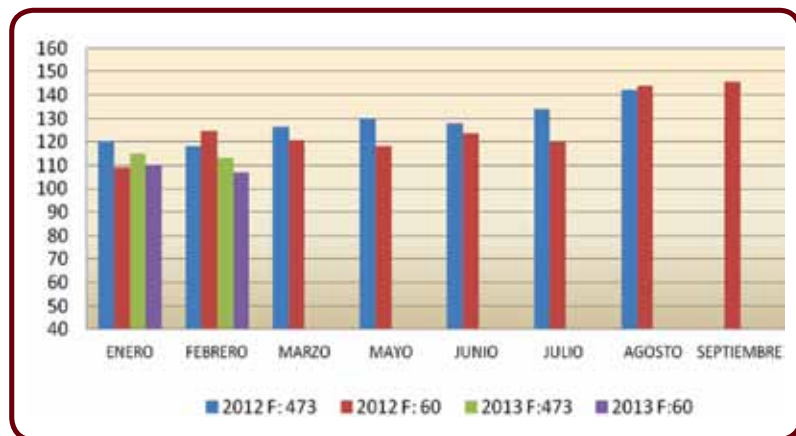
CONSULTAS
PREVIAS

LICENCIAS Y
PERMISOS
AMBIENTALES

Energía solar Espinal 2013 e histórico



Comportamiento de los rendimientos años 2012 - 2013 (bul/ha)



Cal/cm²/día estuvieron fluctuando entre 380 y 418, a comparación del año anterior el mes de enero tuvo mayor luminosidad con un aumento de 10 Cal/cm²/día, el mes de febrero disminuyó en 40 Cal/cm²/día y el mes de marzo sí tuvo un comportamiento similar.

COMPORTAMIENTO DE LOS RENDIMIENTOS

En el año 2012 las variedades Fedearroz tuvieron muy buenos comportamientos, los meses de mayores producciones fueron agosto y septiembre con unos promedios de 8.7 t/ha para las variedades Fedearroz 473 y Fedearroz 60, en el 2013 las producciones han estado en un promedio de 6.5 t/ha para los meses de enero y febrero, producciones que se han visto afectadas por los bajos promedios de energía solar, humedades relativas muy altas y noches calientes causando mucho vaneamiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las producciones para el año 2013 han estado bajas ya que las condiciones climáticas no han sido favorables, teniendo promedio mensual de 380 Cal/cm²/día durante la fase de maduración, las temperaturas mínimas promedio estuvieron muy altas 22.8 °C (noches calientes), la humedad relativa estuvo en un promedio de 84%.

Las condiciones climáticas han presentado mucha variación de un año con el otro (variación climática), por esto es importante al momento de sembrar buscar las épocas de mejor oferta ambiental y la variedad que mejor se comporte en la zona para que pueda expresar su potencial de productividad.

Para la zona de El Espinal - Guamo los meses adecuados para sembrar son abril hasta mediados de mayo, para cosechar agosto a mediados de septiembre que son meses que tienen promedio de 450 Cal/cm²/día en radiación solar.

Las variedades que mejor se comportaron en la zona fueron Fedearroz 473 y Fedearroz 60.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTILLA, L. A. 2005. Influencia del clima y de la fertilidad química del suelo en la producción de arroz en la meseta de Ibagué. Compendio resultados de investigación 2003-2005. Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz. pp. 117-121.
- DIAGO, M. 2002. Rendimiento del arroz en El Espinal y El Guamo durante 2002. Compendio resultados de investigación 2001-2002. Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz. pp. 141-144.
- PANDE, H. K. y SINGH, P. 1969. Effects of moisture and nitrogen on growth, yield and mineral content of rice. Exp. Agric. 5: 125-132.
- PONNAMPERUMA, F. N. 1955. Dynamic aspects of flooded soils and nutrition of the rice plant. In IRRI: The mineral nutrition of the rice plant, John Hopkins Press Baltimore. pp. 295-328.
- _____. 1976. Temperature and the chemical kinetics of flooded soils. Proceedings of the symposium on climate & rice. IRRI. pp. 249-263.
- SALIVE, A. 2002. Recopilación bibliográfica sobre efectos de algunos factores climáticos en el arroz. Manejo integrado del cultivo de arroz en Colombia. Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz. Ibagué.
- SIERRA, J. 2003. Incidencia de la radiación solar y la temperatura en cuatro variedades de arroz. Compendio resultados de investigación 2001-2002. Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz. pp. 157-161.
- YOSHIDA, S. 1978. Tropical climate and its influence on rice. IRRI. Filipinas.

Oportunidades rurales:

“Con los pequeños arroceros en La Mojana...”



Asociación en Guaranda - Capacitación Fortalecimiento Organizacional

D

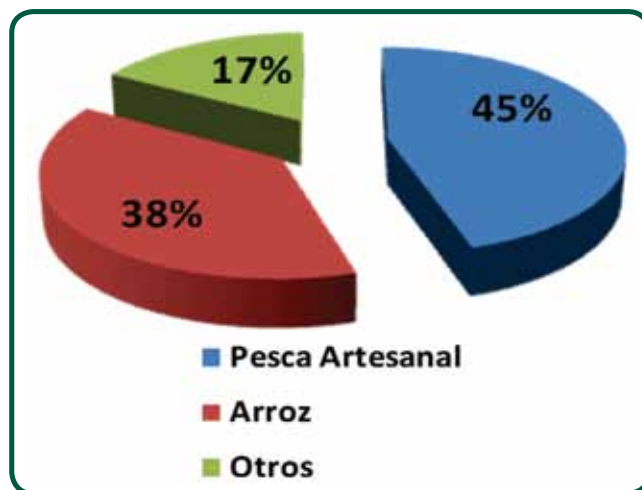
urante más de siete años el Programa Oportunidades Rurales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural viene apoyando a los microempresarios del campo, quienes de manera asociada emprenden actividades en pro de mejorar sus competencias en los mercados. Las bondades del Programa Oportunidades Rurales descansa sobre la base de apoyar productivamente el desarrollo de proyectos agropecuarios, agroindustriales, de artesanías, turismo rural o ambientales; Adicionalmente a este aspecto la estrategia del programa permite que el microempresario rural colombiano desarrolle una serie de aptitudes que trascienden lo técnico y desembocan en una mayor capacidad de emprendimiento y organización que implementan al interior de su organización y por qué no, de sus hogares. Esta visión del programa engrana perfectamente en los principios del Desarrollo Rural donde más allá del apoyo a la actividad productiva del sector rural deben implementarse estrategias transversales que, en conjunto, desarrollen integralmente a las comunidades en las diferentes regiones del país.

Al día de hoy el Programa Oportunidades Rurales ha tenido la grata satisfacción de apoyar más de mil proyectos en cerca de 25 departamentos del país, se perfila como uno de los principales programas del gobierno para que microempresarios del sector incursionen en los mercados nacionales e internacionales, bajo los parámetros de asociatividad y emprendimiento que busca fomentar cada día más el Ministerio de Agricultura. Cada uno de estos proyectos ha recibido el apoyo necesario para fortalecer los componentes organizacionales, financieros, administrativos, productivos y comerciales de su asociación y de su negocio particular, articulado con estrategias paralelas que permiten la interacción y el intercambio de experiencias con pares productivos en otros departamentos del país pasando por el Chocó y la región de La Mojana.

Es precisamente la región de La Mojana, una de las zonas del país donde el Programa Oportunidades Rurales ha dedicado esfuerzos especiales para acompañar los proyectos productivos de las diferentes asociaciones consagradas a la pesca y al cultivo de arroz. Las dificultades permanentes en esta región son conocidas debido a sus características climáticas y físicas que están sujetas a la variación del nivel de los ríos San Jorge, Cauca y Magdalena, generando sequías e inundaciones en diferentes épocas del año.

Conjuntamente con la Corporación Colombia Internacional (CCI), quien desde el año 2011 acompaña la estrategia del Ministerio operando técnica y financieramente los recursos del programa, el Ministerio de Agricultura ha apoyado 42 asociaciones en esta zona del país, de las cuales 16 están enmarcadas dentro de la actividad arrocera.

Porcentaje de asociaciones en la región de La Mojana, según línea productiva



Asociaciones arroceras apoyadas por el Programa Oportunidades Rurales en la región de La Mojana

Departamento	Municipio	No. Asociaciones
SUCRE	Guaranda	8
	Majagual	4
	San Benito	2
	Sucre	1
BOLIVAR	Pinillos	1
Total		16

Por cada asociación el programa beneficia como mínimo a 20 familias. En promedio cada asociación ha recibido entre 60 y 70 millones de pesos para implementar sus diferentes proyectos a través de los Planes de Inversión aprobados por el Ministerio de Agricultura, los cuales, principalmente, buscan cubrir necesidades o debilidades en aspectos como la asistencia técnica, el fortalecimiento socioempresarial y el desarrollo financiero y comercial de las organizaciones. En la actualidad estas asociaciones están ejecutando una segunda fase de fortalecimiento, después que desde finales de 2011 y durante el año 2012 ejecutaran la fase inicial del proyecto.

La CCI acompañó a cada una de estas asociaciones durante la primera fase donde puso a disposición su experiencia en el acompañamiento y ejecución a proyectos productivos, buscando generar valor agregado a cada uno de los componentes del programa desde los aspectos operativos, administrativos y técnicos, donde se obtuvieron grandes resultados para las asociaciones que han sido determinantes para continuar apoyando a la región.

En todo este proceso ha sido importante la vinculación que el gremio arrocero ha tenido con las actividades que alrededor del programa se desarrollan en la zona a través de su regional en el municipio de Majagual.

“Sin duda el Programa Oportunidades Rurales ha sido una herramienta fundamental para el fortalecimiento organizacional de nuestras asociaciones, cuya actividad principal es la producción y comercialización de arroz paddy verde. Hay un impacto muy positivo y favorable para nosotros, pues en hora buena hemos recibido este apoyo con gran aceptación, sirviéndonos para prepararnos en áreas importantes para encarar el TLC”, afirma Neiman Estrella Acevedo, líder comunal en la zona, Presidente de ANUC La Mojana, que acompaña el proceso con las asociaciones beneficiadas y la integración con el gremio. Al respecto también afirma: “FEDEARROZ suministra a las asociaciones información relacionada con las investigaciones realizadas por el Área de Ciencia y Tecnología del gremio, indicándonos las novedades, las formas de aplicaciones y las buenas prácticas; igualmente, nos han proporcionado a través de sus charlas permanentes mecanismos para acceder por medio del AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología) a la maquinaria agrícola para adecuar los suelos en el cultivo de arroz.



Asociación en Guaranda - Capacitación Fondos Rotatorios

bertura en cuanto al apoyo de las asociaciones en cada una de las convocatorias. Alineado con este importante esfuerzo, y muy de la mano con la Dirección del Programa, se encuentra la Corporación Colombia Internacional (CCI) respondiendo a cada una de las necesidades y apoyando todas las iniciativas trazadas para mejorar día a día los procesos estratégicos, administrativos y operativos. La articulación con cada uno de los gremios de la producción es determinante para afinar los instrumentos y elementos necesarios para atender a las diferentes poblaciones en cada región del país. En este sentido el estado y algunas instituciones privadas relacionadas con el sector, trabajan permanentemente para que las alianzas público-privadas funcionen de manera tal que se conviertan en estrategia constante para construir políticas rurales con impactos significativos en la población.

Conscientes de la importancia que este programa tiene para el campesino colombiano, el Ministerio de Agricultura ha realizado un esfuerzo importante para fortalecer en términos de disponibilidad de recursos, el Programa Oportunidades Rurales, de este modo alcanzar una mayor co-

Para mayor información sobre el Programa Oportunidades Rurales se puede visitar la página web del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o la Corporación Colombia Internacional: www.minagricultura.gov.co/oportunidadesrurales.html; www.cci.org.co

FE DE ERRATA

En la pasada edición de la Revista Arroz (VOL 61 No. 502) la información del Cuadro 1 de la página 37 se debe reemplazar por lo siguiente:

CUADRO 1.

Área sembrada, cosechada, producción y rendimiento de arroz mecanizado según departamento. II semestre 2011-2012

Departamento	Área sembrada					Área cosechada*					Producción					Rendimiento		
	2011-II		2012-II		Variación	2011-II		2012-II		Variación	2011-II		2012-II		Variación	2011-II	2012-II	Variación
	Área (ha)	Error de muestreo (%)	Área (ha)	Error de muestreo (%)		Área (ha)	Error de muestreo (%)	Área (ha)	Error de muestreo (%)		Toneladas (t)	Error de muestreo (%)	Toneladas (t)	Error de muestreo (%)				
Total	149.175	2,1	157.502	1,4	5,58	296.239	0,9	258.551	0,9	-12,72	1.385.736	0,6	1.376.385	0,6	-0,67	-	-	-
Meta	10.752	-	16.383	-	52,37	86.983	-	56.719	-	-34,79	306.385	1,5	275.707	1,0	-10,01	3,5	4,9	38,9
Casanare	18.015	-	18.743	-	4,04	83.236	-	77.209	-	-7,24	354.180	1,5	376.955	1,4	6,43	4,3	4,9	13,5
Tolima	52.017	1,9	53.183	1,8	2,24	55.102	1,7	53.517	1,7	-2,88	376.055	0,8	365.235	1,1	-2,88	6,8	6,8	0,4
Huila	16.635	2,3	15.744	2,4	-5,36	14.791	2,7	17.280	4,1	16,83	111.219	0,7	113.549	1,3	2,10	7,5	6,6	-12,4
Resto departamentos	51.756	5,5	53.449	3,7	3,27	56.128	4,3	53.826	3,0	-4,10	237.896	1,7	244.939	1,7	2,96	4,2	4,6	8,3

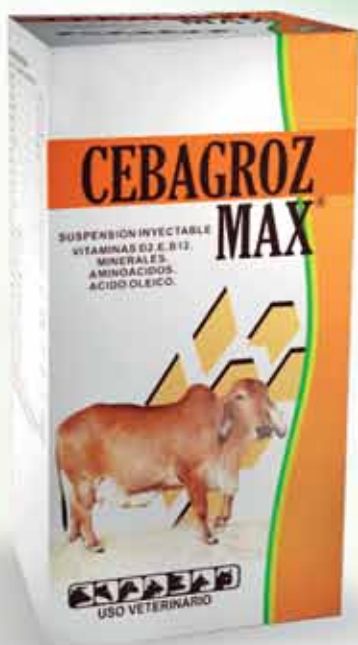
Fuente: Convenio -DANE – FEDEARROZ

*corresponde al área sembrada del semestre anterior Resto departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre y Valle del Cauca

Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados Por efecto matemático los CVE de Rend y Prod son iguales

**MEZCLAMOS
LOS MEJORES
COMPONENTES**

**GANANCIA DE PESO
Y PRODUCCIÓN**



**NUEVO
Modificador
Todo en uno**

Suspensión inyectable

Vitaminas
D2, E, B12,
Minerales,
Aminoácidos,
Ácido oleico.



CALIDAD CERTIFICADA
Su ganadería merece lo mejor.



Con el Coronel Gustavo Moreno Maldonado

Llega una nueva etapa en la POLFA



Coronel Gustavo Moreno Maldonado (izquierda), Director de la POLFA en compañía del doctor Rafael Hernández Lozano (derecha), Gerente General de Fedearroz

La lucha al contrabando, ese mal endémico que tantos dolores de cabeza le causa de manera permanente a diversos sectores de la producción nacional como el arrocero, acaba de entrar en una nueva fase, luego del nombramiento del Coronel Gustavo Moreno Maldonado, como Director de la Policía Fiscal y Aduanera POLFA.

El oficial, quien dentro de algunas semanas ascenderá a Brigadier General, recibe la dura misión de encausar las operaciones contra el contrabando en el país, como parte de una estrategia anunciada por el propio Presidente de la República Juan Manuel Santos, luego de las insistentes peticiones de los gremios de la producción entre esos Fedearroz, para obtener resultados mucho más contundentes contra ese fenómeno, objetivo al que le apunta el perfil del nuevo Director de la POLFA.

El Coronel Moreno Maldonado tiene en su trayectoria dentro de la Policía Nacional, amplia experiencia en temas de inteligencia e investigación criminal, ya que dentro de los cargos ocupados está el de Jefe de Procesos de la Dirección de Inteligencia Policial y Subdirector de la Dirección de Investigación Criminal Interpol-Dijin. También fue Subsecretario ante el Ministerio de Defensa y Comandante de Departamento de Policía Magdalena. Llega a la dirección de la POLFA, luego de ser Agregado de Policía en Estados Unidos. Además de su formación y experiencia en la Policía Nacional, es Administrador de Empresas, Especialista en Resolución de Conflictos y en Gerencia de Recursos Humanos, así como un Magister en Estudios Políticos.

Su llegada a la POLFA, se constituye en una buena noticia en momentos en que se reclama por parte de los productores mayor efectividad de esta unidad policial, que ahora se verá fortalecida no solo con recursos humanos y técnicos, sino con una gran dosis de inteligencia.

Precisamente, dentro de la política anti contrabando dada a conocer por el Coronel Moreno, se señala que este delito no debe abordarse solo como "una mera simbiosis cultural en algunos sectores del país, que se acrecienta en zonas de frontera, sino como verdaderas estructuras organizadas", comprometidas incluso con el crimen subyacente al lavado de activos. Además, ha sostenido el alto oficial, "es preciso entender que estamos frente a un problema de seguridad nacional, cuando hablamos de contrabando en Colombia".

A los pocos días de asumir el cargo, el nuevo Director de la POLFA se reunió con la Junta Directiva de la Federación Nacional de Arroceros, gremio con el que empezó a dar a conocer los lineamientos de lo que será su lucha, dentro de la cual se incluyen los cambios y el fortalecimiento de la POLFA como unidad operativa que tiene un papel fundamental en este propósito.

La revista ARROZ dialogó con el Coronel Gustavo Moreno Maldonado.

REVISTA ARROZ: ¿Cuál es el resultado de la reunión con la Junta Directiva de Fedearroz?

CORONEL GUSTAVO MORENO MALDONADO: Es la primera reunión formal que tengo con un gremio tan importante como los arroceros, espero tener con otros gremios este tipo de reuniones. Destaco esa voluntad que tienen como gremio de estar unidos, consolidados frente a una problemática, frente a un fenómeno que indudablemente los está afectando.

Destaco las iniciativas presentadas el día de hoy y las estrategias que juntos vamos a construir para tener un acceso y conocimiento oportuno a lo que está pasando, dónde está pasando, en cabeza de quién está pasando e iniciar acciones contundentes que vayan más allá de una tarea de inteligencia a una acción judicial, donde podamos por lavado de activos y otro tipo de delitos conexos, guardar un poco de gente que le está haciendo mucho daño al país.

R.A.: ¿Vendrá un cambios sustanciales en la POLFA?

G.M.M.: Indudablemente. La política y las palabras del señor Presidente de la República fueron muy claras, las intenciones del señor Director de la DIAN Doctor Ortega son fundamentales, hay una visión clara del fenómeno y de lo que está pasando y ello ha llevado a que iniciemos una propuesta de reestructuración de la DIAN, modificando, incorporando nuevas estructuras, nuevos elementos, desde el campo del procesamiento de la información, el campo de la judicialización al campo de la operacionalización de los propósitos y actividades y sobre todo un elemento muy importante que estamos incorporando son los análisis prospectivos, análisis de trazabilidad y la perfilación: Hay muchas empresas fachada que se están lucrando en el tema del contrabando y esas empresas, que se den por notificadas de que van a ser atacadas de manera contundente, inteligente y racional; no solamente a través del Estado por parte de las instituciones, sino porque los mismos gremios están ya cansados de que ellos estén absorbiendo recursos que tendrían que ser utilizados para el bienestar del país.

R.A.: ¿Los agricultores ahora pueden estar más tranquilos?

G.M.M.: Yo creo que en la medida en que se comprometan sí, es una tarea que no puede estar solamente en los hombros del Director de POLFA o del Director de la DIAN o del Presidente de la República, es un compromiso de todos como colombianos.



Agrónomos capacitados llegan a



Luego de un curso teórico práctico de dos meses en el que se incluyeron los diversos aspectos del manejo integrado del cultivo; la Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz capacitó a 80 Ingenieros Agrónomos como parte de la estrategia de aplicación del programa de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC, en las diferentes zonas arroceras del país.

La certificación tuvo lugar mediante acto especial en el Hotel Tequendama de Bogotá, presidido por el Gerente General de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano y en el que se contó además con la asistencia de Rafael Mejía López, Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia – SAC, y de Luis Eduardo Quintero, Director del Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.



En su intervención el Gerente General de Fedearroz destacó que el objetivo general de todo este programa, en desarrollo del cual se capacitaron los ingenieros agrónomos, es lograr que el campo sea verdaderamente productivo y rentable.

“Ustedes están capacitados para ser unos verdaderos transferidores de tecnología y los que van a encargarse, hacia el futuro, de cambiar no solamente la cultura de la asistencia técnica, sino la cultura del agricultor, pues hoy día el cambio climático y los Tratados de Libre Comercio nos están llevando a tener una absoluta necesidad de cambiar”, dijo el Gerente General de Fedearroz a los Ingenieros Agrónomos certificados.

El dirigente gremial recordó también que el AMTEC no es exclusivo para el arroz, ya que es aplicable a todos los cultivos de ciclo corto; y se mostró confiado en que en los próximos cinco años al menos el 70% del área arroceras de Colombia esté adecuada bajo este sistema.

fortalecer el AMTEC



Por su parte, Luis Eduardo Quintero, Director del Programa Desarrollo Rural con Equidad – DRE, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, destacó el papel que ha venido desempeñando Fedearroz como institución gremial dentro del tema de la asistencia técnica, haciendo énfasis en la investigación y el desarrollo tecnológico y a su vez reconoce la labor de la Federación de haber podido llegar a los productores con esas nuevas tecnologías, las cuales fortalecen al arroz como producto líder de la revolución verde.

tencia técnica, haciendo énfasis en la investigación y el desarrollo tecnológico y a su vez reconoce la labor de la Federación de haber podido llegar a los productores con esas nuevas tecnologías, las cuales fortalecen al arroz como producto líder de la revolución verde.

El curso de capacitación a los Ingenieros se llevó a cabo en las cuatro grandes regiones arroceras de Colombia cuyos epicentros son Ibagué, Villavicencio, Cúcuta y Montería; en desarrollo del cual los participantes fueron capacitados en adecuación de suelos, nutrición oportuna y balanceada, insectos fitófagos, enfermedades, malezas, planificación de la finca arroceras, genética, biotecnología y producción de semillas, cosecha y poscosecha. Con estos conocimientos adquiridos estos profesionales están en capacidad de apoyar el desarrollo del Proyecto de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC.



Belkís Tatiana Pinto
Ingeniera agrónoma
Cúcuta

“Gracias a este curso decimos que ahora podemos enfrentar sin miedo el reto que tenemos como gremio arroceros de este país, estamos comprometidos a lograr que el cultivo del arroz prospere durante mucho tiempo. Agradecemos a la Federación Nacional de Arroceros – FNA por brindarnos la oportunidad de ser parte de esta empresa y formar parte de esta gran familia arroceras”.

“Quiero resaltar algunas cosas de este curso AMTEC: primero la importancia dada la coyuntura actual del sector arroceros, segundo la conveniencia de este tipo de capacitaciones teniendo en cuenta el cambio de actitud que debe tener la asistencia técnica agrícola en el campo colombiano y tercero la utilidad que en nosotros como profesionales y como personas este curso generó. Pueden tener la certeza que formaron en nosotros unos profesionales más íntegros, mucho más éticos y con un gran bagaje en cuanto a responsabilidad social que tenemos como miembros del campo y con una responsabilidad ambiental de darle una mejor utilización a los recursos naturales”.



Javier Ramirez
Ingeniero agrónomo
Ibagué

“Esta es una gran responsabilidad que tenemos que asumir de hoy en adelante, pues el compromiso que tenemos es grande con la razón de ser de nuestra profesión, que son los agricultores”.

“Muchas gracias a Dios y a la vida por haber realizado este curso de formación 100% integral. Este es un crecimiento profesional que agradecemos a la Federación, es una oportunidad única. Es una responsabilidad muy grande de parte de nosotros de aprovechar este curso que nos ofrecieron y salir al campo y cambiar ese contexto en que se encuentran hoy en día los Ingenieros Agrónomos y asistentes técnicos”.



Fredy Martinez
Ingeniero agrónomo
Villavicencio



Diana Maria Puello
Ingeniera agrónoma
Montería

En la Meseta de Ibagué

MÁS EXPERIENCIAS POSITIVAS AMTEC

E

n la Meseta de Ibagué, una de las regiones donde con mayor entusiasmo se viene dando aplicación al proyecto de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC, se siguen conociendo experiencias positivas de productores que le apuestan a este modelo y consideran valioso darlas a conocer.



RICAURTE RIVERA SIERRA,

productor que construye empresa con su familia orgullosamente arrocera

Como parte de un gran proyecto de vida, Ricaurte Rivera cuenta con orgullo cómo un trabajo de 40 años ha avanzado gracias a las nuevas tecnologías y cómo su familia ve en esta labor una gran empresa con futuro.

Este productor manifiesta que la llegada del programa de Adopción Masiva de Tecnología - AMTEC a su finca llamada Sevilla, ha sido un gran reto que

con empeño, compromiso y disciplina en su implementación da grandes resultados.

“El programa de la Federación de Arroceros nació al ver la necesidad de ponernos a tono en tecnología y ser competitivos con los arroces que llegarán de Estados Unidos. Creo que este es un programa que estábamos necesitando todos los arroceros del país, no es otra cosa que volver a



SYS

La Ciencia Cultivando Soluciones



**ASEGURE la
INVERSIÓN de
su ASPERSIÓN**



www.gruposys.com.co

Tel: 755 73 29 - Fax 267 98 87 Bogotá D. C.



“AMTEC es un reto de todos los arroceros. Bienvenidos al reto, bienvenida la tecnología y las buenas prácticas”.

las buenas prácticas agrícolas que se han olvidado” indicó Rivera Sierra.

Agregó que estas buenas prácticas también se deben al compromiso y trabajo conjunto con los Ingenieros de Fedearroz, con quienes ha vuelto a retomar la senda del trabajo técnico, para hacer los análisis de suelos, la nivelación de los lotes con láser y el uso de la Taipa, buscando eficiencia en el riego, en la fertilización y en el control de malezas, lo que lleva a bajar costos de producción.

Según Rivera, “Todos aquellos resultados se lograron luego de una reunión con el Ingeniero Armando Castilla, con quien mejoraron en aspectos como densidad de siembra y caballoneo en los lotes.

Este productor inició la implementación de AMTEC con un lote de seis hectáreas, cuya producción era de 120 bultos por hectárea que logró incrementar a 135, destacándose una reducción en el uso de semilla certificada de 200 a 140 kilos por hectárea en virtud de lo cual los costos se redujeron en un 25%.

Como arrocero de trayectoria, para este productor y sus colaboradores lo más difícil al aplicar el proyecto AMTEC, fue bajar la cantidad de semilla certificada que ellos venían aplicando en cada lote.

Como parte de su compromiso con el sector, invitó a los productores a hacer parte de este proyecto y a conocer el trabajo de Fedearroz y la importancia que tiene este gremio para el sector.



Nuestros productos



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCIEROS

Con la misma calidad y respaldo FEDEARROZ

Semillas Certificadas



Herbicidas



Fungicidas



Insecticidas



Coadyuvantes



www.fedearroz.com.co

“Yo creo que Fedearroz hoy en día es la matriz de trabajo de todos nosotros, es la que nos representa; estar alejado de toda la tecnología que nos proporcionan sería una locura”, manifestó Ricaurte Rivera.

Otro de los aspectos que se destacan de la actividad liderada por Rivera Sierra; es la participación activa de sus colaboradores en la finca en aspectos de gran relevancia como la contabilidad, el manejo hídrico y de fertilización que están a cargo de la asistente Leidy Johanna Muñoz Cortázar, para quien el manejo del recurso hídrico se ha venido optimizando por la adecuada nivelación con láser y el caballoneo con Tai-pa, todo con el fin de no desperdiciar.

“Se maneja exactamente la cantidad necesaria para cada lote, además los reservorios se han venido ampliando para tener una mayor cantidad de agua, lo que permitirá incrementar el área de siembra de 60 a 80 hectáreas semestrales”, explicó Muñoz Cortázar.

En el tema de fertilización agregó que para su aplicación se hace la preparación debida del suelo, además se realizan los análisis químicos de los lotes con el fin de saber las necesidades nutricionales y demás elementos que necesita; hecho que también ha permitido ahorrar en este aspecto. “Se puede decir que en relación con los años anteriores en fertilizantes se ha disminuido cerca de un 18%”, puntualizó.



DANIELA RIVERA PARDO ve en sus cultivos de arroz una gran empresa

La familia Rivera no solo se dedica a cultivar, sino que también trilla arroz, proceso del cual está encargada Daniela Rivera Pardo, hija de Ricaurte Rivera Sierra, quien ha visto en la implementación de AMTEC una buena oportunidad para su proceso de aprendizaje.

Destacó el papel de Fedearroz de impulsar este proyecto, con el que se cumple el objetivo de maximizar la ganancia y de disminuir costos. “Me parece muy bueno porque personas como mi papá no estaban acostumbradas a eso. Con este apoyo que le ha dado Fedearroz y todo el proyecto AMTEC que es dirigido a cambiar ese tipo de metodología, me parece muy bueno ya que están obligados a entrar a un nivel competitivo en un futuro”, indicó Rivera Pardo.

MARÍA MAGDALENA GARCÍA, una arrocera con vocación participativa



“El apoyo de la Federación es muy bueno, si nosotros no tuviéramos la Federación estaríamos como “barca en mar abierto, sin brújula y sin faro””

María Magdalena García es una agricultora que por su actitud de participación en los eventos de transferencia de tecnología realizados por Fedearroz, no dudó en sumarse al proyecto de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC. Aunque reconoce que en un primer intento al aplicarlo no le dio el resultado esperado, “por no hacer las cosas bien”, el lote que actualmente se desarrolla ya muestra una gran mejoría.

Hoy sabe que parte del secreto del AMTEC es seguir en forma correcta el procedimiento, el cual relata con entusiasmo. “En un primer momento se preparó el suelo y después se aplicaron los insumos necesarios. Desde ese momento se han venido haciendo todas las aplicaciones que ha formulado nuestro Agrónomo y las abonadas que se están haciendo por intermedio del Ingeniero de Fedearroz, Armando Castilla”, explicó María Magdalena.

Al analizar la contabilidad de su finca, encuentra que AMTEC le ha permitido bajar costos en un 25% aproximadamente. En el caso de la semilla certificada ha logrado bajar la densidad de siembra de 180 a 150 kilos por hectárea, pero con la meta de llegar a 100 kilos.

María Magdalena tiene claro que el sector debe llegar a ser competitivo y por ello invita a los productores a creer en el trabajo que viene realizando la Federación Nacional de Arroceros a través de proyectos como AMTEC y de sus eventos de transferencia de tecnología. “El apoyo de la Federación es muy bueno, si nosotros no tuviéramos la Federación estaríamos como “barca en mar abierto, sin brújula y sin faro”, puntualizó.

ALBERTO MEJÍA FORTICH

“AMTEC nos sigue dejando buenos resultados”



Alberto Mejía Fortich, es arrocero de tradición hace 30 años y se ha caracterizado por ser uno de los productores más comprometidos con el sector y reconocido por sus buenas prácticas en el cultivo.

Por segunda vez ha aplicado el programa de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC en la finca El Chaco, seguro de que es la herramienta óptima para alcanzar mejores resultados.

Para él y sus trabajadores esta metodología les ha permitido a través de cada práctica mejorar las aplicaciones ya conocidas en el cultivo de arroz. “Se están corrigiendo todos los procesos que sabemos hacer, pero haciéndolos con precisión, con conocimiento de causa; sabiendo que

si se hacen las cosas bien, cuando se tienen que hacer, funcionan” indicó.

Tan importante como las buenas prácticas, es el correcto manejo de la maquinaria, aspecto en el que AMTEC los ha fortalecido. “Ahora estamos corrigiendo la preparación de suelos, el manejo del agua, la recolección, los momentos de aplicación de los fertilizantes; estamos cerciorándonos que todo se haga en el momento que tiene que hacerse, recordando siempre que estamos trabajando con plantas, las cuales tienen todo un proceso de desarrollo, de alimentación, de control de maleza que se debe cuidar. Si todo lo hacemos en el momento oportuno, estaremos corrigiendo aquellas faltas, con lo cual podemos ser más eficientes en el proceso”, declaró.

**Post-emergente de
acción inmediata**

Propanil[®]

500 FEDEARROZ



Concentrado Soluble

Propanil



Herbicida selectivo de
aplicación post-emergente

Precisamente la preparación del suelo era una tarea que realizaban a ojo pero ahora lo hacen con láser para mayor precisión. También está el sistema de caballoneo que lo ejecutan con la Taipá, herramienta que se había modificado conforme al criterio del trabajador o del administrador y no para lo cual se fabricó, dándose cuenta que la estaban utilizando de manera errónea.

En cuanto al recurso agua, señaló que en su finca El Chaco se ha logrado optimizar su uso gracias al sistema de caballoneo. "Este procedimiento de riego se hace con nivelaciones bien hechas, lo que lleva a que el agua rinda mucho más, por ejemplo si se tiene agua para mojar 10 hectáreas ahora hemos utilizado menos agua para mojar las mismas 10 hectáreas y esa agua sirve para mojar otros sectores de la finca", explicó Mejía.

Uno de los puntos álgidos e interesantes en el proyecto AMTEC es la menor utilización de fertilizantes en el arroz, insumo que tiene mayor incidencia en la baja de los costos de producción si son aplicados correctamente.

En este último aspecto (fertilización) cree que ha logrado reducir entre un 15% y un 20%, lo que lo anima fuertemente y considera que los costos totales en su finca pueden llegar a disminuir hasta un 30%, gracias también al adecuado uso de semilla certificada que hoy oscila en los 120 kilos por hectárea.

En materia de rendimientos relata con satisfacción que en el primer lote AMTEC recogieron 142 bultos por hectárea en comparación con años anteriores que era de 122, lo que indica que aumentó cerca de un 20%.

Reconociendo que no ha sido fácil la labor desarrollada para los éxitos alcanzados, también ha jugado un papel importante el trabajo en equipo y la aceptación de las nuevas tecnologías por parte de sus trabajadores. "Ellos se han dado cuenta poco a poco del beneficio que puede tener para la producción final. El beneficio no puede ser solamente para el bolsillo del agricultor, tiene que ser también para simplificar las labores que ellos están desarrollando", puntualizó.





Contundente control de gramíneas

Cialofed[®] E.C.



Concentrado Emulsionable

Cyhalofop Butyl



Graminicida sistémico
selectivo al arroz.



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROZEROS

FREDY RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

Exitosa rotación de cultivos también con AMTEC

En la meseta de Ibagué con aproximadamente 25 años en el sector arrocero, el agricultor Fredy Rodríguez Martínez es reconocido por el trabajo que ha venido realizando con la rotación de cultivos, práctica que conlleva un mejor manejo de los suelos dando lugar a rendimientos superiores entre un 10% y 15%.

El productor explicó cómo la rotación, en su caso particular realizada con el frijol mungo bajo parámetros del programa AMTEC, también ha dado buenos resultados. Su implementación surgió luego de su asistencia a las charlas técnicas o días de campo que realiza Fedearroz en compañía de sus empleados, con el fin de que todos y cada uno aprendan esta nueva metodología.

Estas prácticas le han permitido tener una visión más amplia en cuanto al manejo de cultivo sin importar lo que se vaya a sembrar, observando en todos los casos mayor aprovechamiento de los recursos, tanto de agua como fertilizantes.

“En charlas con los técnicos de Fedearroz empezamos a trabajar sobre el proyecto y desde entonces lo hemos implementado en toda la finca y nos ha dado resultado, tanto así que el 100% de toda el área que cultivamos la estamos trabajando con el sistema AMTEC, ya en tres oportunidades”, indicó.

Para el logro de este objetivo ha sido crucial la buena disposición de aprender que ha tenido el equipo de Fredy Rodríguez, cuyos trabajadores están abiertos a las recomendaciones de Fedearroz y de los técnicos que vienen en representación de AMTEC.

Uno de los aspectos en los que se ha hecho más evidentes las bondades del programa es el relacionado con el uso de semilla certificada, aspecto en el cual pasaron de utilizar 250 kilos por hectárea a solo 110 kilos.

Usar la Taipa para un correcto caballoneo es otro de los aspectos que destaca este agricultor. “Ahora lo bueno es que el área es más eficiente, se necesita menos personal y se obtiene un ahorro de agua del 20%”, sostiene Rodríguez Martínez, quien no duda en invitar a los arroceros y demás productores que lo apliquen en sus cultivos.

“Yo creo que con lo que nos espera con el TLC debemos hacerlo porque es una manera de estar preparados para enfrentar el reto que tenemos. **Ojalá compremos todas semillas certificadas y acojamos las recomendaciones de Fedearroz que es quien nos representa a nivel nacional a todos los arroceros y es el único que nos defiende en las buenas y en las malas**”, puntualizó.



“Esto demuestra que el AMTEC no solo es para el arroz, sino para todo tipo de producto, esto permite el aprovechamiento del agua y mejor fertilización”.



Índice de artículos publicados



REVISTA A

TÍTULO	EDICIÓN	PÁGINA	FECHA
ACTIVIDADES GREMIALES - FEDEARROZ			
XXXIII CONGRESO NACIONAL ARROCERO - DE CARA A GRANDES RETOS	496	12	Enero - Febrero
CERTIFICACIÓN DE CALIDAD PARA FEDEARROZ - FNA	496	25	Enero - Febrero
MIEMBROS JUNTA DIRECTIVA FEDEARROZ 2012- 2013	496	27	Enero - Febrero
EXPOARROZ 2011, UNA FERIA CON MUCHO SENTIDO ARROCERO	496	28	Enero - Febrero
JUNTA DE LA SAC RECORRIÓ INFRAESTRUCTURA ARROCERA EN EL TOLIMA	497	28	Marzo - Abril
YO SOY ARROCERITO, YO SOY FEDEARROZ	497	30	Marzo - Abril
ENCUENTRO NACIONAL DE PRESIDENTES DE COMITÉS ARROCEROS	499	1	Julio - Agosto
AGROQUÍMICOS			
PRODUCTOS FEDEARROZ CON NUEVA IMAGEN	499	21	Julio - Agosto
AGROZ			
AGROZ S.A. TRIPLE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD	498	15	Mayo - Junio
ANÁLISIS ECONÓMICO			
COMPORTAMIENTO DEL SECTOR ARROCERO Y SU ESTRATEGIA ANTE EL TLC Y EL CAMBIO CLIMÁTICO	496	13	Enero - Febrero
CONTRABANDO DE ARROZ	498	1	Mayo - Junio
LA INDUSTRIA DEL ARROZ DE GRANO LARGO EN LOS ESTADOS UNIDOS: EN UNA ENCRUCIJADA	499	12	Julio - Agosto
¿QUÉ TANTA ES LA AMENAZA DE LA IMPORTACIONES?	500	3	Septiembre - Octubre
AVANCE DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PARA EL SECTOR ARROCERO COLOMBIANO	500	44	Septiembre - Octubre
CENSO ARROCERO			
CENSO ARROCERO LLANOS ORIENTALES 2012	498	39	Mayo - Junio
CLIMATOLOGÍA			
DURO GOLPE DE FRÍO POLAR	496	70	Enero - Febrero
EL CLIMA Y EL CULTIVO DEL ARROZ EN NORTE DE SANTANDER	497	4	Marzo - Abril
LAS EXTINCIONES MASIVAS	497	46	Marzo - Abril
¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON EL CLIMA?	499	46	Julio - Agosto



ARROZ 2012

TÍTULO	EDICIÓN	PÁGINA	FECHA
BOGOTÁ BONITA	500	46	Septiembre - Octubre
CLIMATOLOGÍA AMBIENTAL DE COLOMBIA	501	46	Noviembre - Diciembre
FITOSANIDAD			
MONITOREO FITOSANITARIO DE ARROZ PADDY USADO COMO SEMILLA EN ARROZ DE SECANO MECANIZADO	496	64	Enero - Febrero
MUESTREO Y COMPORTAMIENTO DEL ÁCARO STENEOTARSONEMUS SPINKI EN EL CULTIVO DE ARROZ EN MONTERÍA, COLOMBIA	497	31	Marzo - Abril
EVALUACION DE BANCO DE MALEZAS EN LA ZONA ARROCERA DE CASTILLA LA NUEVA - META	499	4	Julio - Agosto
DINÁMICA POBLACIONAL DE LAS LIBÉLULAS EN LOS CULTIVOS DE ARROZ	500	4	Septiembre - Octubre
MONITOREO DE INSECTOS Y DAÑOS EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN COLOMBIA	500	31	Septiembre - Octubre
BACTERIAS ENDÓFITAS: UNA OPCIÓN BIOLÓGICA PARA EL CONTROL DE BURKHOLDERIA GLUMAE EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN COLOMBIA	501	14	Noviembre - Diciembre
GENÉTICA			
AVANCES DEL DESARROLLO DE HÍBRIDOS DE ARROZ EN COLOMBIA	500	40	Septiembre - Octubre
HOMENAJES			
HOMENAJE POSTUMO AL AGRICULTOR JOSE SERAFIN VANEGAS OLAYA	496	25	Enero - Febrero
RAFAEL HERNÁNDEZ LOZANO: 40 AÑOS CONSAGRADO AL SECTOR ARROCERO	498	24	Mayo - Junio
CÉSAR POMPILIO MARTÍNEZ, FITOMEJORADOR POR EXCELENCIA	501	30	Noviembre - Diciembre
GANADORES DEL V PREMIO NACIONAL AL PERIODISMO AGROPECUARIO	501	31	Noviembre - Diciembre
A LA MEMORIA DE JAIME TRIANA RESTREPO. (Q.E.P.D.)	501	44	Noviembre - Diciembre
NUTRICIÓN - SUELOS			
EL USO DE AZOLLA COMO ALTERNATIVA EN LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA DEL CULTIVO DE ARROZ	496	50	Enero - Febrero

TÍTULO	EDICIÓN	PÁGINA	FECHA
CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS ARROCEROS DEL SUR DEL CESAR	497	20	Marzo - Abril
RESPUESTA AL USO DEL NITRÓGENO Y ESTIMACIÓN DEL PROGRESO EN EL POTENCIAL DE RENDIMIENTO Y OTRAS CARACTERÍSTICAS EN VARIEDADES DE ARROZ MÁS SEMBRADAS EN COLOMBIA DURANTE CINCO DÉCADAS (1950 - 1990)	499	34	Julio - Agosto
IMPORTANCIA DE LOS MICRONUTRIMENTOS EN LOS RENDIMIENTOS DEL CULTIVO DE ARROZ	498	4	Mayo - Junio
MANEJO PRODUCTIVO DE RESIDUOS DE LA COSECHA DE ARROZ	500	10	Septiembre - Octubre
PÉRDIDAS POR ESCORRENTÍA EN SUELOS ARROCEROS DEL DISTRITO DE RIEGO DEL RÍO ZULIA	501	4	Noviembre - Diciembre
CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA, FÍSICA Y QUÍMICA DE LOS SUELOS DE LOS MUNICIPIOS DE EL RETÉN Y PIVIJAY (MAGDALENA)	501	36	Noviembre - Diciembre
POLÍTICA ARROCERA			
POLÍTICA ARROCERA 2011 - 2014	496	19	Enero - Febrero
FEDEARROZ INCENTIVA CON SUBSIDIOS, USO DEL SEGURO DE COSECHA	496	60	Enero - Febrero
AMPLIO RESPALDO AL SECTOR PRODUCTOR ARROCERO REITERÓ EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	499	32	Julio - Agosto
HOMBRO A HOMBRO CON EL SECTOR ARROCERO	501	21	Noviembre - Diciembre
PRODUCTIVIDAD			
RENDIMIENTOS DE ARROZ EN LA MESETA DE IBAGUÉ (2007 - 2011)	496	4	Enero - Febrero
REVISTA ARROZ			
60 AÑOS DE HISTORIA	496	1	Enero - Febrero
SEIS DÉCADAS DE INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SUS MANOS	496	30	Enero - Febrero
REVISTA ARROZ 1952 - 2012: 60 AÑOS GENERANDO INFORMACIÓN	496	34	Enero - Febrero
EN LOS 60 AÑOS DE LA REVISTA ARROZ. UNA GRAN CELEBRACIÓN EDITORIAL Y GREMIAL	496	40	Enero - Febrero
FEDEARROZ 65 AÑOS: UN NUEVO LUSTRO DE GRANDES REALIZACIONES	498	18	Mayo - Junio
REVISTA ARROZ: 500 EDICIONES DE RESPALDO INFORMATIVO AL SECTOR ARROCERO	500	1	Septiembre - Octubre
ROTACIÓN DE CULTIVOS			
EN EL FUTURO, ROTACIÓN DE CULTIVOS	497	1	Marzo - Abril
TLC - ARROZ			
COL-RICE, LA EXPORT TRADING COMPANY (ETC) DE LOS ARROCEROS	498	46	Mayo - Junio
GERENTE DE FEDEARROZ RECORRIÓ ZONAS ARROCERAS DE LOS ESTADOS UNIDOS	499	31	Julio - Agosto
¿POR QUÉ LA ETC?	501	1	Noviembre - Diciembre
EN IBAGUÉ DEFINIDA FECHA PARA SUBASTAR DERECHOS DE IMPORTACIÓN DE ARROZ DE ESTADOS UNIDOS 2013	501	32	Noviembre - Diciembre
PRESIDENTE DE COL-RICE GRATAMENTE IMPRESIONADO CON EL SECTOR ARROCERO COLOMBIANO	501	35	Noviembre - Diciembre
TRANSFERENCIA TECNOLOGÍA - AMTEC			
CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN EL MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DEL ARROZ	498	40	Mayo - Junio
LOS PRIMEROS FRUTOS DEL AMTEC	499	26	Julio - Agosto
LOS FRUTOS DEL AMTEC CONTADOS POR SUS PROTAGONISTAS	500	19	Septiembre - Octubre
LOS BUENOS RESULTADOS DEL AMTEC	501	24	Noviembre - Diciembre
LAS CIFRAS DEL AMTEC	501	25	Noviembre - Diciembre
TURISMO ARROZ			
UN PROYECTO TUÍSTICO: EL ARROZ SU PROTAGONISTA	498	12	Mayo - Junio

Estrobilurina de alta eficacia y calidad

Azofed[®]

25 S.C.



Suspensión Concentrada

Azoxystrobin



Fungicida sistémico,
translaminar y de contacto



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

El gas de Esquisto

UNA BOMBA GEOPOLÍTICA Y AMBIENTAL

MAX HENRÍQUEZ DAZA
Francia



Fuente: <http://eandt.theiet.org/news2012decshale-warning.cfm>

Hace unos años fuimos invitados el profesor Alberto Sarria, uno de los más destacados y reconocidos geólogos del país, y yo a aclarar las dudas que la comunidad de un sector del centro del Huila tenía con respecto a las explotaciones petrolíferas y la escasez de agua. Se argumentaba que a raíz del comienzo de las explotaciones del oro negro, el agua se estaba acabando en la zona y le echaban la culpa a las empresas multinacionales y nacionales que estaban sacando el hidrocarburo. Pero, por curiosa coincidencia, ese año estaba iniciándose una sequía asociada a un fenómeno de El Niño en formación, la cual era la real causa de esa desafortunada ausencia de agua que tenía insatisfechas las necesidades agrícolas y de consumo humano y animal. Apenas terminó El Niño, el clima allí volvió a normalizarse.

Hoy una denominada bomba geopolítica y ambiental tiene en ascuas al planeta, por la ya anunciada explotación del gas de Esquisto (llamado Shale gas en inglés, y

gas de Schiste en francés), un gas natural que se extrae de las entrañas de la tierra, en zonas profundas donde abunda la roca esquisto, unas rocas que contienen bastante grafito, mica, clorita, cuarzo y una serie de minerales planos y alargados que forman unas especies de escamas o láminas que se pueden separar fácilmente. Son muy usadas estas piedras en la construcción por su duración y fortaleza. Para extraer el gas de Esquisto hay que perforar la tierra, abrir brechas en las formaciones rocosas que lo almacenan, para después inyectar agua con arena y algunos químicos (ácidos, cloros y sales) a alta presión, y luego de sacado el gas contenido en esas rocas, se libera la presión acumulada y se devuelve el líquido a la superficie. Este proceso se conoce como fractura hidráulica o "fracking". Si antes no se quedaban las comunidades sin agua por la extracción de los combustibles fósiles, posiblemente ahora sí, porque el daño ambiental en las profundidades del suelo que genera esta tecnología es tenaz.

El aprovechamiento del gas de Esquisto es lo que se esperaba que sucediera algún día; es considerado un hidrocarburo no convencional y su explotación ha pasado de ser solo un 1% a inicios de 2000, a un 35% en el 2011 y debe crecer de manera vertiginosa porque ya se ha dado el pistoletazo de partida para esta carrera desarrollista, que implica un nuevo atropello a la salud de la atmósfera y del planeta entero. La reciente aparición en escena del gas de Esquisto no significa que sea nuevo, sino que no se explotaba antes porque era muy costoso sacarlo del suelo y porque el otro gas, el convencional, resultaba más barato. Hoy en día, por el contrario, las cargas se han equilibrado.

Acá en Europa la Comisión de Energía y Medio Ambiente de la Comunidad ha advertido que existen muchos riesgos con la explotación de este gas, pero dieron vía libre para que cada uno decida lo que mejor le conviene, exhortándolos a la precaución, con reglas estrictas para evitar dañar el medio ambiente. Polonia, que tiene una de las mayores reservas del gas de Esquisto en Europa ya está explotándolo, mientras que en otros países como Francia han suspendido temporalmente los planes al respecto; pero para el país galo obtener este gas le significaría acabar con la extrema dependencia que tiene de Rusia, de donde se trae el combustible para calentar miles de hogares en las temporadas de invierno. Se estima, así mismo, que bajarán los precios del gas y

se abrirán nuevos puestos de trabajo, lo cual cae muy bien en esta época de crisis económica. Tarde que temprano se levantarán las prohibiciones en Francia, cuyo déficit de la balanza comercial se debe principalmente a la masiva importación de petróleo.

Aparte de que esto supondrá un acelerador del cambio climático global, los riesgos ambientales son grandes, ya que se requieren grandes cantidades de agua para proceder a su extracción, además que se estarán contaminando las aguas subterráneas y también se podrían generar efectos sísmicos por el cambio de las estructuras del subsuelo. En Lancashire -Gran Bretaña- hubo dos pequeños terremotos en el 2011 luego de perforar el suelo mediante el *fracking*.

Se estima en 6,622 trillones de pies cúbicos las actuales reservas de gas de Esquisto técnicamente recuperables, con Estados Unidos, Francia, Polonia, Canadá, México, China, Australia, Sudáfrica, Libia, Argelia, Argentina y Brasil a la cabeza.

Esta carrera tras el gas de Esquisto hace recordar la fiebre del oro de California (Estados Unidos) entre 1848 y 1855, con la diferencia de que el gas se encuentra a profundidades de 3 mil a 5 mil metros y la violencia de las técnicas agresivas con que se debe fracturar el subsuelo no se compara con la violencia que generó la inmigración de casi medio millón de hombres y mujeres que se lanzaron a poblar California en la zona de San Francisco por el mineral dorado, arrasando a los indígenas y atacándose unos a otros entre los llegados de todas partes del mundo, que abandonaron sus puestos de trabajo buscando enriquecerse con el oro encontrado en el rancho del General John Sutter en Coloma (California) el 24 de enero de 1848.

El peligro que ahora se presenta es que también se abandonen los proyectos de energías alternativas que han sido desarrolladas en los últimos años, por la extracción del gas de Esquisto, echando por la borda todos los esfuerzos para controlar el cambio del clima en las infinitas e improductivas cumbres mundiales de cambio climático, como las realizadas en Bonn, Río, Copenhague, Acapulco y Durban y el mundo caiga de nuevo en una tragedia ecológica, quizás la última, con el colapso atmosférico por el incremento desmesurado de los gases de efecto de invernadero.



**LOGÍSTICA ESPECIALIZADA EN:
RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y
ENTREGA DE DOCUMENTOS,
PAQUETES, MERCANCÍAS Y
CARGA MASIVA.**

**ADQUIERA FACILMENTE SU
CRÉDITO CORPORATIVO EN
NUESTRA LÍNEA DE
ATENCIÓN COMERCIAL.**

**PBX: (1) 742 82 33 EXT. 109 - 112
CEL. 318 270 39 81
✉ comercial@aeromensajeria.com**



**Carrera 32 A # 15-80 PBX: 742 8233.
Bogotá, D. C. - Colombia.**

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

Hay un valor social y una cualidad espiritual que hace mucha falta recuperar en nuestro mundo, y se trata del valor de la humildad. La persona humilde sabe respetar el valor y las creencias de los demás, aunque piensen distinto o diferente. Por desgracia, hoy en este siglo XXI, todavía existen los fariseos del tiempo de Jesús. Son esos que se creen mejores que los demás. Se creen los únicos buenos. Ellos consideran a los otros, como personas malas y pecadoras.

El Señor Jesús convirtió a muchos paganos y pecadores porque se hicieron humildes, pero chocó muchísimo con los soberbios, prepotentes y orgullosos. Estos incluso fueron los que lo llevaron al Calvario, a la Cruz y a la Muerte.

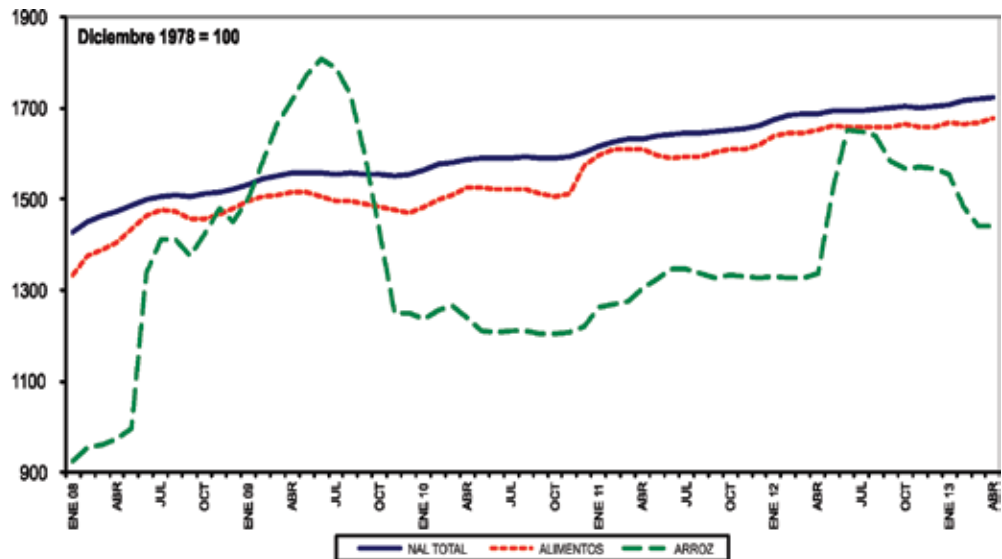
Hoy hay mucha invasión de grupos religiosos. Los católicos en general, respetan a sus seguidores, pero en su gran mayoría, ellos no respetan a nadie, porque se creen los únicos elegidos, los únicos buenos, los únicos puros y en su ignorancia y vanidad humana y espiritual, creen que son los únicos que se van a salvar. No te dejes llevar por esas exageraciones y miradas miopes, porque Dios es un Dios bueno para con todos, incluso para con los más malos y pecadores. Estos, incluso, son sus preferidos, porque el Padre Dios en su Hijo Jesús, vino a buscar y a salvar lo que estaba perdido.

Qué lástima que existan personas que creen en Dios, pero que tienen que hablar mal de los demás para hablar bien de sus creencias. A estos hermanos les falta mucha humildad y sencillez de corazón. La verdadera religión nos hace humildes, sencillos, nos lleva a respetar a los otros. No te dejes llevar por los fanatismos y mucho menos por el fanatismo religioso. En este día y en todos los que el Señor Jesús te regale, hazte el propósito de vivir tu fe y de respetar a los demás, aunque piensen distinto a ti.

En todos está Dios y la verdadera religión nos invita a amar y servir a Dios amando, respetando y sirviendo a los demás. La humildad y el amor no rechazan a nadie ni hablan mal de los demás. El verdadero amor y la verdadera humildad ayudan a unir, pero no a separar. Pidámosle a Dios que nuestra religión, sea la que sea, llámese como se llame, nos ayude a amar y a ser felices dando amor y felicidad a los demás en nombre de Dios, que ama a todos sin ninguna clase de exclusión ni marginación.

Estadísticas arroceras

Índice mensual de precios al consumidor a nivel nacional Colombia 2008 - 2013



Nota: el último dato de IPC corresponde al mes de abril de 2013.

Fuente: DANE, FEDEARROZ

Precios promedio mensual arroz PADDY VERDE Colombia 2008 - 2013 (\$/t)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ENERO	655.558	1.081.257	771.399	916.952	931.243	895.286
FEBRERO	720.560	977.409	864.129	924.153	970.650	868.929
MARZO	813.125	898.977	816.869	955.943	1.002.213	892.829
ABRIL	829.629	893.742	778.100	978.500	1.048.971	922.636
MAYO	867.679	893.442	793.595	1.036.745	1.150.841	927.029*
JUNIO	1.110.247	846.849	832.669	1.002.371	1.114.683	
JULIO	1.163.903	794.429	807.915	865.737	1.122.483	
AGOSTO	921.966	763.565	807.480	900.251	1.154.330	
SEPTIEMBRE	950.861	721.275	838.220	952.343	1.194.179	
OCTUBRE	1.094.995	718.119	863.665	1.005.129	1.181.527	
NOVIEMBRE	1.133.320	732.007	898.324	1.026.570	1.072.821	
DICIEMBRE	1.111.287	725.278	915.632	968.116	988.143	

Precios promedio mensual arroz BLANCO Colombia 2008 - 2013 (\$/t)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ENERO	1.353.721	2.175.409	1.667.024	1.846.489	1.959.911	2.105.550
FEBRERO	1.486.360	2.092.267	1.757.231	1.856.421	1.985.506	1.976.266
MARZO	1.613.556	2.011.527	1.716.847	1.888.108	2.005.567	1.928.774
ABRIL	1.602.522	1.989.343	1.672.177	1.966.347	2.123.333	1.975.413
MAYO	1.765.467	1.986.896	1.716.355	2.074.994	2.368.262	1.973.238*
JUNIO	2.212.295	1.825.306	1.721.386	2.076.849	2.355.813	
JULIO	2.310.331	1.740.176	1.720.265	1.951.577	2.339.057	
AGOSTO	1.852.014	1.635.815	1.713.243	1.928.154	2.324.231	
SEPTIEMBRE	1.839.786	1.511.913	1.708.348	1.961.455	2.376.510	
OCTUBRE	2.186.703	1.511.201	1.731.002	2.025.720	2.388.987	
NOVIEMBRE	2.287.697	1.527.578	1.822.697	2.018.271	2.284.127	
DICIEMBRE	2.242.562	1.517.585	1.835.239	1.980.644	2.241.921	

* Promedio de la 1 semana del mes.

Fuente: Seccionales FEDEARROZ.

Novedades bibliográficas

REVISTA RICE TODAY

Edición Vol. 12 No. 1. Págs. 5 y 12. Editor: Rice Today Editorial

La identificación de las malas hierbas del arroz en África

Una nueva herramienta interactiva puede ahora identificar cerca de 200 diferentes especies de malezas de arroz de tierras bajas en África oriental y occidental.

El Centro Africano del Arroz (AfricaRice) recientemente dio a conocer esta herramienta basada en una amplia base de conocimientos. Se puede acceder en línea y online (o como una aplicación en teléfonos inteligentes y tabletas ordenadores).

El proyecto, ahora casi completo, se lleva a cabo en asociación con nacionales agrícolas de investigación y sistemas de extensión en el África subsahariana. El proyecto también ha desarrollado "Weedsbook", una red social profesional para el intercambio de información entre los profesionales y estudiantes interesados en botánica aplicada y el manejo de malezas en arroz en África.



Arroz genéticamente modificado

Cultivos GM han sido cultivados comercialmente desde la década de 1990. La cobertura mundial de transgénicos en los cultivos en 2011 fue de 160 millones de hectáreas en 29 recuentorios, informa el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agro-biotecnológicas. Y predicen que en 2015, al menos 20 millones de agricultores en más de 40 países estarán utilizando los productos de la biotecnología, incluidos los cultivos transgénicos, en alrededor de 200 millones de hectáreas.

Combustible verde del arroz

A diferencia de los cultivos producidos exclusivamente para los biocombustibles, la utilización de residuos de arroz para generar energía no desvía el uso del suelo fuera de la producción de alimentos. También se ha demostrado que, incluso si todos los residuos de arroz se eliminan, la calidad de los suelos no se ve afectada. La eliminación de residuos para la producción de energía reduce directamente las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la quema de campo o por la incorporación de residuos en el suelo. Además, la alta intensidad de cultivo en sistemas de arroz irrigado asegura un suministro de residuos constante y mantiene el tiempo de transporte a los centros de procesamiento cortos.

PERIÓDICO AGRONEGOCIOS

Edición marzo 2013. Págs. 2, 5 y 10. Editor: El Globo S.A.

Productores en busca de mayor competitividad

Las estrategias para enfrentar el nuevo escenario de comercio mundial que se traduce en una apertura de mercados, por parte de los arroceros no cesan. Para seguir ese camino el gobierno dispondrá una partida presupuestal de 10 mil millones que tiene como fin fortalecer programas que tengan que ver con la competitividad del cultivo de arroz, como ampliar el uso de semillas certificadas, que es una de las claves de la productividad.

La asociatividad de los productores impulsa el empresarismo

En Colombia, el sector arrocero está conformado en mayor parte por pequeños y medianos empresarios, de ahí que la asociatividad sea un elemento importante para fomentar el aumento de la producción. Bajo la figura de la asociación, la organización aumenta y la informalidad disminuye, ganando acceso a las entidades bancarias para solicitar créditos que les permita expandir.

Sáquele el mayor provecho a su cultivo con el uso de maquinaria

Gracias a la implementación de maquinaria de alta tecnología en los campos arroceros el agricultor puede mejorar la eficiencia de su cultivo incrementando así las ganancias y utilidades de su negocio. Las herramientas especializadas que ofrece actualmente el mercado le permiten sacar el mayor provecho a cada una de las fases del proceso de producción del grano, le ahorran dinero de insumos y le brindan mejores condiciones de trabajo a sus operarios.



**Máxima sinergia para
el control de patógenos**

Duofed[®]
500 E.C.



Concentrado Emulsionable

**Propiconazole +
Difenoconazole**



Fungicida a base
de Difenoconazol
más Propiconazol



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

REVISTA SIATOL

Edición 36. Pág. 2 y 22. Editor: León Gráficas Ltda.

Los buenos resultados del AMTEC

Un año después de su implementación, el proyecto de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC, puesto en marcha por Fedearroz, tiene resultados palpables expresados en mayores rendimientos y menores costos de producción. En la fase de implementación se establecieron doce lotes piloto en el Tolima y cuatro en el Meta, donde se lograron ajustes significativos en el manejo de fincas, precedidos de una disposición al cambio de los agricultores y sus trabajadores.

Asistencia técnica innovadora, el camino hacia la competitividad

Asistencia técnica innovadora significa estar abiertos y receptivos a nuevas tecnologías, apostar al cambio y a la generación de conceptos, teniendo en cuenta que el conocimiento no tiene límites, este es dinámico ya que cada día se obtienen nuevos resultados que es necesario transferir al productor, por lo que se requiere que el Ingeniero Agrónomo analice y difunda esta nueva tecnología para obtener altos índices de competitividad en el agro colombiano.

**REVISTA AGRICULTURA DE LAS AMÉRICAS**

Edición 432. Pág. 6. Editor: Medios & Medios

Tecnología aplicada al agro

El proyecto Adopción Masiva de Tecnología AMTEC de Fedearroz ha demostrado en muy poco tiempo que cuando los productores se proponen a innovar e invertir en sus cultivos, los resultados productivos y las utilidades no se hacen esperar.

Herramientas científicas

El Ministerio de Agricultura y Corpoica lanzaron una novedosa página web llamada *Siembra* para fortalecer el sistema nacional de ciencia y tecnología agropecuaria, orientar la toma de decisiones y la política sectorial y nacional. El propósito de *Siembra* es definir un sistema de información para apoyar la gestión del conocimiento, mediante la producción y el uso de estadísticas e indicadores.

**REVISTA NACIONAL DE AGRICULTURA - SAC**

Edición 957. Pág. 6. Editor: Medios & Medios

Financiamiento agropecuario, clave para el crecimiento del sector

Teniendo en cuenta que el financiamiento es uno de los principales mecanismos con que cuenta el gobierno para instrumentar su política sectorial, y debido a la necesidad que tiene el sector de disponer de recursos financieros que faciliten su modernización para enfrentar los acuerdos comerciales, resulta conveniente determinar las deficiencias del Sistema Nacional de Crédito Agropecuario en la actualidad y proponer algunas alternativas de solución que permitan facilitar el acceso a los recursos por parte de los agricultores, partiendo de un breve análisis de la evolución reciente del financiamiento agropecuario.



Sello eficaz en el control de malezas

Butaclor[®]

600 FEDEARROZ



Concentrado Emulsionable

Butaclor



Herbicida pre-emergente
de acción residual



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROZEROS

Arroz de manzana



INGREDIENTES (Porción: 6 personas)

- 2 tazas de arroz que se cocinan en 3 1/2 tazas de agua
- 1/2 taza de vino blanco
- 4 cucharadas de mantequilla
- 1 cucharada de sal
- 1 taza de nueces
- 1 taza de apio picadito
- 2 tazas de manzanas verdes peladas y picadas en cuadritos
- 4 cucharadas de panela rallada
- 2 cucharadas de salsa de soja
- 2 huevos
- 1 manzana roja con cáscara cortada en casquitos delgados

PREPARACIÓN

1. Derretir la mantequilla con la manzana picada en cuadritos y la panela. Cocinar ligeramente. Añadir el arroz ya seco, la salsa soja, las nueces, los huevos batidos, el apio y revolver bien estos ingredientes.
2. Forrar un molde (paredes y fondo) con papel parafinado y enmantequillar de manera uniforme.
3. Poner en el fondo los casquitos de manzana y luego el arroz.
4. Antes de servir, llevar al horno precalentado a 350° durante 1/2 hora.
5. Finalmente, desmoldar sobre la bandeja en que se va a servir.