

Contrabando de arroz

El contrabando es una práctica comercial que consiste en traer arroz al país a través de sus fronteras terrestres de los países vecinos que son excedentarios en la producción de arroz como acontece con Ecuador, o, triangulan el arroz importado como sucede con Venezuela. La motivación de este fenómeno es de doble carácter, uno el diferencial de precios que en el caso de Ecuador y Perú se debe a menores costos de producción y en el caso de Venezuela a una tasa de cambio distorsionada que no refleja la realidad del mercado, y, dos, el lavado de dólares que consiste en legalizar dineros de origen ilegal a través de la compra de mercancías sin importar su procedencia, práctica usualmente utilizada por las bandas criminales, el narcotráfico y la guerrilla.

El efecto del contrabando sobre el mercado del arroz afecta tanto a los productores como al Gobierno Nacional porque al llegar con menor precio deprime el mercado local resultando en menores ingresos para los productores de la materia prima nacional. Perjudica al Gobierno porque significa menores ingresos por concepto de aranceles de importación legal y demanda del Estado servicios policiales que, de otra forma, se utilizarían en ordenar el quehacer ciudadano.

¿A quiénes beneficia? Solamente a la cadena del contrabando que comienza con los comerciantes de las fronteras, continúa con los transportadores y en última instancia a los empaquetadores y comerciantes del arroz en el mercado nacional.

¿Por qué no lo hemos podido detener? La primera razón es porque maneja cantidades muy grandes de dinero que han servido para corromper todos los estamentos de control y segundo, porque hay una política fiscal muy laxa en términos de penalización y judicialización de los actores de este ilícito.

Por ello, necesitamos de una jurisprudencia aduanera, fiscal y penal, que tenga la suficiente capacidad para poder neutralizar a los principales actores de este flagelo. Nosotros como gremio seguiremos nuestra tarea de informar a las autoridades, instruir a los agentes del Estado para mejorar su labor, y facilitaremos los medios y los recursos para preparar un proyecto de ley que mejore la eficacia del control del contrabando en Colombia.

Con el contrabando perdemos todos pero principalmente la institucionalidad y la estabilidad de nuestros ingresos que en últimas son el soporte de la gran mayoría de los habitantes rurales de nuestro país.



REVISTA ARROZ
VOL 60 No. 498

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
Contrabando de arroz
- 4 INVESTIGACIÓN
Importancia de los micronutrientes en los rendimientos del cultivo de arroz. LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO. I.A., M.Sc., Ph.D. Fedearroz Ibagué
- 12 ENTREVISTA
Un proyecto turístico: el arroz su protagonista
- 15 RECONOCIMIENTO
AGROZ S.A. Triple certificación de calidad
- 18 ESPECIAL
Fedearroz, 65 años
Un nuevo lustro de grandes realizaciones
- 24 ESPECIAL
Rafael Hernández Lozano:
40 años consagrado al sector arrocero.
ROSA LUCÍA ROJAS ACEVEDO. Secretaria General Fedearroz
LUIS JESÚS PLATA RUEDA. Jefe de Comunicaciones Fedearroz
- 30 AGRICULTORES DESTACADOS
Jorge Builes Correa
Un lechero de sangre blanca que se volvió arrocero
- 34 ENTREVISTA
Rompiendo el paradigma del arroz seco
- 36 AGRICULTORES DESTACADOS
En Norte de Santander
José Gabriel Montañez Guerrero, un agricultor integral
- 39 NOTICIA
Censo Arroceros Llanos Orientales 2012
- 40 EVENTO
Curso de actualización en el Manejo Integrado del Cultivo del Arroz
- 46 ACTUALIDAD
COL-RICE, la Export Trading Company (ETC) de los arroceros. Dr. NÉSTOR GUTIÉRREZ ALEMÁN. Director Departamento de Investigaciones-Fedearroz
Dr. ANTONIO LEAL HOLGUÍN. Leal Angarita & Asociados
- 48 MENSAJE
Sembrando valores como arroz. PADRE MILTON MOULTON ALTAMIRANDA, ocd. Sacerdote de la Comunidad de los Padres Carmelitas
- 49 Estadísticas arroceras
- 50 Novedades bibliográficas
- 52 RECETA
Arroz del sur de Colombia

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: *José Eduardo Velandia Otálora - Aguazul*

Vicepresidente: *Néstor Julio Velasco Murillo - Villavicencio*

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*

Secretaria 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 CALI: 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

Importancia de los micronutrientes en los rendimientos del cultivo de arroz

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

INTRODUCCIÓN

La planta de arroz requiere de una cantidad de nutrientes esenciales para completar su ciclo de vida como el Carbono (C), Hidrógeno (H) y Oxígeno (O) que son tomados del aire, el Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), considerados como elementos mayores absorbidos del suelo; sin embargo, la mayoría de los suelos son deficientes de ellos y por consiguiente hay necesidad de aplicarlos como fertilizantes. También se tienen los elementos secundarios como el Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Azufre (S), además de los elementos menores o micronutrientes como el Hierro (Fe), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Manganeseo (Mn), Boro (B) y Cloro (Cl). Igualmente, existen otros elementos importantes para el cultivo de arroz como el Silicio (Si) y el Molibdeno (Mo).

Estos elementos son demandados por la planta de arroz durante sus fases de crecimiento como son la vegetativa que inicia con la emergencia hasta inicio primordio floral (IPF), la reproductiva desde IPF hasta inicio de floración (IF) y la maduración que va de IF a cosecha; estas épocas varían en días después de emergencia (dde) de acuerdo con el ambiente; por lo tanto, se debe conocer la fenología de la planta de arroz teniendo en cuenta su condición ambiental para decidir sobre las épocas de aplicación de los diferentes nutrientes.

En elementos menores el Hierro (Fe) y Manganeseo (Mn) son los dos micronutrientes que más toma la planta de arroz, siendo Fedearroz 50 la de mayor demanda de estos nutrientes. Luego se tienen el Zinc (Zn), Cobre (Cu) y Boro (B).

En la absorción del Fe, Cu y Zn se presentan dos picos importantes al IPF y al IF, el Mn durante la fase reproductiva entre IPF y el IF, y el B tiene su mayor demanda durante el macollamiento y el inicio de floración (IF).

Al analizar los requerimientos de cada nutriente por tonelada de arroz producida se nota una gran variabilidad por efecto del ambiente, lo que hace suponer que los resultados son una guía importante para orientar el plan de fertilización y nutrición de la planta de arroz.

En el caso de los micronutrientes, presentan variabilidad entre las épocas de mayor y menor oferta ambiental, comprendiéndose que a mejor oferta ambiental mayor demanda de nutrientes; sin embargo, es necesario tener en cuenta el máximo potencial de producción en cada zona, porque si la interacción ambiente-genotipo no permite mayores rendimientos por más fertilizantes que aplique no se puede incrementar producción. En el caso de los micronutrientes la reducción es drástica en Hierro (Fe) el 78%, Manganeseo (Mn) 75%, Zinc (Zn) 75%, Cobre (Cu) 80% y Boro (B) 48% (Arévalo y Castilla, 2008).

Los requerimientos de Zinc están de 24 a 300 g/t, Cobre 14 a 270 g/t, Boro 2.9 a 10 g/t, Hierro 90 a 2600 g/t y Manganeseo de 51 a 2300 g/t. Esta información permite concluir que existen elementos más sensibles que otros con relación a los cambios de ambiente y también hace suponer, por lo tanto, que es necesario tenerlos muy en cuenta en las épocas de menor oferta ambiental. Entonces de acuerdo con la sensibilidad al ambiente se podrían clasificar los nutrientes en el cultivo del arroz en:

- Muy sensibles: Fe, Mn, Zn y Cu.
- Sensibles: P, Mg, S, Si y B.
- Moderadamente sensibles: N, K y Ca.

Una adecuada nutrición genera una mayor productividad por eficiencia fisiológica de la planta de arroz.

En relación con el estado nutricional de la planta de arroz y la severidad del *Helminthosporium* se pudo determinar que con la aplicación de elementos menores se ayuda a que se presente una menor severidad de esta enfermedad, destacándose el efecto positivo del Zinc y el Manganeseo. Con relación a la pudrición de la vaina (*Sarocladium oryzae*) es necesario fertilizar de

acuerdo con el análisis de suelo, donde una baja disponibilidad de Fósforo, Magnesio y Zinc ocasionan una mayor incidencia en la pudrición de la vaina; manejando un balance nutricional acorde con un análisis de suelo podemos disminuir la incidencia de esta enfermedad en un 15%. Este mismo efecto del balance nutricional se puede apreciar en otras enfermedades importantes del arroz como es el caso del añublo de la vaina (*Rhizoctonia solani*) y el entorchamiento del arroz, en donde elementos como el Fósforo, Potasio y Zinc son importantes para disminuir la incidencia y severidad de estas enfermedades.

El comportamiento de los nutrientes en el suelo no es el mismo cuando éste permanece inundado o se alterna con el secamiento. La duración y profundidad de la lámina de agua, disminuye los niveles de O_2 del suelo y el potencial redox, el pH tiende a ser neutro, estos cambios que sufre el suelo en estos parámetros de acuerdo con el nivel de humedad afectan la disponibilidad de los nutrientes y la eficiencia de las diferentes fuentes de fertilizantes. Elementos como el Fósforo (P), Nitrógeno amoniacal ($N-NH_4$), Silicio (Si), Manganeseo (Mn) y el Hierro (Fe) aumentan la disponibilidad a medida que el suelo se mantiene saturado y se reduce cuando el régimen de humedad es menor, conllevando por tanto a la fertilización con estos elementos; en cambio otros nutrientes como el Zinc (Zn) y el Cobre (Cu) son afectados por la inundación disminuyendo su disponibilidad por formación de sulfuros, los cuales pueden ser tóxicos para la planta de arroz de acuerdo a su concentración. En suelos ácidos cultivados bajo condiciones de secano el crecimiento de plantas es limitado debido a los bajos valores de pH, presencia de Aluminio, Hierro y Manganeseo en niveles tóxicos. En un suelo inundado la corrección de la acidez ocurre naturalmente después de cuatro a seis semanas de inundación permanente; sin embargo, se hace necesario evaluar la necesidad de encalar.

Investigaciones realizadas usando como fuente de materia orgánica los residuos de cosecha, han mostrado que la incorporación del tamo y la soca del arroz producen un efecto positivo sobre los rendimientos del arroz. Al evaluar el contenido nutricional de estos residuos de cosecha se estableció que contienen micronutrientes, donde se determinó que el Hierro es el que se presenta en mayor concentración (983 ppm en el tamo y 890 ppm en la soca) seguido por Manganeseo en una concentración de 620 ppm en el

tamo y 322 ppm en la soca. El Boro 23 ppm en el tamo y 16 ppm en la soca, el Cobre 73 ppm en el tamo y 26 ppm en la soca y el Zinc presentaba trazas en el tamo y 5 ppm en la soca.

El análisis químico del suelo es una herramienta valiosa para comprender qué proporción del total de nutrientes en el suelo están en forma disponible para las plantas y qué factores afectan su disponibilidad y así formular un plan de fertilización balanceado lo cual es fundamental para lograr una alta productividad del cultivo de arroz.

OBJETIVOS

Determinar el efecto de la aplicación de diferentes fuentes de micronutrientes en el crecimiento y producción en el cultivo de arroz. Cuantificar el efecto de la aplicación de diferentes fuentes de micronutrientes en la calidad de molinería del arroz.

MATERIALES Y MÉTODOS

LOCALIZACIÓN

Este estudio se realizó bajo las condiciones agroecológicas de las zonas arroceras de la meseta de Ibagué (finca *Potrerito*), El Espinal (finca *Sauces*) y Ambalema (finca *Las Palmas*) en el departamento del Tolima.

SUELOS

Los suelos se caracterizaron por presentar un pH entre 5.9 y 6.3 indicando condiciones adecuadas para los nutrientes en forma general. La concentración de materia orgánica fue baja afectando la disponibilidad de los micronutrientes. El Calcio presentó valores altos, el Potasio valores medios y el Fósforo valores altos; con relación a los micronutrientes el Hierro (Fe) fue bajo en Ibagué y Ambalema, el Cobre (Cu) bajo en Ibagué, igualmente el Manganeseo y el Zinc, estos micronutrientes en los otros dos suelos (Ambalema y El Espinal) se encontraron en niveles adecuados, el Boro se presentó en valores adecuados en los tres suelos evaluados.

TRATAMIENTOS

TRATAMIENTO	FUENTE Y DOSIS
1	Tiger micronutrientes 20 kg/ha
2	Tiger Zn 20 kg/ha
3	Tiger Rice mix 20 kg/ha
4	Sulfato Zn 20 kg/ha
5	Testigo absoluto

Tiger micronutrientes con 83% de Azufre (S), 4% Zn y 1% de B; Tiger Zn con 65% de S y 18% de Zn; Tiger rice mix con 65% de S, 5% de Fe y 18% de Zn; y el sulfato de Zinc como testigo comercial con el 25% de Zn.

ANÁLISIS DE SUELOS				
PARÁMETROS QUÍMICOS	UNIDAD	RESULTADOS FINCAS		
		Las Palmas	Sauces	Potrerito
pH		6.0	5.9	6.3
MATERIA ORGÁNICA	%	0.7	0.7	1.6
CIC	meq.(100g) ⁻¹	9	13	7.6
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (CE)	μ
FÓSFORO (P)	mg.kg ⁻¹	59	64	26
CALCIO (Ca)	meq.(100g) ⁻¹	4.2	8	4.1
MAGNESIO (Mg)	meq.(100g) ⁻¹	2.9	4.2	2
SODIO (Na)	meq.(100g) ⁻¹	0.1	0.2	0.1
POTASIO (K)	meq.(100g) ⁻¹	0.88	0.17	0.11
HIERRO (Fe)	mg.kg ⁻¹	6.8	57	12
COBRE (Cu)	mg.kg ⁻¹	0.2	0.1	0.2
ZINC (Zn)	mg.kg ⁻¹	3.4	2.8	0.3
MANGANESO (Mn)	mg.kg ⁻¹	24	55	1.8
BORO (B)	mg.kg ⁻¹	0.9	0.6	0.7
AZUFRE (S)	mg.kg ⁻¹	73	28	35.1
ALUMINIO (Al)	meq.(100g) ⁻¹	0	0	0
SATURACIÓN DE ALUMINIO	%	0	0	0
SATURACIÓN DE BASES	%	8.8	96.7	83.0
RELACION Ca/Mg		1.4	1.9	2.1
RELACION (Ca+Mg)/K		8.1	71.8	55.5
RELACION Mg/K		3.3	24.7	18.2
TEXTURA				
ARCILLA (Ar)	%	20.5	12.5	14.5
LIMO (L)	%	22	20	24
ARENA (A)	%	57.5	57.5	61.5
CLAVE		F.A.r.A.	F.A.	F.A.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se realizaron parcelas experimentales de 50 m² con cuatro repeticiones y para analizar la información se utilizó el diseño de bloques completos al azar con comparación de medias mediante Tukey ($p < 0.05$).

MICRONUTRIENTES LÍNEA TIGER (1, 2, 3)



TIGER Zn, Cu, Mn y Fe



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

AMBALEMA
Finca Las Palmas

Lote: mangos
Variedad: F733
Fecha de siembra: 25 de mayo de 2011
Fecha de germinación: 5 de junio de 2011
Fecha de corta: 22 de septiembre de 2011

Con relación al rendimiento los tratamientos TIGER micronutrientes (Zn y B), seguido por TIGER Zn presentaron mejores resultados superando a los testigos comercial y absoluto entre 500 y 600 kg.ha⁻¹ respectivamente.

Con relación al macollamiento éste fue mayor con los tratamientos con base en S, Zn y B.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
# macollas/m ²	15	0.51	0.32	7.68

Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	18875.73	4	4718.93	2.63	0.0977
TRATAMIENTO	18875.73	4	4718.93	2.63	0.0977
Error	17920.00	10	1792.00		
Total	36795.73	14			

Macollamiento #.m²

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 113.74564

Error: 1792.0000 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n	
5.00	517.33	3	A
2.00	522.67	3	A
3.00	528.00	3	A
4.00	592.00	3	A
1.00	597.33	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0.05$)

En rendimiento del arroz el tratamiento con base en micronutrientes superó al testigo sin micronutrientes en 600 kg.ha⁻¹ y al testigo comercial en 500 kg.ha⁻¹. Dentro de los componentes de rendimiento el vaneamiento con la aplicación de los micronutrientes se disminuyó en un 5%. En calidad de molinería con la aplicación de los nutrientes S, Zn y B se vio favorecida en 2% la cantidad de arroz blanco, aumentó en 6% el índice de pilada y disminuyó el grano partido en un 5%.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Blanco	15	0.86	0.80	0.61

Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	12.03	4	3.01	14.94	0.0003
TRATAMIENTO	12.03	4	3.01	14.94	0.0003
Error	2.01	10	0.20		
Total	14.04	14			



Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	60.73	4	15.18	24.54	<0.0001
TRATAMIENTO	60.73	4	15.18	24.54	<0.0001
Error	6.19	10	0.62		
Total	66.91	14			

Índice de pilada (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 2.11346

Error: 0.6187 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n			
3.00	62.47	3	A		
4.00	64.20	3	A	B	
2.00	65.13	3		B	
5.00	65.23	3		B	
1.00	68.63	3			C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% GP	15	0.90	0.86	6.20

Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	41.51	4	10.38	21.83	0.0001
TRATAMIENTO	41.51	4	10.38	21.83	0.0001
Error	4.75	10	0.48		
Total	46.26	14			

Grano partido (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 1.85253

Error: 0.4753 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n			
1.00	8.23	3	A		
2.00	11.10	3		B	
5.00	11.20	3		B	
4.00	11.67	3		B	C
3.00	13.40	3			C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

En general con la aplicación de micronutrientos con base en Zn, Cu, B y Fe en el suelo de Ambalema se disminuyó el vaneamiento en un 5%.

Vaneamiento (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 8.59752

Error: 10.2380 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n			
4.00	11.60	3	A		
2.00	15.13	3	A	B	
1.00	16.83	3	A	B	
3.00	18.43	3	A	B	
5.00	20.30	3		B	

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Blanco (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 1.20566

Error: 0.2013 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n			
3.00	72.17	3	A		
4.00	72.73	3	A	B	
2.00	73.33	3	A	B	
5.00	73.53	3		B	
1.00	74.83	3			C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% IP	15	0.91	0.87	1.21

ESPINAL
Finca *Sauces*

Fecha de siembra: 11 de junio de 2011
Fecha de germinación: 15 de junio de 2011
Fecha de corta: 8 de septiembre de 2011

En El Espinal el mayor rendimiento correspondió al tratamiento con aplicación de micronutrientes superando al testigo absoluto en 300 kg.ha⁻¹ y al testigo comercial en 200 kg.ha⁻¹.

Con relación a los componentes de rendimiento se determinó que con la aplicación de los micronutrientes se presentó un mejor llenado de grano encontrándose alrededor de 20 espiguillas llenas más por panícula en comparación con el testigo sin aplicación de micronutrientes y de 6 espiguillas más por panícula en la línea TIGER con relación al testigo comercial sulfato de Zinc.

Espiguillas llenas/panícula

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 19.00595
Error: 50.0320 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n	
5.00	64.33	3	A
4.00	68.40	3	A
1.00	70.50	3	A
3.00	71.57	3	A
2.00	74.97	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

En vaneamiento se presentó un menor valor con la línea TIGER especialmente con Zinc.

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 11.06287
Error: 16.9513 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n	
2.00	10.83	3	A
1.00	10.93	3	A
5.00	11.67	3	A
3.00	11.73	3	A
4.00	20.63	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Con relación a calidad de molinería se vio que con la línea TIGER se presentó la tendencia a un mejor índice de pilada y menor grano partido.

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% IP	15	0.69	0.57	1.28



Incremente la Productividad
en su cultivo de arroz aplicando el **Plan Nutricional**



El Representante Técnico Comercial **COSMOAGRO** de su zona, ajustará el plan nutricional a su cultivo para generar los mejores resultados incrementando la productividad.



PBX: (2) 280 0660

www.cosmoagro.com

Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

E.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	15.14	4	3.78	5.63	0.0123
TRATAMIENTO	15.14	4	3.78	5.63	0.0123
Error	6.72	10	0.67		
Total	21.86	14			

Índice de pilada (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 2.20267

Error: 0.6720 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n		
3.00	62.40	3	A	
4.00	63.03	3	A	B
5.00	64.50	3	A	B
2.00	64.53	3	A	B
1.00	65.03	3		B

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
% GP	15	0.79	0.70	7.75

Cuadro de análisis de la varianza (SC tipo III)

E.V.	SC	gl	CM	F	Valor p
Modelo	27.55	4	6.89	9.30	0.0021
TRATAMIENTO	27.55	4	6.89	9.30	0.0021
Error	7.41	10	0.74		
Total	34.96	14			

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 2.31248

Error: 0.7407 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n			
1.00	9.20	3	A		
5.00	10.33	3	A	B	
2.00	10.77	3	A	B	C
3.00	12.17	3		B	C
4.00	13.03	3			C

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

Vaneamiento (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 7.40297

Error: 7.5907 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n		
2.00	12.63	3	A	
1.00	13.43	3	A	
3.00	14.03	3	A	
5.00	15.23	3	A	B
4.00	22.50	3		B

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

IBAGUÉ

Finca *Potrerito*

Lote: pista C

Variedad: F-60

Fecha de siembra: 4 de febrero de 2011

Fecha de germinación: 12 de febrero de 2011

Fecha de corta: 17 de junio de 2011

Con relación al macollamiento en el suelo de Ibagué se presentó un mayor valor con la aplicación del micronutriente Zn independiente de la fuente de aplicación superando al testigo sin micronutrientes en más de 400 macollas.m⁻².

Macollamiento macollas.m⁻²

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 209.73659

Error: 6092.8000 gl: 10

TRATAMIENTO	Medias	n	
5.00	784.00	3	A
1.00	810.67	3	A
3.00	826.67	3	A
2.00	842.67	3	A
4.00	912.00	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

En Ibagué se encontró una mayor respuesta a la línea TIGER Zn en razón a que este suelo presentaba valores deficientes en Zn, superando al testigo comercial sulfato de Zinc en 900 kg/ha.

Con relación a la calidad de molinería se observó la tendencia que con la aplicación de TIGER Zn presentó un menor número en grano partido.

Grano partido (%)

Test: Tukey Alfa: 0.05 DMS: 1.44366

Error: 0.2887 gl: 10

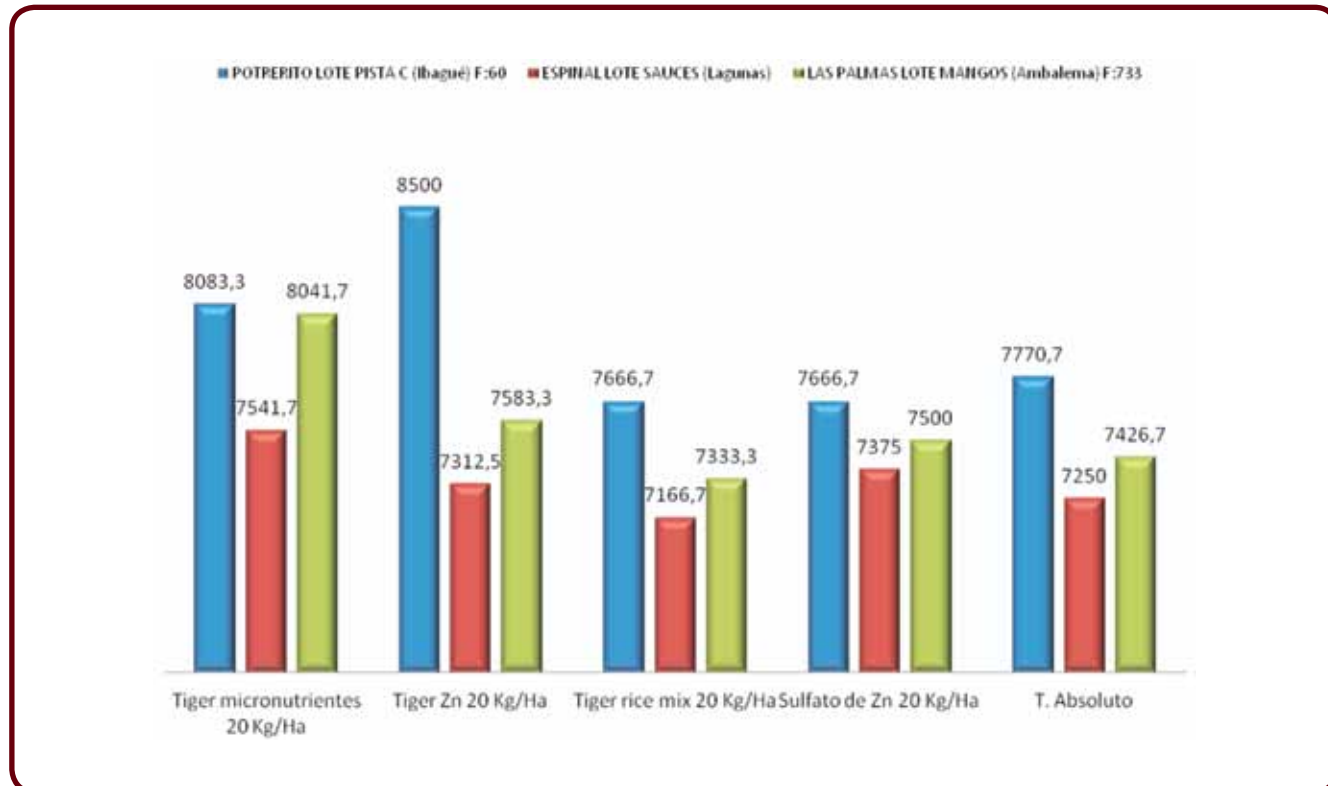
TRATAMIENTO	Medias	n	
2.00	12.20	3	A
4.00	12.20	3	A
5.00	12.50	3	A
3.00	12.53	3	A
1.00	13.00	3	A

Letras distintas indican diferencias significativas (p<=0.05)

CONCLUSIONES

La aplicación de micronutrientes con base en Zn, Cu, B y Fe produjo incrementos del rendimiento del arroz en aquellos suelos donde la disponibilidad de los nutrientes es baja siendo más eficientes las fuentes TIGER micronutrientes y TIGER Zn incrementando el rendimiento, disminuyendo el vaneamiento y mejorando la calidad de molinería.

FIGURA 1.
Evaluación de fuentes eficientes de micronutrientes en el rendimiento kg-ha⁻¹ del cultivo de arroz



BIBLIOGRAFÍA

Arévalo, E. y Castilla, L.A. 2008. Efecto del ambiente sobre la nutrición de la planta de arroz. Compendio resultados de investigación 2008-2009. Fedearroz- Fondo Nacional del Arroz. pp. 63-66.

Casanova, E. 2001. Manejo integrado de nutrimentos. XV Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Boletín # 4, Cuba. Noviembre de 2001.

Castilla, L.A. 2011. Influencia de la humedad del suelo en la dinámica de los nutrimentos (NPK) y en la planta de arroz a través del ciclo del cultivo. Revista Arroz. Bogotá, vol. 59, N° 493: 23-28.

Castilla, L.A. 2008. Manejo integrado de la fertilización y nutrición en el cultivo de arroz por sitio específico. Actualización en fertilización de cultivos y uso de fertilizantes. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Comité Regional de Cundinamarca y Boyacá. Bogotá. pp. 59-72.

Castilla, L.A. 2007. Demanda nutricional de variedades de arroz en la zona arrocera del Tolima. Compendio resultados de investigación 2006-2007. Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz. pp. 93-98.

Castilla, L.A. 2005. Curvas de absorción de nutrimentos en la variedad de arroz Fedearroz 50. Compendio resultados de investigación 2003-2005. Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz. pp. 52-57.

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.

Castilla, L.A. 2001. Fertilización y nutrición del cultivo del arroz. Manejo productivo de suelos para cultivos de alto rendimiento. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Comité Regional Valle del Cauca. Palmira, septiembre. pp. 149-165.

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. Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz. Ibagué. Colombia.

Castilla, L.A. 1995 – 1999. Resultados de investigación. Ibagué.

Castilla, L.A. y Guzmán, P. 2000. Efecto adverso de la fertilización potásica en suelos con alto contenido de Potasio sobre la enfermedad mancha parda o Helminthosporiosis (*Bipolaris oryzae*). En: Revista Arroz. Vol. 49. No. 426 pp. 6-9. FEDEARROZ. Bogotá.

Dobermann, A. y Fairhurst, T. 2000. Arroz. Desordenes nutricionales y manejo de nutrientes. PPI. IIRRI. PPIIC. Filipinas.

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

Guzmán, P. y Castilla, L.A. 2000. Efecto de la fertilización y nutrición sobre la incidencia de pudrición de la vaina (*Sarocladium oryzae*). En: Revista Arroz. Volumen 49. No. 426. pp. 28-31.

Howeler, R.H. 1983. Análisis del tejido vegetal en el diagnóstico de problemas nutricionales. CIAT. Cali-Colombia.

Luc, M. y Heffer, P. 2007. Desarrollo tecnológico en el uso de fertilizantes. Informaciones agronómicas, Julio 2007. Número 66. IPNI. Quito. Ecuador.

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 IIRRI: 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. IIRRI. 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.

Yoshida, S. 1978. Tropical climate and its influence on rice. IIRRI. Filipinas.

Un proyecto turístico: el arroz su protagonista



“Si tenemos el Parque Nacional del Café, el Parque Nacional de la Cultura Campesina (Panaca), ambos en Montenegro, El Parque de la Caña en Palmira, porque no tener el Parque Nacional del Arroz”, dijo Alfonso López Hurtado.

En Ibagué, en el departamento del Tolima, se encuentra ubicado el Parque Nacional del Arroz, un espacio que nació hace diez años con el objetivo de ser una ventana al grandioso mundo del arroz, para que tanto propios como extraños conozcan, aprendan y se apropien de todo lo que encierra uno de los productos base de la seguridad alimentaria nacional y motor de desarrollo económico y social de 220 municipios colombianos.

El Director del parque, Alfonso López Hurtado, ha emprendido una campaña para socializar aún más este lugar como atractivo turístico, revelando nuevos planes de expansión y fortalecimiento a los cuales se ha invitado para que se vinculen diferentes empresas tan tolimenses como el arroz, entre las cuales están Texcomercial, John Deere, Lhaura y Fedearroz.

La Revista Arroz para apoyar esta ingeniosa iniciativa y dar a conocer sus proyecciones y nuevas atracciones habló con Alfonso López Hurtado.



Alfonso López Hurtado,
Director del Parque
Nacional del Arroz

REVISTA ARROZ: ¿Qué es el Parque Nacional del Arroz y con qué cuenta este sitio turístico ubicado en la Hacienda La Guaira?

ALFONSO LÓPEZ HURTADO: El Parque Nacional del Arroz es un proyecto que avanza a diario y tiene que ser así para que el visitante encuentre siempre cosas nuevas. El arroz es el tema central, por eso contamos con visitas dirigidas a los cultivos, a los lotes arroceros y al molino. También tenemos alojamiento de primer orden, restaurante, caminatas, excursión a caballo, piscina y paseos dirigidos en la trans-guaira, que es una zorra implementada como una chiva halada por un tractor, el cual se caracteriza por ser una herramienta indispensable en el tema arrocero.

RA: ¿Cómo se ha beneficiado la gente de la región desde la creación del parque?

ALH: El primer beneficio de la región es la generación de empleo, pues de la zona de Alvarado son varios empleados los que nos apoyan en él y para los de la región como es Ibagué y sus alrededores, este sitio es para pasear, es el de mostrar a sus visitantes. Desde enero a mayo 31 de este año nos han visitado 2.250 personas. Todas las opiniones son excelentes, nos felicitan por ser una idea innovadora.

RA: ¿Cuáles son los principales atractivos del parque y qué proyectos nuevos tiene para su crecimiento?

ALH: En noviembre de 2010 inauguramos el alojamiento y restaurante. Tenemos una muestra de aves, animales, hamacas, parque infantil, juegos de salón, bicicletas náuticas y ruta para bicicletas. Estamos organizando un molino-museo, el museo del tractor, la historia del arado e implementos y herramientas sobre el tema arrocero, queremos enfocarnos sobre todo en lo antiguo.



De izquierda a derecha: Gabriel Escobar, Administrador del Parque; Rafael Hernández, Gerente General de Fedearroz; Alfonso López, Gerente del Parque del Arroz; Germán Buraglia, Director Ejecutivo Fedearroz Ibagué; Gabriel Márquez, Presidente Comité de Ibagué; Marisol Reinoso, Directora Ejecutiva de Fedearroz Venadillo; Hernando Herrera, Revisor Fiscal de Fedearroz y Mariluz Ceballos, Administradora Turística del Parque del Arroz.

“La Hacienda La Guaira donde está ubicado el parque, en la meseta de Ibagué, sembramos, cultivamos, cosechamos, secamos, trillamos y vendemos empaquetado con marcas propias, lo tenemos todo, hasta molino”, indicó López Hurtado.

Porque la naturaleza
siempre nos mira y no podemos
ignorar sus señales.



Suscríbase y entérese de la realidad ambiental de
Colombia y el mundo.

\$52.000/año

REVISTA AMBIENTAL
Catorce6

Llámenos en Bogotá (1) 5308333
Calle 94 No 16-09 Of. 102

AGROZ S.A.

Triple certificación de calidad



De izquierda a derecha, Rafael Orjuela Viracachá, Representante firma internacional Bureau Veritas; Ramiro Mojica, Gerente de Agroz S.A. y Rafael Hernández Lozano, Presidente de la Junta Directiva de Agroz S.A. y Gerente General de Fedearroz



De izquierda a derecha, Rafael Orjuela Viracachá, Representante firma internacional Bureau Veritas; Carmen Sofia Bonilla, Gestora Proyecto "Acompañamiento Institucional Ambiental" de Cortolima; Ramiro Mojica, Gerente de Agroz S.A. y Rafael Hernández Lozano, Presidente de la Junta Directiva de Agroz S.A. y Gerente General de Fedearroz

E

n acto especial que se cumplió el pasado 5 de junio de 2012 en el Hotel Altamira de la ciudad de Ibagué, la compañía Agroquímicos Arroceros de Colombia AGROZ S.A. recibió triple certificación bajo las normas de Calidad ISO 9001:2008, Gestión Ambiental ISO 14001:2004 y Seguridad Industrial y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007, otorgada por el grupo Bureau Veritas.

Ramiro Mojica, Gerente de Agroz, manifestó gran complacencia por la triple certificación, hecho que demuestra una vez más el compromiso de Agroz y Fedearroz por un ambiente más limpio y productos de excelente calidad.

Mojica recordó que para Agroz es de gran importancia la mejora continua de los procesos, satisfacer las necesidades de los clientes brindando un servicio oportuno, confiable, eficiente y de calidad, además de fortalecer el recurso humano desarrollando sus habilidades, acrecentando el compromiso y la motivación en un ambiente amable que incluye salud y seguridad.

Agroz en su sistema de calidad trabaja de manera segura con insumos agrícolas como insecticidas, fungicidas en polvo, fungicidas herbicidas y fertilizantes líquidos además de insumos pecuarios entre los que se encuentran ectoparasitocidas de uso externo en forma líquida y en ungüento y líquidos desinfectantes.



Ramiro Mojica,
Gerente de Agroz S.A.

Durante el evento se destacó la certificación de la norma Ambiental ISO 14001:2004, la cual fue obtenida en desarrollo del proyecto entre la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA" y AGROZ S.A. denominado "Acompañamiento Ambiental Institucional". Este proyecto fue liderado por Carmen Sofía Bonilla quien agradeció al equipo de trabajo en Cortolima, entidad de la que fue su Directora hasta hace dos meses, y destacó la labor de Agroz durante el planteamiento y desarrollo del proyecto.



Carmen Sofía Bonilla, Gestora
proyecto "Acompañamiento
Ambiental Institucional"

Cabe recordar que el proyecto "Acompañamiento Ambiental Institucional" tiene como uno de sus principales objetivos educar, guiar y orientar a las empresas de la

región en procesos de gestión ambiental con el fin de crear una cultura de protección y cuidado con el medio ambiente.

AGROZ S.A. por su parte se convierte en la primera empresa formuladora de agroquímicos en Colombia en obtener esta importante certificación, la cual da cuenta del compromiso con la calidad y el medio ambiente.

Según lo manifiesta el Presidente de la Junta Directiva de Agroz y Gerente General de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano, "esta triple certificación que recibimos con orgullo es fruto de la constancia y la dedicación que se ha hecho presente día a día, en procura de cumplir cabalmente nuestros objetivos y con lo cual estamos seguros de dar un paso de avanzada para estar a la vanguardia, como organización prestadora de servicios de manufactura de insumos agrícolas y pecuarios en el país".

Hernández Lozano señaló además que este reconocimiento "garantiza la profunda y permanente protección y cuidado de todo el entorno ambiental" con la que AGROZ S.A. ha estado comprometida desde su creación.



Rafael Henández Lozano,
Presidente Junta Directiva
de Agroz y Gerente de
Fedearroz

"Que buena noticia y que feliz coincidencia el poder presentar ante nuestros clientes, proveedores, agricultores y ganaderos, así como ofrecer a la comunidad en general, este máximo logro precisamente hoy 5 de junio día mundial del Medio Ambiente", añadió el dirigente gremial.

Por su parte el Director encargado de Cortolima, Luis Alberto Cruz, reconoció el esfuerzo y dio el mérito de esta certificación a Carmen Sofía Bonilla y al trabajo que realizó con tanto esfuerzo junto con Agroz siendo este parte del sector agropecuario.

"El sector arrocero es el sector de mayor importancia para todo nuestro departamento por ello es de gran valor esa unión de esfuerzos entre el sector privado y la corporación, porque para eso estamos, para trabajar en bien de los recursos naturales, de su buena administración y manejo en toda la jurisdicción en el ámbito del departamento del Tolima", puntualizó Cruz.



Luis Alberto Cruz, Director
encargado de Cortolima

Al evento también asistieron Gloria Cristina Bedoya, Jefe de Planeación de Cortolima; Roberto Mejía Caicedo, Exministro de Agricultura y Exgerente General de Fedearroz; Rosa Lucía Rojas Acevedo, Secretaria General de Fedearroz; Ramiro Mojica, Gerente de Agroz; miembros de la Junta Directiva de Fedearroz; Concejales del municipio de El Espinal y Directores Territoriales de Cortolima, entre otros.



AGROZ S.A.

Agroquímicos Arroceros de Colombia – AGROZ S.A. es una empresa del gremio arrocero al servicio de todos los agricultores y ganaderos colombianos y una organización prestadora de servicios de manufactura de insumos agrícolas, pecuarios y aerosoles, comprometida a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindándoles productos de excelente calidad y cumpliendo con todas las disposiciones de protección ambiental, higiene y seguridad industrial.

Desde sus inicios, AGROZ S.A. ha trabajado en el tema de calidad y medio ambiente, cumplien-

do con la legislación y garantizando un ambiente sano. El primer logro en materia de certificaciones fue obtenido en el año 2002 con la certificación en Buenas Prácticas de Manufactura y en ISO 9001:2000 en el año 2006.

Posteriormente, y teniendo en cuenta el compromiso de la alta dirección con los programas de la Gestión de Calidad, la Gestión Ambiental y la Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la organización se acogió al proyecto piloto de Cortolima "Acompañamiento ambiental institucional", gracias a este proyecto AGROZ S.A. toma la decisión de implementar un sistema de gestión en la norma ISO 14001:2004, la cual representa el compromiso con la cultura del buen uso de los aspectos ambientales y la minimización de impactos para el medio ambiente.

Producto de este proyecto, la alta dirección decidió ampliar sus horizontes en los sistemas de gestión, incluyendo la norma OHSAS 18001:2007, enfocada a la Salud y Seguridad Industrial, dentro del proceso de implementación que ya se había trabajado en la parte ambiental y además aprovechar la oportunidad para integrar estos nuevos sistemas de gestión al modelo que se trabajó en ISO 9001:2008, con el fin de obtener un sistema de gestión integral en las normas ya mencionadas.

Como parte del mantenimiento del sistema de gestión, AGROZ S.A. continúa desarrollando sus programas enfocados al cumplimiento de sus objetivos, metas y programas de gestión ambiental en cada uno de los procesos productivos, como capacitación sobre manejo seguro de plaguicidas, plan de devolución de envases, transporte y almacenamiento seguro de plaguicidas, prevención de riesgos asociados al uso de plaguicidas y uso eficiente de agua y energía.

Dentro de los programas del plan de gestión social están la capacitación y educación ambiental, salud preventiva, información comunitaria, información y divulgación por medios masivos, donación de alimentos y generación de empleo.



Fedearroz, 65 años

Un nuevo lustro de grandes

Hace cinco años la Federación Nacional de Arroceros celebraba con una exitosa programación, en Ibagué ciudad que le dio origen, sus seis décadas como gremio de todos los cultivadores colombianos de arroz.



El pasado 28 de mayo Fedearroz cumplió un nuevo lustro de servicio a este importante sector que hace presencia a lo largo de 220 municipios donde se cultiva el grano y genera desarrollo económico y social para cerca de dos millones de personas.

Estos últimos cinco años Fedearroz siguió cosechando diversos frutos gremiales, tecnológicos y comerciales.

Provisión de agroquímicos y compromiso ambiental



Fedearroz el 2009 dejó evidenciar notables resultados en el tema de agroquímicos a través de su empresa Agroz S.A., hoy por hoy la principal productora de agroquímicos genéricos en Colombia. La Federación ya cuenta con un portafolio de 46 registros que contribuyen a la reducción de los costos de producción de nuestra actividad.

Más y mejor infraestructura



Por otra parte Fedearroz con el fin de fortalecer la producción de semilla certificada les entregó a los productores del Meta una moderna planta ubicada en Restrepo con el objetivo de prestar un mejor servicio al sector arrocero de esa zona. Así mismo, invirtió en el mejoramiento de la infraestructura de algunas de sus seccionales como son Neiva, Cúcuta y Villavicencio, entre otras, para brindar un mejor servicio y comodidad a los productores de arroz.



En el 2011 Fedearroz reveló una inversión cercana a los 5.000 millones de pesos con lo cual se ejecutó un plan de fortalecimiento de las plantas de semilla certificada de El Espinal, Valledupar y Restrepo, destinado a elevar el nivel de calidad de la semilla y mejorar su disponibilidad para el sector. Estos trabajos adelantados en cada una de las plantas han permitido fortalecer los procesos de secamiento, cla-

realizaciones



Planta Valledupar



sificación, tratamiento y almacenamiento de semilla mejorando el suministro de este importante insumo a los productores arroceros.

En la planta de Restrepo se invirtió en la construcción de una bodega, que cuenta con una capacidad de acopio de 1.250 toneladas, que sumado a la cantidad que normalmente se tiene en la planta, se llegará a un almacenamiento cercano a las 5.000 toneladas cumpliendo así con el objetivo de ampliar la capacidad para la región de los Llanos Orientales. En la planta de Valledupar se invirtió en la compra de un equipo de tratamiento de semilla con la que se podrá pasar de 10 a 21 toneladas procesadas por hora y en la planta de El Espinal con el fin de ampliar la capacidad de almacenamiento, se adquirieron 44

tolvas para paddy ya clasificado y cuatro silos para paddy seco, equipos que permitirán pasar en almacenamiento de 4.000 a 5.200 toneladas de semilla, entre otras inversiones que buscan el apoyo y progreso del sector arroceros.

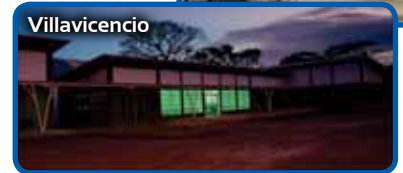
Neiva



Cúcuta



Villavicencio



Hoja de ruta del sector arroceros



Fedearroz ha desarrollado su actividad en permanente contacto y colaboración con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en virtud de lo cual se ha estado impulsando la "hoja de ruta del sector arroceros", con el fin de avanzar en la consolidación de los grandes proyectos que requiere el sector con miras a su modernización y el mejoramiento de las condiciones de los productores.

Durante el XXXIII Congreso Nacional Arroceros en el 2011 el Ministerio de Agricultura anunció su Política Arroceros 2011-2014. Así mismo, se dio a conocer que el Consejo Nacional del Arroz junto con el Ministerio elaboraron una ruta de trabajo del sector en donde se definieron metas de área, producción y líneas estratégicas, con el objetivo de generar una competitividad sostenible del sector arroceros.

Apoyo a la educación en el campo

Graduados de CERES
Universidad Minuto de Dios



A mediados de 2011 se graduó la primera promoción de técnicos en *Producción de Arroz*, programa que se dicta en el Centro Regional de Educación Superior-CERES, del municipio de Léri-da -Tolima- y el cual ha venido siendo apoyado por la Federación Nacional de Arroceros.

El programa en Producción de Arroz surgió hace varios años luego de que la institución resultara ganadora del Fondo Con-cursable de la Cadena Productiva del Arroz, después de presentar dicho programa de formación, diseñado por la Federación Nacional de Arroceros y el cual cuenta con siete módulos los cuales manejan un plan de estudios bastante completo, incluyendo temas como manejo de la siembra, mantenimiento mecanizado del cultivo de arroz, la cosecha, la preparación de suelos, el manejo de plagas y enfermedades y el manejo de recursos, entre otros.

Este proyecto educativo tiene como objetivo formar capital humano con compromiso ambiental, innovando los procesos de producción hacia la competitividad, productividad, responsabilidad social y seguridad alimentaria.

Por otra parte, la Federación también ha venido apoyando el proyecto UTO-PÍA de la Universidad de la Salle en su sede de Yopal -Casanare-, entregando asesoría en diferentes temáticas del cultivo mediante charlas a estudiantes y recientemente con la realización de pruebas de evaluación de variedades.

Utopía - Universidad de la Salle



Nuevas variedades

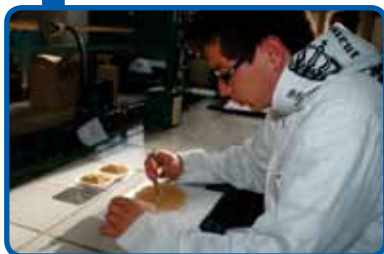


En los últimos cinco años otro de los grandes resultados de Fedearroz como administrador del Fondo Nacional de Arroz ha sido la obtención de variedades entre las que se encuentran Fedearroz 174 dirigida a los Llanos Orientales y Fedearroz 60 para el centro del país, los llanos y la costa.



Así mismo, fueron aprobadas por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- las variedades Mocarí, Caracolí y dos del sistema Clearfield (Chicalá y Lagunas), que salieron al mercado en el 2010 como una nueva estrategia para el control del arroz rojo.

Laboratorio de análisis molecular



En materia de investigación la Federación, la Universidad Distrital y el CIAT han avanzado en el montaje de un laboratorio de análisis molecular para diagnóstico de bacterias que han venido afectando la productividad. Y en el tema de mejoramiento genético se han creado herramientas de biotecnología, que se trabaja en marcadores moleculares para

evaluar variedades con tolerancia a la sequía y variedades con tolerancia a enfermedades de vieja data en el arroz como la piricularia y la hoja blanca.

De igual manera, en esta línea de investigación se fortaleció el proyecto de mutaciones, con la vinculación de la Organización de Energía Atómica de Viena para ampliar la variabilidad genética y cuyas principales actividades se han orientado a la obtención de un banco de mutantes con respuesta diferencial a la enfermedad conocida como añublo del arroz. Este convenio se desarrolla con la Universidad Distrital y avanza sobre transformación genética, en cumplimiento de otro convenio que se lleva a cabo a su vez con la Universidad Nacional.

Red de estaciones metereológicas



Frente a las complejas condiciones del clima la Federación Nacional de Arroceros - Fondo Nacional del Arroz llevó a cabo el montaje de red de estaciones metereológicas, que cubre todas las regiones arroceras y colocándose a la vanguardia en alta tecnología.



Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
República de Colombia

Prosperidad
para todos

¿Necesita mayor información?

Línea gratuita nacional Agrolínea 018000 912219, Línea en Bogotá 5953522
Atención al Público Dirección de Servicio al Cliente Carrera 13 No. 28 - 01 Piso 4
de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. Bogotá - Colombia





Actualmente la Federación cuenta con 26 estaciones. Estos equipos suministran información del clima en una zona específica, entregan datos acerca de la temperatura, humedad del suelo y de las hojas, pluviometría y otras variables climáticas que caracterizan una región, además de datos que también permiten apoyar los procesos de investigación que se llevan a cabo en campo.

AMTEC



El proyecto de Adopción Masiva de Tecnología -AMTEC- se constituye en el más reciente y ambicioso programa impulsado por la Federación Nacional de Arroceros – Fondo Nacional del Arroz.

Este programa surge de dos grandes retos inmediatos que vive el sector. El primero es el impacto negativo que ha tenido el cambio climático sobre los rendimientos de los cultivos, y el segundo es el ya aprobado Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos.

Estos factores según lo ha expresado el Gerente General de la Federación, Rafael Hernández Lozano, “podrían significar para el productor disminuciones en la utilidad de la actividad si no se toman medidas para disminuir los costos de producción por una

parte, y por la otra maximizar el potencial de rendimiento de las variedades disponibles en el mercado”.

Por ello Fedearroz queriendo mitigar estos impactos ha diseñado un programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC), modelo de transferencia de tecnología basado en la sostenibilidad y la responsabilidad social, que propende por la organización, la competitividad y la rentabilidad del productor, implementando tecnologías en forma integral para aumentar los rendimientos y reducir los costos de producción en el cultivo del arroz.

En otras palabras, con este proyecto se busca generar competitividad dentro del sector productivo arrocero mediante la adopción masiva de la tecnología existente, transfiriendo en forma continua la tecnología sobre el Manejo Integrado del Cultivo de Arroz, por medio de la integración de todos los actores del sector entre los que se encuentran investigadores, productores, extensionistas, asistentes técnicos, personal operativo de fincas, entre otros, a través de un trabajo mancomunado que permita generar cambios en el sistema que cada uno de ellos utiliza y buscando nuevas alternativas de producción o el mejoramiento de las prácticas actuales con el fin de obtener mayores beneficios a menores costos, siendo rentables, competitivos y permanentes.



*Ahora en Eduardoño
comercializamos productos Jacto*
con todo el respaldo en Repuestos y Servicio



*Por su eficiencia, durabilidad y seguridad,
agricultores de más de 100 países usan los equipos Jacto para fertilizar y fumigar sus cultivos.*

Eduardoño
Náutico

Eduardoño
Agrícola

Eduardoño
Energía

Eduardoño
Lubricantes

Eduardoño
Ambiental

Eduardoño
Repuestos y Servicio



Línea de Servicio al Cliente

01 8000 180180 www.eduardono.com

BOGOTÁ: (1) 678 0019 - MEDELLÍN: (4) 444 5888 - BUENAVENTURA: (2) 242 2210 - CARTAGENA: Manga (5) 660 8395 / Bosque (5) 669 4970

Rafael Hernández Lozano: 40 años consagrado al sector arrocero

ROSA LUCÍA ROJAS ACEVEDO
Secretaría General Fedearroz
LUIS JESÚS PLATA RUEDA
Jefe de Comunicaciones Fedearroz



La historia del sector productor de arroz en nuestro país se inició hace 65 años cuando en la capital del departamento del Tolima se constituyera la Federación de Arroceros de ese departamento, que luego se extendió a toda la Colombia para convertirse en una de las agremiaciones de mayor constancia, pujanza y vigencia en la vida agropecuaria de la Nación.

Esta historia de más de seis décadas, es hoy la depositaria de buena parte de todo el acontecer agrícola del país, que tiene a su vez como otro de sus mayores protagonistas a un ibaguereño, el Ingeniero Agrónomo Rafael Hernández Lozano, quien acaba de cumplir 40 años de servicio a tan importante institución como lo es la Federación Nacional de Arroceros-Fedearroz.

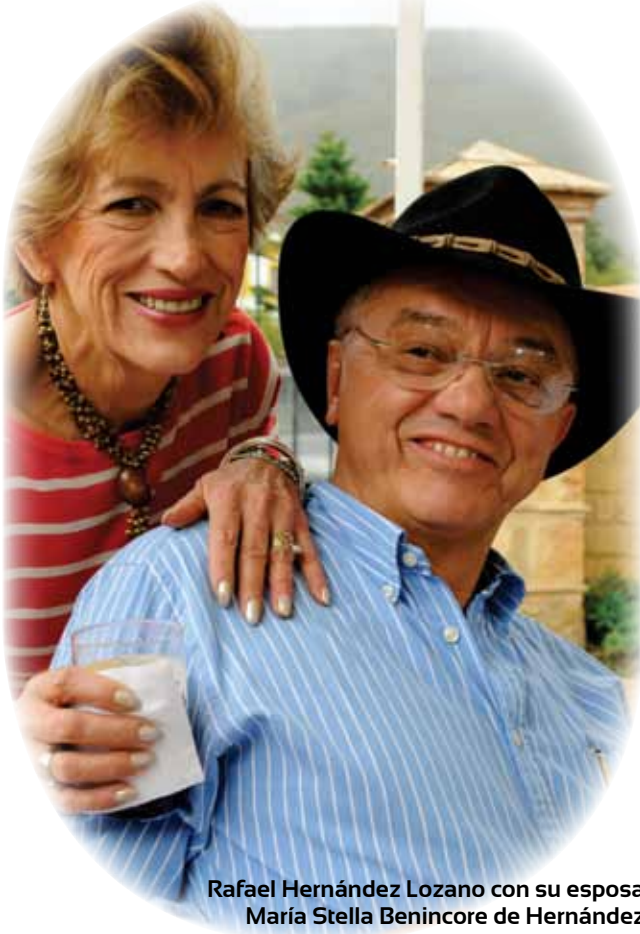
Este acontecimiento es por supuesto motivo de regocijo especial para el gremio productor de arroz en Colombia y para cada uno de los funcionarios de Fedearroz, quienes conocemos y percibimos las calidades humanas y profesionales de quien lleva 22 años como Gerente General de la Federación.

Toda su vida ha girado en torno a su familia compuesta por su señora Stella Benincore, sus hijos Jaime Humberto, Natalia y Catalina y sus nietos Alejandra, Esteban, Lucas y Oliver; pero también en torno a su Federación a quien le ha sido fiel a lo largo de todo su desempeño profesional.

El nombre de Rafael Hernández Lozano, no solo tiene un gran significado para la historia del gremio arrocero por las cuatro décadas de servicio que ha cumplido en Fedearroz, sino porque su presencia ha representado el impulso que ha hecho posible la consolidación de frutos en cada una de las áreas que ha dirigido.

En todas ellas, desde cuando fuera Asistente Técnico, pasando por Jefe de Planta de Semillas, Director Ejecutivo, Subgerente Técnico, Subgerente Comercial y de manera especial como Gerente General, ha estado al frente de notables emprendimientos, así como ambiciosas estrategias que le han permitido a la Federación asumir grandes retos

con los cuales ha superado muchas dificultades, generadas no solo por el rezago que históricamente ha tenido el campo colombiano, sino por las serias implicaciones que ha tenido el manejo del comercio internacional desde la apertura económica de los años 90.



Rafael Hernández Lozano con su esposa
María Stella Benincore de Hernández

Luego de ser destacado en un curso sobre asistencia técnica en 1972, Hernández Lozano recibió ofertas laborales tanto de la Federación Nacional de Algodoneros como de la Federación Nacional de Arroceros, pero su especial cercanía con el preciado grano hizo que se quedara con este último.

Poco después de desempeñarse como ingeniero agrónomo de planta, fue ascendido a jefe de la planta de producción de semilla certificada en Neiva, logrando por su desempeño ser designado 3 años más tarde como director ejecutivo de Fedearroz en Ibagué, epicentro arrocero por excelencia y cuna de la Federación.



Los registros históricos dan cuenta del gran desempeño en sus funciones, por lo cual fue promovido en febrero de 1981 al cargo de Subgerente Técnico y cuatro años más tarde nombrado como Subgerente Comercial, tiempo durante el cual y según se lee en las páginas de la revista ARROZ de 1990, logró que Fedearroz dispusiera en ese momento del mayor número de agroquímicos para frenar el incremento de los costos de producción del cultivo y que la Federación fuera uno de los mayores importadores de fertilizantes, así como gran productor de semilla certificada, siendo además desde entonces exportador de la misma a países como Venezuela, Nicaragua y Panamá.

Su especial dedicación al campo hizo que tempranamente fuera objeto de reconocimientos no solo al interior de gremio arrocero, sino de otras instituciones como la Sociedad de Ingenieros Agrónomos del Tolima, que en 1987 lo condecoró con la Medalla al Mérito Profesional. Para ese entonces había sido impulsor de la Federación de Cultivadores de Mango.

Todos estos merecimientos, unidos a los buenos resultados en cada uno de los cargos ocupados al interior del gremio arrocero, hicieron que en 1990 luego de la renuncia del Dr. Carlos Gustavo Cano, la Junta Directiva Nacional de Fedearroz lo nombrara como su Gerente General.

Desde entonces, ha sido el líder de una política administrativa y gremial que le ha permitido a la Federación superar diversas dificultades, muchas de ellas asociadas a los cambios del modelo comercial en el agro, pero también a los impactos climáticos que están causando la reacomodación de todas las actividades ligadas a la tierra.

Su capacidad de trabajo y su liderazgo gremial, fueron reconocidos en 1992 poco después de tomar la Dirección de la organización con ocasión de sus 20 años de servicio en Fedearroz. En esa oportunidad un grupo de Técnicos de Fedearroz que participaron en el homenaje ofrecido por la Junta Directiva, calificaron como notable la carrera profesional de Rafael Hernández Lozano agregando que “había desempeñado sus funciones con lujo de detalles en cada uno de los cargos ejercidos”.

En la primera etapa de su gerencia debió afrontar una dura prueba cuando empezaron a sentirse los efectos de la apertura económica impulsada en la década de los 90 por el gobierno de entonces, lo que significó consecuencias nefastas para todo el sector agropecuario, y para el caso del arroz un decrecimiento de las áreas sembradas en todo el país, lo que llevó



La revista **Mundo Empresarial & Social** de Ibagué, lo destacó en su pasada edición como un hombre apasionado por su trabajo y por su familia, amante de hobbies como el ciclismo, motociclismo, la fotografía y en especial de la culinaria teniendo dentro de sus preferencias el steak pimienta, el estofado de cola de res, la sobrecarriaga, la pasta y la paella, con la cual ha ganado varios concursos.

Hernández Lozano dijo que “la clave para conseguir lo que uno se propone es ser una persona estable y apasionada en su trabajo; de esta manera se ven los resultados en cualquier actividad”, y consideró enfáticamente que “una de las cosas que ha hecho que la Federación salga adelante, ha sido no resistirse al cambio, siendo igualmente importante el grado de pasión de todos los funcionarios que laboran en ella”.

“La razón del éxito que tiene la Federación se debe a haber aprovechado las épocas críticas para buscar soluciones mucho más integrales y eficientes para los productores”, recalcó el Gerente General de Fedearroz.



Rafael Hernández Lozano
40 años consagrado al sector arrocero

también a una seria crisis de la Federación como empresa.

Demostando una vez más su tenacidad y capacidad, lideró un proceso de reestructuración administrativa que puso a salvo la institución, pero al mismo tiempo emprendió todo un proceso para solucionar las dificultades que también eran grandes por los

altos costos de los agroquímicos que entonces afectaba la producción de arroz.

Ni las dificultades de la empresa, o las del sector arrocero en general, como tampoco la grave crisis económica y política del país a mediados de esa década, fueron impedimento para que Rafael Hernández Lozano cristalizara en 1998 su idea de proveer al sector arrocero de una planta productora de agroquímicos genéricos que respondiera a las necesidades de los agricultores, con insumos de calidad y menor precio.

Tal como Hernández Lozano lo señaló recientemente a la revista *Mundo Empresarial y Social*, publicación que lo destacó como uno de los dirigentes más reconocidos del Tolima, “de las grandes crisis salen las grandes soluciones” y en efecto así fue. “AGROZ S.A. se ha convertido hoy día en la empresa de agroquímicos genéricos más grande del país”.

“Cuando Fedearroz entró a operar su planta, estos productos bajaron de precio entre el 50% y el 75%, lo cual hizo al agricultor más competitivo”, recordó el Gerente General de Fedearroz en entrevista a esa publicación, agregando que esos resultados se deben a una buena planificación y trabajo en equipo y a una permanente medición de lo que se está haciendo”.

Desde entonces, los beneficios de la operación de Agroz S.A. no solo han llegado a los productores de arroz quienes hoy cuentan con un portafolio de 46 registros entre insecticidas, fungicidas y herbicidas, sino a cultivadores de otros productos, especialmente, papa, hortalizas y frutas, en los que tiene aplicación buena parte de los registros obtenidos, sin dejar de lado a los ganaderos que hoy se benefician de la línea veterinaria de Agroz S.A. que ha venido en ascenso.

Con el mismo entusiasmo y dedicación que lo llevó a cristalizar la compañía de agroquímicos genéricos con la cual revolucionó el mercado de esos productos en Colombia, Rafael Hernández Lozano ha conducido gremialmente a la Federación, siendo decisiva su





intervención para que haya mantenido su fortaleza y cohesión, insumo básico para avanzar con decisión en el siglo XXI.

En desarrollo de su actividad gerencial y gracias a su liderazgo y especial conocimiento técnico, el Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología de Fedearroz como administrador legal del Fondo Nacional del Arroz, también ha respondido a las necesidades de los productores, lo que se ha traducido en la obtención de 19 variedades de arroz en los últimos 15 años y el aumento de los rendimientos en un 20% en las dos últimas décadas.

Esa notable visión para ir más allá en el campo de la investigación que procure beneficios a largo plazo, también lo había llevado a promover en 1995 la creación del Fondo Latinoamericano de Arroz Riego -FLAR-, organismo que desde entonces realiza una valiosa tarea de producción de germoplasma, básica para mejorar técnicamente la obtención de variedades de arroz para los 17 países que hoy hacen parte del mismo.

En el registro de todos los acontecimientos que con su gestión han marcado el devenir del sector arrocero colombiano, por supuesto aparece toda la gestión y la dedicación del doctor Rafael Hernández Lozano para defender el cultivo del arroz frente al Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos.

Liderando personalmente diversas estrategias para que el gobierno colombiano comprendiera la importancia de esta actividad agrícola, pasó largas jornadas de análisis y debates, varias de ellas en los Estados Unidos en medio de las negociaciones.

Fue así como consiguió que al término de las mismas, el arroz haya sido el producto agrícola que tiene el mayor plazo de desgravación arancelaria, con seis años de gracia y la creación de una empresa para la administración de los contingentes, que evitará impactos negativos inmediatos por el precio con el que podrá llegar el arroz estadounidense.

Además de lo anterior, la gestión del Dr. Rafael Hernández Lozano también logró del gobierno nacional, la adopción de un mecanismo para compensar los efectos negativos que por efecto de los subsidios de USA pueden generar en la producción nacional, lo cual dio lugar a la aprobación de la Ley de Agro Ingreso Seguro que hoy opera bajo el nombre de Desarrollo Rural con Equidad -DRE-.

Teniendo claro que solo con estas medidas no se garantizará la permanencia del cultivo del arroz en nuestro país, porque la clave está en producir con mayor rendimiento y a menores costos, Rafael Hernández Lozano salió al paso ideando el Proyecto de Adopción Masiva de Tecnología -AMTEC-, que ya se viene implementando de manera concreta en el norte del Tolima y en Pompeya -Meta- como zonas piloto, pero que viene cobrando fuerza en otras regiones del país con resultados exitosos palpables.

Su desempeño como Gerente General de Fedearroz a través de los años, también lo ha llevado a ocupar importantes dignidades en el ámbito internacional, entre las cuales se cuenta la de representante por Colombia de 1990 a 1996 en la Reunión Intergubernamental del Arroz en la FAO. También ha participado como consejero del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en Colciencias y ha sido panelista en diversos eventos internacionales agrícolas en México, Brasil, España y Tailandia, así como en numerosos eventos de orden nacional.



En su hoja de vida también se ha destacado por su gestión como integrante de la Junta Directiva de la Sociedad de Agricultores de Colombia SAC, la más antigua organización gremial en Colombia, de gran importancia como entidad consultiva a nivel oficial, Junta donde ha ocupado la Presidencia en varias oportunidades, lo mismo que en la Bolsa Nacional Agropecuaria, hoy Bolsa Mercantil de Colombia.

Ha sido autor de diversos artículos para publicaciones especializadas de instituciones como la Universidad del Tolima, el CIAT, la revista Arco y el ICA, destacándose además la labor de Dirección que viene ejerciendo en la Revista ARROZ, hecho que llena de orgullo a quienes tenemos la responsabilidad de trabajar para esta publicación que recientemente cumplió 60 años, ocupando un honroso lugar en la historia de las publicaciones de los gremios agrícolas del país.

La reconocida carrera de Rafael Hernández Lozano al interior del gremio arrocero, y sus notables aportes al agro en general, le han hecho merecedor de múltiples reconocimientos por parte de los Comités Arroceros de todo el país a lo largo de los años, y de entidades gubernamentales, gremiales y asociaciones agrícolas de diverso orden, motivadas en la labor de quien ha sido catalogado como un “aliado estratégico de entidades del sector público y privado para impulsar proyectos dirigidos a afianzar la actividad comercial y empresarial, soportadas en el cultivo del arroz, dándole representatividad a la región en el contexto nacional”, como bien lo anotara la Orden Ciudad de Ibagué, su ciudad natal, otorgada en el 2002.

Los 40 años de servicio a Fedearroz de nuestro Gerente General, se constituyen para el gremio y para la empresa, en todo un acontecimiento que sin duda alguna llena de orgullo a cada uno de sus integrantes.

Hoy sabemos que sus logros tienen razón de ser en haber desarrollado una labor “con la mística que orientó a los fundadores de Fedearroz”, tal y como Él mismo lo señalará en la Revista ARROZ No. 366-1990 al asumir la Gerencia General. Todo su des-



empeño bien se puede calificar como una consagración al sector arrocero, que con ocasión de esta efeméride, es un verdadero ejemplo de entrega laboral y de realización personal y profesional.

Otros de los más importantes reconocimientos hechos al Doctor Rafael Hernández Lozano, a lo largo de esta fructífera carrera profesional son los siguientes:

- En 1987 fue condecorado por la Sociedad de Ingenieros Agrónomos del Tolima con la *Medalla al Mérito Profesional*.
- En 1992 recibió un pergamino por la Junta Directiva de Fedearroz por sus 20 años al servicio de la entidad.
- En el 2002 fue condecorado con la *Orden Ciudad de Ibagué* por parte de la Alcaldía de Ibagué, como tolimense destacado.
- En el 2007 recibió el reconocimiento *Orden del Congreso de Colombia en el Grado de Caballero* por parte del Senado de la República.
- En el 2007 le hicieron entrega de la *Orden de la Democracia Simón Bolívar en el Grado de Caballero* por parte de la Cámara de Representantes de Colombia.
- En el 2009 recibió de las manos del Presidente de la República, Álvaro Uribe Vélez, la condecoración *Orden de San Carlos en el Grado Comendador*.

Jorge Builes Correa

Un lechero de sangre blanca que se volvió arrocero



Como “un lechero de sangre blanca que se volvió arrocero” se autocalifica Jorge Builes Correa, un próspero agricultor de profunda tradición paisa nacido en Anorí -Antioquia-, que vio en la zona comprendida entre los municipios de La Apartada y Planeta Rica -Córdoba-, un gran potencial para producir alimento y para generar desarrollo social.

El salto que lo llevó a destacarse hoy como impulsor en esa región del cambio tecnológico y cultural en el cultivo del arroz, lo dio hace cinco años de la mano del Ingeniero Agrónomo Emigdio Villadiego Pérez, quien se ha convertido en su mano derecha para todas las actividades agronómicas que se llevan a cabo.

Haber contado desde el primer día con una permanente asistencia técnica, lo ha llevado a desarrollar un verdadero manejo integrado del cultivo del arroz con muy buenos resultados, que por supuesto han servido de aliciente para incrementar el área.

Sin embargo, en medio de su disposición para seguir las diferentes recomendaciones, la actividad de Builes Correa se destaca hoy por dos aspectos que son cruciales para alcanzar mejores rendimientos por hectárea con menores costos de producción, así como condiciones óptimas en materia de comercialización de la cosecha.

El primero de ellos es el haber logrado en esa zona, “romper el paradigma del arroz seco” que ha imperado en la región del San Jorge, donde nunca ha existido un distrito de riego.

Desde un comienzo este agricultor no ha concebido que haya tierras sin agua y mucho menos que los productores deban depender exclusivamente de si el gobierno decide o no construir un distrito, “el arroz se escribe con A de agua”, recalcó don Jorge.

Por ello, en medio de su voz fuerte y su acentuado arraigo paisa, relató la forma en que ha mantenido riego permanente para sus lotes, haya o no un río cerca.

“Yo tenía una lechería en la hacienda *El Paraíso* en Planeta Rica -Córdoba- y empecé hacer lagos o reservorios para los ensayos de arroz, luego descubrí que esos reservorios eran acuicultura entonces se me fue desarrollando una acuicultura muy grande paralela al arroz. Hoy tengo dos negocios, que son la acuicultura y el arroz, los dos interesantísimos. Sencillamente yo cultivo el agua, cosecho el agua. En las partes bajas de la finca hago unos reservorios donde paro el agua de las crecientes, pues yo no tengo quebradas ni cosa parecida, simplemente aprovecho una creciente muy grande, que la tiene todo el mundo en Colombia, la cual me llena un reservorio de 40 o 50 hectáreas. Yo tengo 200 hectáreas de espejo de agua, con un promedio

de unos cuatro metros de profundidad, con las cuales manejo fácilmente riego para 300 hectáreas de arroz, por eso no dependo si hay verano o hay invierno, lo único que necesito es que hayan dos crecientes en el año”, señaló este agricultor, quien para los lotes ubicados en La Apartada, no dudó en aprovechar el agua del río San Jorge, instalando bombas eléctricas para regar sus lotes, utilizando así mismo la Taipa y la Land Plaine para que dicho suministro hídrico sea eficiente.

La infraestructura de riego montada por este agricultor en esta zona ya cubre un área de 500 hectáreas, razón por la cual tiene una perspectiva del cultivo muy diferente a los productores tradicionales identificados como secaneros, lo cual a su juicio limita sus posibilidades de desarrollo.

Con el mismo entusiasmo que habla de su distrito de riego, comenta cómo ha sabido aprovechar los descuentos que en materia de uso de energía eléctrica concede el gobierno cuando de producir alimento se trata y recalca que hay mucha dependencia del gobierno en esta materia.

“La gente no tiene que esperar a que el gobierno le haga un distrito de riego, para lo cual tiene que movilizar 80 o 100 mil millones de pesos. Cualquier persona que esté al pie de una fuente hídrica buena lo puede hacer, basta con colocar una bomba, que existen de muy buena tecnología, ya sea para diez hectáreas de arroz o para mil, pero cualquiera que sea ahí está el gobierno que le presta la plata para que haga el riego”.

“Hay un porcentaje muy alto de agricultores secaneros que siembran sin riego, teniendo la posibilidad de colocarle una humilde bomba a cualquier caño que esté cerca del lote, pero por no hacer la



Jorge Builes Correa acompañado de su equipo de trabajo



Título: el arte de realizar sus proyectos
Autor: Industrias Agrocom
Localidad: planta procesadora, Villavicencio
Medidas: crédito para producción y comercialización de arroz
Técnica: cultivo de arroz bajo diferentes esquemas de siembra (riego/secano).

En el Banco Agrario de Colombia siempre apoyamos el desarrollo del sector agrícola y en especial el arrocero para generar oportunidades de competitividad frente al TLC.

En nuestro Banco Agrario

Hay más campo para TODOS



www.bancoagrario.gov.co
 Corredor Bancario 01 8000 915000
 En Bogotá 5948500



Banco Agrario de Colombia



inversión de instalar la energía eléctrica o comprar combustible para poner a funcionar la bomba no aprovechan el agua que por naturaleza les puede ayudar a ser más eficientes en su empresa arrocerera y como todos sabemos el arroz con 8 o 10 días de verano se afecta en su producción y se pierde la cosecha, y luego vienen a decir que es una bacteriosis o que es una enfermedad rara, pero el error mayúsculo es el no hacer uso del agua teniéndola”.

Un segundo aspecto por el que hoy Jorge Builes se identifica como un agricultor que ha avanzado en temas claves para garantizar rentabilidad en todo el proceso, es haber montado la infraestructura necesaria para secamiento y trilla del arroz, pues se dio cuenta que la condición precedera del grano en las primeras horas posteriores a la corta no le permitía asegurar un buen precio, ya que incluso debió soportar por tal situación precios de ruina.

Por ello y aprovechando los recursos que tiene el gobierno y la banca comercial, obtuvo los recursos necesarios para montar el molino con lo cual dio el paso hacia la “integración hacia adelante”, la cual le permite al agricultor secar el arroz, “para no tener que salir a regalarlo” como lo señala Builes Correa, quien ya no vende arroz paddy sino blanco, por lo cual su ciclo comercial comienza alrededor de 60 días luego de la cosecha, dependiendo de las condiciones del mercado.

Al respecto de la *integración hacia adelante*, que reconoce viene siendo promovida por Fedearroz, manifiesta con preocupación que la gran mayoría de los agricultores no saben de qué se trata y no reciben la suficiente información sobre las posibilidades y los apoyos que el gobierno tiene para llevarla a cabo.

Con la seguridad que lo identifica, Builes Correa enfatiza que “no es cuestión de mucho dinero. Quien quiera montar una secadora necesita de 100 o 150 millones de pesos, para un cultivo que no sea muy grande. Si dos o tres personas hacen la gestión ante el Banco Agrario, logran la financiación con plazo hasta de 10 años y si son agricultores pequeños reciben subsidios”, puntualizó este productor quien es un absoluto convencido de que debe existir actitud para cambiar todos los paradigmas con el fin de poder enfrentar retos como el TLC con Estados Unidos. **“Aquí solo nos queda hacer una cosa, o nos volvemos eficientes o desaparecemos. Podemos ser eficientes y ser competitivos y hacer que si al país entra arroz importado tengan que guerrear muy duro, porque yo no veo que nos saquen del negocio muy fácil”**, enfatizó.

Al relatar su corta historia como arrocerero, Builes Correa recuerda cómo sus primeras cosechas logradas en lotes que sirvieron de confinamiento de seis mil novillos y que, por lo tanto, tenían gran cantidad de materia orgánica, alcanzaron rendimientos de 10.500 kilos en promedio, algunas de 12.500 kilos, con costos de dos millones y medio por hectárea. “Fue como la mano de Dios metida entre un arrozal”, recordó.

Al hablar de aquellos aspectos en que deben cambiar los agricultores para ser más rentables, vuelve y señala como la primera, el romper con el paradigma del arroz seco y como la segunda, el elegir sitios de siembra donde hayan vías de comunicación, pues muchas veces les vale más sacar el bulto de arroz que producirlo.

También señala como muy importante la asesoría técnica calificada de Fedearroz, hay que consultar y adoptar las nuevas tecnologías que ponen a nuestro servicio, “ellos siempre nos reciben como en casa”, pues “muchos agricultores escuchan a varios agrónomos y no le creen a ninguno, para luego ponerle al cultivo lo que ellos creen que de-



De izquierda a derecha Patricia López, Ingeniera Agrónoma de Fedearroz – FNA; Jorge Builes Correa, agricultor y Emigdio Villadiego, Asistente Técnico

ben hacer, simple y llanamente por ignorancia y por no aceptar la tecnología o el protocolo de un hombre que estudió y que sabe lo que está haciendo”.

La falta de comunicación entre los cultivadores de arroz es otra de las fallas que este agricultor identifica como causantes de tanto desconocimiento, pues a su juicio es importante informarse sobre los aciertos y los desaciertos. “Yo por ejemplo, soy como una gallina, que pone un huevo y arma un escándalo que la escucha todo el barrio. Por no querer contarse ni decirse entre ellos estas cosas, son como pescados que ponen un millón de huevos y nadie sabe. Yo les diría conversen entre todos, reúnanse, cuéntense qué hacen, qué no hacen, compartiendo y retroalimentándose les iría mejor”, precisó.

Otros aspectos a los que Builes Correa les concedió gran importancia es la densidad de siembra, la cual considera, se viene manejando muy alta siendo un caldo de cultivo para todas las enfermedades “nuevamente les digo apoyémonos en las nuevas tecnologías, Fedearroz viene trabajando en eso y es uno de los puntos del proyecto AMTEC”. En su caso reveló que “estamos manejando densidades de 70 o 80 ki-

los por hectárea con sembradora y a la vez estamos ensayando al voleo hasta qué punto podemos bajar y con qué variedad, claro está apoyados en Fedearroz”.

También se mostró muy preocupado por la poca conciencia ambiental que tienen muchos productores y es por ello que se interesó en mostrar el programa de recolección de todos los costales y tarros plásticos y todo aquello que tenga residuos químicos, para rigurosamente entregarlos a Campo Limpio, empresa especializada en el tema, evitando cualquier nivel de contaminación en el campo.

Cada una de las diferentes actividades que han sido relacionadas por este agricultor, han hecho que sus promedios de producción estén alrededor de ocho toneladas por hectárea, con costos por debajo de 400 pesos el kilo. Por esa razón es que con seguridad afirma que “Si aquí nos volvemos un poquito eficientes y obtenemos una producción de unas seis toneladas, creo que aquí no nos puede entrar arroz de ninguna parte del mundo, incluso con cinco toneladas no sería fácil que nos afectara el TLC y todas esas aperturas económicas que en el país se están haciendo”.

Ingeniero Agrónomo Emigdio Villadiego Pérez

El Ingeniero Agrónomo Emigdio Villadiego Pérez, ha sido el asistente técnico del agricultor Jorge Builes Correa desde sus inicios en el cultivo de arroz. Al referirse a la actividad de este productor considera que su éxito radica en el manejo empresarial que le ha dado a la misma, tomando decisiones de avanzada en el momento oportuno.

Eso lo llevó a hacer una correcta evaluación de todos los implementos y maquinaria que se requería para atender óptimamente el área a sembrar y en consecuencia tomar las decisiones de acuerdo con las recomendaciones técnicas, las cuales siempre ha seguido.

Uno de los aspectos más relevantes a los cuales se refirió este asistente técnico es la nivelación de los lotes que a su vez ha permitido aprovechar las ventajas del sistema de riego que fue instalado.

“Tuvimos la oportunidad de estar en Brasil, allá en todas las fincas que visitamos tenían Taipa y *Land Plane*. También fuimos al Tolima donde trabajan de la misma manera. Hoy en día en esta finca se está nivelando así, y con micro niveladora, luego caballoneamos y sembramos con sembradora, lo que nos ha permitido disminuir el uso de semilla hasta 70 o 80 kilos por hectárea. Ya con eso nos estamos ganando una diferencia en kilos que vale mucho”.

“La *Land Plane* y la Taipa, nos ha bajado la mano de obra en la adecuación de lote y en la instalación. Estábamos entre 10 y 12 jornales y hoy estamos en 6 jornales”, indicó Villadiego Pérez.

El Ingeniero confirmó que toda la tecnología de la que ahora se dispone ha permitido bajar sustancialmente los costos de producción, pero además se ha facilitado mucho el manejo de enfermedades y plagas.

“En este momento en las 350 hectáreas que he sembrado no se ha hecho ninguna fumigación para control de enfermedades hasta los 60 días, pues no se han presentado, ya que afortunadamente tenemos un buen riego, además hicimos una buena preparación en verano y sembramos 70 kilos por hectárea con sembradora”, anotó.

Las prácticas que están a cargo de este Ingeniero también los han llevado a mantener unos niveles altos de fauna benéfica en los lotes haciendo control natural, comprendida por libélulas, arañitas y aves.

“Nosotros tratamos de conservar mucho la fauna benéfica de esta zona. Para hacer aplicaciones de un hongo o un fungicida hago una buena evaluación y si el nivel me lo permite yo lo hago, pero de lo contrario no”, agregó Villadiego.

Cada una de las labores que dirige también está apoyada en los resultados de la estación meteorológica que tiene la finca, para conocer temperatura cada media hora alta o baja, las precipitaciones, la humedad relativa y brillo solar, pues son conscientes de todo lo que implica el cambio climático.

“Ojalá todos pudiéramos tener una estación meteorológica porque así podemos saber el comportamiento de la temperatura en el día y la noche, y según el estado fisiológico del cultivo podemos saber qué tanto influyó esa temperatura en el rendimiento, si coincidió con la floración”, indicó Villadiego Pérez, quien finalmente recomendó a todos sus colegas y productores “mirar el cultivo del arroz como una empresa, tratando de tecnificarse porque ayuda mucho a bajar los costos”.



Rompiendo el paradigma

del arroz seco



Luego de este nuevo experimento productivo, tiene claro que el manejo del agua, la topografía del suelo y la época de siembra son los factores fundamentales a la hora de sembrar.

A pesar de que el mayor cambio lo comprende la decisión de instalar el mecanismo de riego, este productor señala que “es una cosa muy sencilla y no tiene nada del otro mundo”.

“Se trata simplemente de observar y querer hacer las cosas, hay que cambiar los paradigmas, yo creo que estamos rompiendo paradigmas atreviéndonos a hacer las cosas que antes no se hacían, porque los agricultores creen que no van a funcionar, o porque creen no tener los recursos. Es cierto que hay una inversión inicial por la consecución del motor y la bomba, pero en una o dos cosechas va a retornar la inversión”.

REVISTA ARROZ: ¿Cuál es el proceso para instalar el riego como el que usted ahora tiene?

CARLOS ALBERTO JIMÉNEZ: Hay que partir de un levantamiento topográfico del lote para verificar por dónde es la parte más alta y por ahí mismo se trazan los canales. Luego se instala el motor con una bomba y de ahí en adelante comienza a funcionar todo, ya con una persona que nos maneje el agua dentro del lote.

RA: ¿Cuál es la importancia del caballoneo?

CAJ: Con arroz de riego es indispensable porque necesitamos mover el agua dentro del lote y los caballones nos ayudan a llevar el agua hasta la parte más alta. En arroces de seco es una gran alternativa porque nos ayuda en la retención de humedad dentro del mismo lote, el agua lluvia no se nos va a ir por la corriente sino por el contrario se va a filtrar dentro del lote.

Luego de luchar durante más de diez años en los municipios de Nechí y San Jacinto, región de La Mojana, soportando las constantes inundaciones del río, Carlos Alberto Jiménez decidió romper todos los esquemas lo que lo llevó a buscar otras tierras para desarrollar su proyecto productivo.

Fue así como llegó en el 2011 al municipio de La Apartada y Montelíbano, cargado de energías y con la disposición de adoptar nuevas tecnologías que le permitieran mejores resultados.

La primera decisión fue la de utilizar agua bombeada para irrigar sus lotes, con lo cual también rompió el paradigma del arroz seco, que ha sido la constante en esa zona.

“Logramos hacer una cosecha con agua que se sacaba del río San Jorge y fue muy interesante poder sacar esa cosecha con **buenos** rendimientos, cuando la mayoría de los agricultores no tenían arroz”, señaló Jiménez Jiménez.

Con una producción cercana a las seis toneladas, este agricultor pudo experimentar que adicionalmente a mejor rendimiento, mantuvieron bajos costos de producción pues no pasaron de 2 millones 300 mil pesos por hectárea, lo que sumado al buen precio de venta, les significó ingresos justos en su actividad.





Motobomba operada con gasolina o ACPM



La época de siembra también es muy importante ya que influye en que exista mayor luminosidad dentro del periodo de floración del cultivo, lo que nos va a evitar problemas fungosos que afecten la producción.

Con el caballoneo indudablemente las producciones se aumentan porque la oferta de agua que va a tener el lote es mucho mayor, mientras en un lote que no está caballoneado la precipitación que caiga se pierde muy rápidamente. En un lote donde sí exista la retención de agua es mucho mayor.

Las cifras indican que en cerca de dos toneladas por hectárea se puede mejorar la producción cuando se usan caballones y para ello tan solo se invierte cerca de 50 mil pesos por hectárea.

RA: ¿Cuál es la dificultad más grande que identifica para que estas prácticas se masifiquen?

CAJ: Lo que pasa es que en esta zona que ha sido de arroz seco todo se hace a la carrera. Este cultivo hay que planificarlo, si no planificamos las cosas posiblemente nos vamos a quebrar. Es importante determinar cuál es el norte que queremos y para dónde vamos, necesitamos hacer banco de malezas, preparaciones con tiempo, si es necesario hacer una o dos quemas antes de la siembra y tener definida cuál es la fecha cuándo queremos sembrar, pero no podemos preparar y sembrar a la carrera dependiendo de si va a llover o no. Lo mejor es saber bien qué vamos a hacer durante todo el ciclo del cultivo, en pocas palabras el éxito depende de una buena planificación.

RA: ¿Qué otros aspectos han contribuido en los bajos costos que maneja?

CAJ: Hacer control de malezas a tiempo y manejar densidades de siembra más bajas. En los ensayos que hemos hecho se ha reducido hasta 50 kilos de semilla por hectárea y nos han dado muy buenos resultados, y eso nos ha evitado aplicaciones de fungicidas y el volcamiento ha sido mucho menor, pero hay que hacer ensayos en lotes mucho más grandes para que la gente quede convencida de que eso sí funciona.

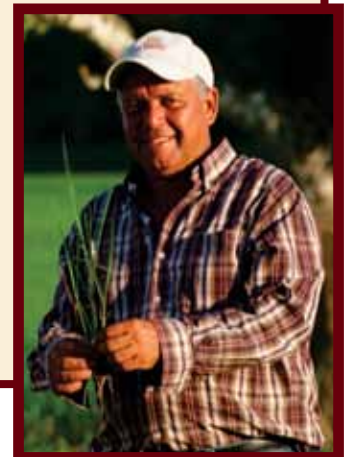
CARLOS RAÚL ORTEGA MONTES, es el asistente técnico de Carlos Alberto Jiménez Jiménez y es quien lo ha acompañado en el proyecto de colocarle riego a unas tierras que siempre se han catalogado como secaneras, a pesar de tener cerca el río San Jorge.

Al calificar esta nueva experiencia dice que “es un trabajo interesante que tiene muchas diferencias con el seco, se sembró en unas épocas donde no se esperaba arroz y hemos visto que las producciones aumentaron”.

Hoy considera que la mayoría de los agricultores de la zona desconocen lo que puede hacerse en materia de riego, pero además muchos de ellos son arrendatarios y se encuentran con que los dueños, en su mayoría ganaderos, no aceptan montar la infraestructura que se necesita.

“Yo considero que falta divulgar las bondades que esto tiene. Yo sé que esos ganaderos apenas vean este trabajo, estoy seguro que cambiarían de la ganadería a la agricultura porque les es más rentable”.

“Aunque se mantengan en la ganadería y no siembren arroz, unos lotes como estos al adecuarlos con canales de riego y drenaje les van a servir para la ganadería pues quedan hechos los canales”, puntualizó el Ingeniero Ortega Montes, quien cuenta además que ya se está trabajando para montar unos poliductos para traer el agua directamente del río San Jorge, ya que en la actualidad están usando el agua de un caño cuyos niveles han bajado bastante.



En Norte de Santander

José Gabriel Montañez Guerrero, un agricultor integral

José Gabriel Montañez Guerrero es un arrocero del Zulia, nacido en Sardinata -Norte de Santander-, a quien bien le cabe el calificativo de *agricultor integral*, pues no obstante tener identificada una actividad como central para su ingreso económico, ha convertido su lugar de trabajo en una verdadera finca integral, que da lugar al desarrollo de actividades alternas de ganadería, avicultura, capricultura, porcicultura y piscicultura, todo en medio de buenas prácticas de manejo, incluyendo la protección y aprovechamiento de los recursos naturales, lo cual lo ha llevado a obtener buenos resultados.

En materia arrocera, hoy es el pionero del programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC, que viene siendo impulsado por Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz en procura de incrementar la eficiencia productiva.

Precisamente haberse caracterizado como un agricultor organizado y con especial disposición por la tecnología, hizo que fuera el primer llamado para llevar a la práctica el AMTEC con una primera cosecha cuyos resultados se colocan como ejemplo de las bondades del programa y del buen trabajo realizado por el agricultor.

Dentro de los mismos se destaca la reducción de costos en un 30% y un incremento de dos toneladas y media por hectárea con respecto a la cosecha anterior, todo lo cual es el producto según cuenta José Gabriel, de “¡haber identificado lo que el lote realmente necesita y ejecutar las labores a tiempo!”.

“Nosotros le estábamos haciendo al arroz cosas que no necesitaba el cultivo, solo por prevenirnos de alguna plaga o de una enfermedad. Ahorita estamos viendo que hacíamos fumigadas y aplicaciones que no eran necesarias en el momento” indicó el agricultor.

Uno de los aspectos que ahora reconoce como de más importancia que antes no con-

sideraban, es el análisis de suelo, pues las aplicaciones se hacían sin determinar la necesidad real del suelo.

De las labores que ahora ha aprendido también destaca las calicatas que determinan la dureza del terreno en lo profundo. “Nosotros antes hacíamos una preparación con un pase de rastra y dos de rastrillo en batido y el palo, pero no se da cuenta de lo apretado del suelo lo que hace que el arroz nazca muy superficial. Ahora nos damos cuenta que en ese caso necesitaba de una arada ya sea con el cincel o con el arado tradicional para aflojar la tierra y así la planta se pueda desarrollar mejor”.



“Si el terreno está más suelto el arroz macolla mejor y la espiga es más grande, pero si el terreno está muy apretado la raíz se queda muy encima y no se desarrolla como deber ser, con espigas muy pequeñas y todo el tiempo, incluso la planta tiene un color muy pálido, amarilla. Cuando eso ocurre no hay buena cosecha pues no se ha hecho una buena preparación y menos cuando se ha utilizado semillas de mala calidad”, puntualizó Montañez Guerrero.

Producto de su permanente disposición a ensayar todas las alternativas en el campo tecnológico de la mano del Ingeniero Alfredo Cuevas Medina, mediante frecuentes días de campo en sus lotes, hoy también habla con satisfacción de haber utilizado variedades del sistema Clearfield, pues asegura que le ha ayudado mucho al control del arroz rojo, al que considera uno de los grandes enemigos que tenemos los cultivadores de arroz en esta zona.

“He tenido la oportunidad de sembrarla aquí gracias a Fedearroz y es muchísimo el control que le hizo al arroz rojo, del cual estaba bastante minado los lotes. Esta cosecha que cortamos de Clearfield, la sacamos limpiecita, se ve que es una gran ventaja para los agricultores que usamos técnicamente esa semilla”, precisó.

Uno de los aspectos que también destacó dentro del manejo dado, es el hecho de haber reducido ostensiblemente el uso de insecticidas, particularmente en la cosecha que acaba de cortar, donde la aplicación fue cero, situación que se logró pues se tuvo en cuenta que las buenas condiciones del tiempo lo permitieron, al tiempo que comenta jocosamente que “antes hacía hasta cuatro aplicaciones de insecticidas, porque le veía un animalito al lote y creía que había que fumigar”.

También ha podido experimentar las ventajas del control de malezas, cuando se hacen a temprana edad y en el momento oportuno. En el caso particular que se analizó, relató que después de los 30 días no se hizo ninguna aplicación de herbicidas, situación que también contribuyó a los bajos costos de producción que no sobrepasaron los 2 millones 600 mil pesos por hectárea.

En el logro de este objetivo también incluyó la densidad de siembra, ya que la utilización de semilla certificada se redujo en 30 kilos con relación a las cosechas anteriores, con la expectativa de seguir reduciendo en la siguiente siembra.

José Gabriel se caracteriza por ser un agricultor organizado en las cuentas de cada uno de los

lotes, lo que la ha facilitado identificar las ventajas de las prácticas que implementa. Guiado por el Ingeniero Alfredo Cuevas Medina relata que guarda un libro con los registros de su lote arrocero desde hace diez años.

Al referirse a las actividades complementarias que con éxito lleva a cabo de manera integral en su finca, recalca que ello radica en “las ganas de uno tener las cosas y la dedicación que le ponga. No es fácil en un área pequeña mantener más o

menos 40 animales entre vacas, ovejos y cerdos, tenemos peces y las aves de corral. Los animalitos también nos proporcionan distracción y sirve además para que la gente venga mire el campo, mire los animales y conozcan todo lo que se hace aquí. Mucha gente se come el arroz pero no saben cómo nace, ni conocen la planta, ni cómo se produce. La gente viene y le gusta que hayan animales pues se pueden distraer, eso me ha llevado a seguir adelante con esto y mejorar cada vez más”, concluyo José Gabriel.



LOS RESULTADOS DEL PROYECTO AMTEC

Los buenos resultados del ejercicio llevado a cabo implementando el programa AMTEC, estuvieron dados según el Ingeniero Alfredo Cuevas por tres aspectos decisivos: la preparación del suelo; la época de siembra, muy importante pues se escogió la de mejor oferta ambiental; y la nutrición oportuna y balanceada, al tiempo que la ausencia de insecticidas y la disminución de fungicidas, significó el lema de que estamos “comprometidos con el medio ambiente y la calidad del alimento que se produce”.

Cuevas Medina también resaltó como un insumo determinante en el conocimiento sobre el arroz, que ha sido muy bien aprovechado por Gabriel, a quien califica como una persona que ha estado en permanente dis-

posición de asistir a las capacitaciones y ha puesto su finca como modelo para evaluar nuevas variedades, nuevas estrategias de siembra, de manejo de malezas, hecho que le ha permitido avanzar mucho en su sistema productivo, siendo lo más rentable posible y como productor socialmente responsable es solidario con otros productores e interacciona con las instituciones haciendo parte del Comité de Arroceros de Fedearroz en Norte de Santander.

Destacó que en el aspecto fitosanitario el manejo de malezas fue muy temprano con pre-emergencia, lo cual permitió un ahorro de un costo bastante alto, así como el hecho de utilizar biológicos para el manejo de sogata, con un impacto ambiental favorable.

Como impactos positivos destacó la producción más limpia del grano para consumo por la reducción de la carga química, la preservación de la fauna benéfica con cero aplicaciones de insecticidas, el mejoramiento del paisaje, la reducción de contaminación del agua derivando solo la necesaria y del suelo con mínimas prácticas de laboreo, el uso de entomopatógenos específicos e inoocuos a otros habitantes del cultivo y la entrega de las herramientas más importante del AMTEC: el conocimiento, el cambio de actitud y de las habilidades para hacer del agricultor un empresario y del cultivo del arroz un producto competitivo.

Con la realización de tres giras técnicas de seguimiento al proyecto por los productores y el lanzamiento oficial de presentación de resultados, se declaró abierto AMTEC como un modelo de productividad a seguir para Norte de Santander y el país. La Gobernación del departamento en el Consejo para el Sector Agropecuario CONSEA manifestó el apoyo total al proyecto AMTEC como estrategia de competitividad.

Censo Arrocerero Llanos Orientales 2012

D

urante los últimos 14 años Fedearroz y el DANE han venido desarrollando su proyecto de Censos Arroceros en los Llanos Orientales en forma ininterrumpida. Este año el área sembrada en el primer semestre fue de 141.365 hectáreas que al compararla con el año anterior muestra una disminución de 34.140 hectáreas que equivalen a un 19.5%.

En los departamentos de Meta y Casanare se concentró la disminución, 30.264 hectáreas se redujo el área sembrada en el Meta especialmente en el sistema de producción de seco. En Casanare la disminución fue menos, 6.027 hectáreas (Tabla 1). El total de la disminución de los Llanos Orientales correspondieron 25.643 hectáreas al sistema de producción de seco y 8.497 hectáreas de riego, se debe hacer notar que en esta región del país el área de riego se ha disminuido desde 1999 en 50%, cultivos como la palma de aceite han reemplazado al arroz en el uso de la tierra con disponibilidad de irrigación.

Tabla 1. Área de arroz por departamento. Semestre A. Zona Llanos, 2010 - 2012

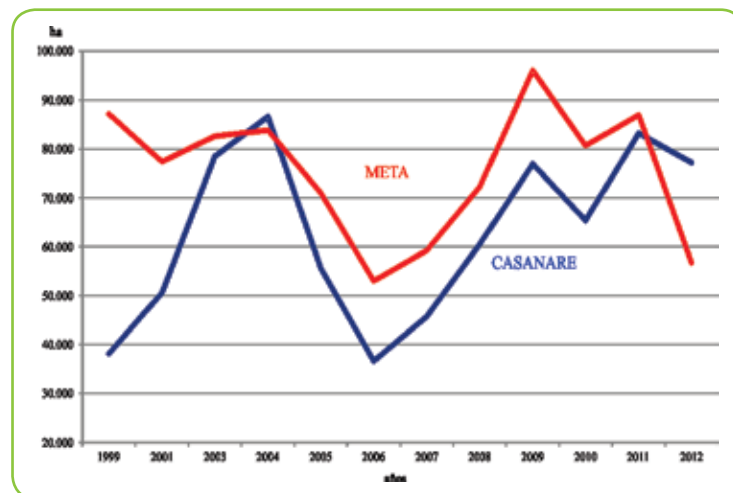
DEPARTAMENTO	2010	2011	2012	2012-2011
Arauca	3.423	3.251	4.758	1.507
Casanare	65.390	83.236	77.209	-6.027
Cundinamarca*	2.100	1.952	1.537	-415
Meta	80.700	86.983	56.719	-30.264
Guaviare	177	83	124	41
Vichada	0	0	1.018	1.018
Zona Llanos	151.789	175.505	141.365	-34.140

Fuente: Censo Arrocerero, DANE-FEDEARROZ

Por municipios, las mayores disminuciones de área se presentaron en Cabuyaro, Villavicencio, Puerto López y Cumaral en el Meta y Nuchía, Villa Nueva y Yopal en Casanare. El número de unidades productoras de arroz cayó en un 32%, porcentaje acorde con la caída del área.

La distribución de la recolección (Tabla 2) no tendrá mayores cambios cuando se compara este año con los anteriores, el 33% se recogerá en agosto y en septiembre el 38.3%. Para la región de los Llanos se registra una disminución en los rendimientos de producción desde el año 2007 y especialmente se ha acentuado a partir del año

Área de arroz. Meta y Casanare Semestre A. Colombia 1999 - 2012



Fuente: Convenio DANE-FEDEARROZ

2010, tanto en el primer semestre como en el segundo. Pasando en el semestre A de 5.7 toneladas por hectárea en el departamento del Meta a 3.5 y en Casanare de 5.8 a 4.5 y en el semestre B en el Meta disminuyó de 5.7 a 4.7 y en Casanare de 6.1 a 4.9. Esta es la razón para que en toda la región de los Llanos Orientales haya disminuido el área sembrada, en un momento en que el país goza de precios razonablemente buenos. Este fenómeno refleja la mala situación financiera por la que atraviesan algunos productores debido a las bajas productividades y a los incrementos en costos causados por las consecuencias del cambio climático.

A pesar del decrecimiento de la producción el mercado nacional se encuentra abastecido según lo reflejan la disponibilidad de inventarios y las perspectivas del comercio internacional con las importaciones autorizadas por el gobierno y la proximidad de la llegada del primer contingente de arroz proveniente de Estados Unidos.

Tabla 2. Recolección de arroz. Llanos 2011B - 2012

MES	ÁREA (ha)	PARTICIPACIÓN (%)
Mayo	70	0.0
Junio	1.071	0.8
Julio	18.799	13.3
Agosto	46.694	33.0
Septiembre	54.178	38.3
Octubre	20.553	14.5
Total	141.365	100.0

Fuente: Censo Arrocerero, DANE-FEDEARROZ

Curso de actualización en el Manejo Integrado del Cultivo del Arroz

INTRODUCCIÓN

Los cambios en los factores del clima, el aumento de los limitantes agronómicos en el cultivo, el vaneamiento y la pérdida en el rendimiento han originado la preocupación nacional de todo el sector arrocerero y la búsqueda de alternativas de solución proponiendo estrategias que permitan enfrentar las dificultades en el cultivo buscando la antesala de preparación para recibir los acuerdos comerciales firmados (TLC).

Como medidas de mitigación se contempla la capacitación en el cultivo buscando la actualización de conocimientos como herramienta que permite manejar eficientemente el negocio arrocerero teniendo en cuenta que: **La rentabilidad es proporcional al grado de conocimiento que se tenga del cultivo.** Para cumplir con este objetivo en convenio con el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA – FEDEARROZ FONDO NACIONAL DEL ARROZ y con la vinculación de la UNIVERSIDAD en cada región, se programaron nueve cursos de actualización en el cultivo del arroz en las diferentes zonas con una temática concertada para cada región y acorde con las necesidades en el cultivo.

Tabla 1. Fecha de los cursos por zonas

ZONA	COORDINADOR	LUGAR	FECHA CURSO
VILLAVICENCIO	OLGA LUCÍA HIGUERA	UNILLANOS	8, 9, 10 FEBRERO
YOPAL	FERNANDO GALÁN HENRY RAMÍREZ	UNISANGIL	22, 23, 24 FEBRERO
CÚCUTA	ALFREDO CUEVAS	FEDEARROZ	29 DE FEBRERO. 1 Y 2 DE MARZO
MONTERÍA	CRISTO PÉREZ ENRIQUE SAAVEDRA	FEDEARROZ	7, 8, 9 MARZO
VALLEDUPAR	BALDOMERO PUENTES	FEDEARROZ	13, 14, 15 MARZO
VENADILLO	JOHN JAIRO OSPINA	FEDEARROZ	25, 26, 27 ABRIL
EL ESPINAL	JOHANNA ECHEVERRY	FEDEARROZ	11, 12, 13 ABRIL
HUILA	EDUCARDO ARÉVALO	FEDEARROZ	2, 3, 4 MAYO
GRANADA	FÉLIX HERNÁNDEZ	FEDEARROZ	19 Y 20 ABRIL

Como estrategia de análisis de la problemática y para lograr que los participantes inscritos al curso participaran con sus opiniones se dio un espacio para responder una encuesta relacionada con la productividad en cada región.

La audiencia estuvo conformada en su mayoría por ingenieros agrónomos de asistencia técnica particular, representantes comerciales, profesores de agronomía y estudiantes de último semestre de agronomía. La coordinación estuvo a cargo de la Subgerencia Técnica de Fedearroz y como representación regional los profesionales del Fondo Nacional del Arroz.

Los temas a tratar fueron variados y diversos por zonas entre los que se destacan: Efecto de los factores climáticos en la fisiología y producción; Morfología, crecimiento y desarrollo de la planta de arroz; Suelos arroceros, adecuación, nutrición y manejo de nutrimentos; Manejo integrado de enfermedades; Manejo integrado de insectos y Monitoreo y muestreo, niveles de daño de enfermedades e insectos, el

virus de la hoja blanca; Arvenses y su manejo; Utilidad y eficiencia del uso de biológicos en el cultivo de arroz; Tecnología en posproducción, monitoreo del clima, estaciones meteorológicas y Proyecto AMTEC.

El grupo de conferencistas de alta trayectoria, con conocimiento del cultivo estuvo conformado por especialistas representantes del ICA, FEDEARROZ, UNIVERSIDAD DEL LLANO, UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA y UNIVERSIDAD DE LA SALLE, entre otros.

Durante dos días se desarrolló la temática de exposiciones con duración de una hora y preguntas de la audiencia; al tercer día se realizaron actividades de prácticas de campo en las zonas arroceras, en los temas propuestos. La respuesta a los eventos fue muy alta en todas las zonas y se generó expectativas para continuar las capacitaciones en temas específicos a través de seminarios regionales.

Tabla 2. Participantes del curso de actualización en el cultivo del arroz

ZONA	ASISTENTES TÉCNICOS	REPRESENTANTES COMERCIALES	DOCENTES	ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA	OTROS ASISTENTES	TOTAL PARTICIPANTES
VILLAVICENCIO	30	58	2	0	0	90
YOPAL	58	21	8	10	3	100
CÚCUTA	68	12	13	25	4	122
MONTERÍA	46	31	6	2	24	109
VALLEDUPAR	20	9	3	4	30	66
VENADILLO	31	29	2	3	16	81
EL ESPINAL	52	56	4	0	3	115
NEIVA	35	32	3	0	16	86
GRANADA	6	29	7	3	15	40

CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN VILLAVICENCIO

El curso fue realizado los días 8, 9 y 10 de febrero en la sede de Posgrados de la Universidad de los Llanos, con la participación de 90 personas entre las que se encontraron ingenieros agrónomos, asistentes técnicos, productores y asesores técnicos de empresas distribuidoras de agroquímicos.

La búsqueda de alternativas más productivas, por parte de entidades como ICA, Fedearroz y Unillanos han dedicado recursos y esfuerzos para establecer alternativas en prevención, vigilancia y manejo del cultivo del arroz, estas entidades junto con Corpoica, CIAT y la Secretaría de Agricultura permitió en primera instancia la realización de un seminario taller en el cual los participantes mediante encuesta técnica por módulos, analizaron y consignaron sus apreciaciones acerca del desarrollo y establecimiento del cultivo de arroz en el año 2011, de igual manera un conversatorio sobre cada uno de los puntos relevantes de los módulos trabajados (suelos, malezas, enfermedades, insectos fitófagos, etc.).

Como segunda estrategia se capacitó durante tres días a los asistentes técnicos, mediante un curso de actualización sobre el manejo científico y tecnológico del cultivo de arroz, que contó con la colaboración de conferencistas docentes, investigadores y profesionales de entidades como ICA, Fedearroz, Unillanos, CIAT y Corpoica. En el tercer día del curso se realizaron prácticas de campo en los temas relacionados con las propiedades físicas del suelo, uso eficiente de maquinaria y manejo de enfermedades.

Entre los asistentes se destaca la participación de asistentes independientes, agrónomos agricultores, Molino Montecarlo, Coseagro, Fertillanos, Siagro, Agromundo, ICA, Fedearroz, productores de insumos biológicos y otros distribuidores de insumos.





CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN YOPAL

Realizado los días 22, 23 y 24 de febrero en la sede campestre de la Universidad de San Gil, al evento asistieron 100 participantes de entidades como Agrinsa, Cosechar, Protag, Agroexport, Orlando Murra, Florencio Vargas, ingenieros asistentes, técnicos particulares e ingenieros agrónomos productores. Los temas fueron abordados por conferencistas de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz, Universidad de los Llanos, Universidad de la Salle y del ICA.

Los temas desarrollados se relacionaron con el manejo y conservación del suelo, la Universidad de la Salle participó con la conferencia sobre caracterización de suelos, otros temas de importancia fueron fisiología del cultivo, manejo de insectos, complejo sogata - VHB, manejo de enfermedades, malezas y reglamentación de semillas en Colombia; la Universidad de los Llanos presentó la conferencia sobre la morfología de la planta del arroz

Los participantes tuvieron oportunidad de participar y obtener solución a sus inquietudes y relacionarlas con sus actividades en campo.

Como taller práctico se realizó en campo algunas prácticas para determinar las propiedades físicas del suelo, el manejo del riego, reconocimiento de insectos, manejo de enfermedades y calibración de implementos.



CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN CÚCUTA

En el auditorio de Fedearroz los días 29 de febrero, 1 y 2 de marzo se llevó a cabo la capacitación para los ingenieros agrónomos, un total de 122 asistentes entre los que se destacan asistentes técnicos, docentes universitarios, funcionarios del SENA, representantes de gremios e instituciones, representantes técnicos comerciales y estudiantes de último semestre de ingeniería agronómica. La vinculación de la universidad ha sido un gran apoyo y acercamiento al sector como lo manifestó el Decano de la Facultad de Agronomía de la UFPS Evaristo Carvajal en el acto de instalación; a este evento acudieron representantes de la Universidad Francisco de Paula Santander, El ISER de Pamplona y la Universidad de Pamplona.

En el curso, durante dos días se trataron temas relacionados con prácticas agronómicas, nutrición, control biológico, el complejo sogata y el virus de la hoja blanca, cosecha y poscosecha, legislación en semillas, el clima y el efecto de la radiación ultravioleta (UV-B) en el cultivo, manejo de malezas, enfermedades y el proyecto de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC.

Como parte práctica, el tercer día se visitaron algunos cultivos de arroz en el distrito de riego del río Zulia, los participantes tuvieron la oportunidad de reconocer y evaluar la sintomatología y la incidencia de la hoja blanca, el insecto vector y el comportamiento de variedades al complejo.

Se realizaron prácticas tomando lecturas con el clorofilómetro como herramienta de diagnóstico de la nutrición y toma de decisiones en el manejo del cultivo.

Uno de los temas de interés entre los asistentes por su novedad e importancia, fue el relacionado con la red de estaciones meteorológicas instaladas por Fedearroz en todo el país, la relación entre los parámetros climáticos y el crecimiento y desarrollo de la planta. En la estación Londres ubicada en el distrito de riego se realizó la práctica de manejo y operabilidad de la estación.





El evento fue clausurado en la Estación Experimental El Zulia en la vereda Londres donde se propuso la reactivación del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Norte de Santander y la necesidad de tener un espacio periódico de análisis de la situación agrícola del departamento.



CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN MONTERÍA

La sede de Fedearroz en Montería fue el epicentro del curso de actualización para ingenieros agrónomos realizado los días 7, 8 y 9 de marzo al que acudieron 109 participantes a nivel de asistentes técnicos, representantes comerciales, docentes y estudiantes. El programa se desarrolló con la vinculación de la Universidad de Córdoba quienes participaron como conferencistas en las áreas de fisiología y nutrición del cultivo. Entre las instituciones y empresas que participaron en el evento como asistentes a la capacitación nos acompañaron: ICA, UMATAS, Secretaría de Agricultura, Universidad de Córdoba y representantes de agro comercios.

Como parte práctica se tuvo la oportunidad de realizarla en el Centro de Investigación La Victoria, en donde los participantes tuvieron la oportunidad de observar los avances en fitomejoramiento y manejo integrado de insectos.



CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN VALLEDUPAR

En Valledupar los participantes recibieron la capacitación integral acompañada de la prácticas de campo los días 13, 14 y 15 de marzo; el curso permitió aclarar dudas sobre la identificación de las enfermedades, la nivelación y adecuación de predios y se mostraron muy interesados en aspectos como las necesidades de calorías requeridas para los diferentes procesos de crecimiento y desarrollo del cultivo. Otros temas tratados estuvieron relacionados con nutrición foliar, importancia, penetración y funciones de los diferentes nutrientes a nivel foliar y diferencias entre formulaciones, los tipos de coadyuvantes y el orden de mezclas de los productos.

En este evento participaron ingenieros agrónomos del ICA, Fedearroz, Siacesar, Universidad Popular del Cesar y Universidad del Magdalena.

Los asistentes propusieron enfocar el mejoramiento hacia variedades tolerantes "al cambio climático", capacitar a los regadores y ampliar el tema sobre el manejo de malezas especialmente falsa caminadora y arroz rojo.





CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN VENADILLO

Durante tres días se realizó el curso de actualización de conocimientos en el cultivo del arroz en la seccional de Fedearroz en Venadillo. Se contó con la participación de conferencistas del ICA y Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz. En el evento se contó con la participación de 81 asistentes conformados por ingenieros agrónomos, asistentes técnicos particulares de empresas o fincas de la zona, distritos de riego, universidades, representantes técnico – comerciales de empresas productoras de agroquímicos, fertilizantes y distribuidores de agrocomercio de las zonas arroceras de la meseta y norte del Tolima.

Los talleres y las diferentes conferencias planteadas como estrategia para el desarrollo del proyecto AMTEC, como herramienta para afrontar el TLC, los ingenieros agrónomos participantes mostraron gran interés y aceptación frente a cada uno de los temas propuestos por la Federación Nacional de Arroceros Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz.

En el taller sobre reconocimiento de enfermedades se aclararon dudas en el reconocimiento de sintomatología y alternativas de manejo de las principales enfermedades que se presentan en el cultivo del arroz.

En cuanto al tema de virus de hoja blanca se presentó informe de la situación actual frente al año anterior, donde se hizo énfasis en el uso de variedades tolerantes al virus y en el manejo integrado de insectos para no causar desequilibrio biológico y no incurrir en el deterioro de la fauna benéfica y en la resurgencia de plagas en el cultivo.



CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN EL ESPINAL

El curso se desarrolló en la seccional de El Espinal y contó con la participación de 115 asistentes de los municipios de El Espinal, Saldaña, Purificación y Prado, entre los que se encontraron ingenieros agrónomos, asistentes técnicos y representantes técnicos comerciales.

El curso se constituyó en un espacio de discusión y actualización técnica y también en la parte gremial. El curso se inició con la realización de una encuesta sobre la situación arroceras y los temas tratados se relacionaron con adecuación y preparación, nutrición y fertilización, variedades, manejo de arvenses, ecofisiología del cultivo, diagnóstico fitosanitario, complejo ácaro-bacteria y virus de la hoja blanca entre otros.

Como parte de la capacitación se realizó práctica de campo sobre estaciones meteorológicas, propiedades fisicoquímicas del suelo y calibración de *Land Plane* y taipa.



La transferencia de tecnología es la ventana de la investigación que permite mejorar el sistema productivo arroceras, con la participación del mayor número posible de productores a los eventos, logramos un mejor manejo de la empresa arroceras, mayor cooperación entre productores, competitividad y permanencia. Nuestro compromiso es fortalecer el conocimiento para que el productor bien informado pueda planificar sus actividades y enfrentarse al cambio global en los mercados, reduciendo sus costos de producción y aumentando los rendimientos como es el objetivo de nuestro proyecto AMTEC, que es un modelo de transferencia de tecnología, basado en la sostenibilidad y la responsabilidad social arroceras, que propende por la competitividad y la rentabilidad el productor arroceras, implementando la tecnología y siendo multiplicador de sus logros para que entre todos los actores de la cadena logremos el desarrollo del sector.





CURSO DE CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN EN NEIVA

Con la participación de 86 ingenieros agrónomos de los municipios de Palermo, Neiva y Campoalegre, se realizó el “Curso de actualización en el cultivo del arroz” en la seccional de Fedearroz Neiva, bajo la coordinación del ingeniero agrónomo del Fondo Nacional del Arroz Educaro Arévalo Sierra durante los días 2, 3 y 4 de mayo de 2012.

En el desarrollo de esta actividad los conferencistas invitados de Fedearroz y del ICA expusieron nuevas estrategias de manejo del cultivo, con el fin de asumir los retos que se presentan con el cambio climático y el TLC, tecnologías ya evaluadas y que se están desarrollando en algunas zonas arroceras del país, tendientes a fortalecer el sector arrocero en la parte de disminución de costos y aumento de rendimientos.

Se destacaron conferencias en el manejo integrado de malezas, plagas y enfermedades, complejo vaneamiento-bacteria-ácaro, complejo sogata-virus de la hoja blanca, comportamiento del clima, épocas de siembra y la producción de arroz; cerrando el evento con un día técnico de calibración de equipos agrícolas como *Land Plane*, taipa y sembradora.



CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN EL MANEJO DEL CULTIVO DE ARROZ EN GRANADA-META

Durante los días 19 y 20 de abril se realizó el curso de actualización de conocimientos en el manejo del cultivo de arroz en las instalaciones de Fedearroz Granada-Meta. Este curso contó con la participación de 40 ingenieros agrónomos técnicos de administración agropecuaria, entre otros. El objetivo principal del curso fue el de actualizar los conocimientos en el manejo integrado del cultivo de arroz, a través del desarrollo de los siguientes temas: Manejo de suelos; Fisiología; Crecimiento y desarrollo; Influencia de factores climáticos en la producción; Manejo de nutrición; Manejo de malezas y resistencia de malezas; Manejo de plagas y enfermedades; Recolección de cosecha y Elementos de administración. Estos temas se desarrollaron con el apoyo de profesionales especialistas de entidades como ICA, Universidad de los Llanos y Fedearroz-FNA, quienes durante el desarrollo de sus conferencias interactuaron con los participantes al evento. Uno de los principales enfoques del curso fue el de brindar el conocimiento necesario para aplicar una serie de herramientas como el uso del software de interpretación de análisis de suelos de Fedearroz-FNA, técnicas de monitoreo fitosanitario e interpretación de datos climatológicos en tiempo real con información obtenida de la red de estaciones meteorológicas de Fedearroz-FNA en las diferentes zonas arroceras.



CONCLUSIONES DE LOS PARTICIPANTES

- Fue un evento de gran altura en su organización y contenido tecnológico.
- Un espacio abierto de discusión y participación en busca de soluciones conjuntas.
- Se requiere realizarlo con mayor frecuencia y abordar temas específicos para profundizar más en ellos.
- El desarrollo del evento nos permitió además de la actualización de conocimientos, el encuentro entre profesionales de trayectoria.
- El acercamiento del sector arrocero a la Universidad permite fortalecer y aunar esfuerzos en investigación y transferencia tecnológica, fortalecer los espacios y convenios para prácticas de campo y mejorar la formación de los futuros ingenieros en el sistema de producción arroz.
- El evento presentó excelente información actualizada con resultados de investigación regional.
- Resaltaron la importancia de la práctica como mecanismo para afianzar los conocimientos recibidos.
- Para los asistentes este proceso de actualización representa nuevos conocimientos para el cambio y mejoramiento del manejo del cultivo por parte de los ingenieros y se deben seguir las recomendaciones técnicas del programa AMTEC para transferir al agricultor.

COL-RICE, la Export Trading Company (ETC) de los arroceros

Dr. NÉSTOR GUTIÉRREZ ALEMÁN

Director Departamento de Investigaciones-Fedearroz

Dr. ANTONIO LEAL HOLGUÍN

Leal Angarita & Asociados

D

Desde el comienzo de la negociación del Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, la posición del gremio de los productores arroceros fue la de excluir el arroz del acuerdo. La razón era la dificultad del sector para competir, en el corto y mediano plazo, con el producto norteamericano, que cuenta con mayor productividad como consecuencia de la utilización de avanzada maquinaria, la implementación de mejores

prácticas agronómicas, la existencia de condiciones climáticas más propicias por estar situada en la zona templada y los abultados subsidios a productores y exportadores estadounidenses.

En las últimas horas de la negociación, al tratar de mantener la posición de exclusión de dos o tres actividades del sector agropecuario, el Presidente de Colombia nos mostró en la Embajada en Washington los efectos de esa posición y las graves consecuencias que tendría para el país la no aprobación del Tratado. Para lograr que el Tratado fuera un hecho para el país, el gobierno colombiano se comprometió a poner en marcha mecanismos que mitigaran el daño que se pudiera causar al sector productor arrocerero.

Fue entonces cuando nació el programa Agro Ingreso Seguro (AIS). Así mismo, conseguimos un período de gracia de seis años, durante el cual se mantendrá el arancel de 80% vigente, y un período de desgravación de 19 años. Adicionalmente, conseguimos que los contingentes anuales fueran relativamente pequeños, en concordancia con las necesidades del país; a saber, 5% del consumo anual, comenzando en 79 mil toneladas. Igualmente, se consiguió pactar que el mecanismo mediante el cual se administraran los contingentes de importación fuese el de la *Export Trading Company, ETC*, en vez de otros mecanismos como el de orden de llegada ("*first come, first served*").

Según lo ha expresado el Gobierno en numerosas ocasiones, estos mecanismos buscan proteger a los productores colombianos de arroz, teniendo en cuenta que somos un sector sensible a los efectos del Tratado en razón de la asimetría que existe entre la productividad de los dos países.

Estos mecanismos de protección del sector significan un alivio que retardará el efecto negativo de cualquier importación masiva de arroz que, dadas las condiciones actuales del mercado mundial, causarían un perjuicio grave al sector productor nacional en poco tiempo.

Dentro de los mencionados mecanismos está el de la *Export Trading Company (ETC)* o compañía de comercio de exportación. El propósito de esta com-



Foto: <http://smallbusiness.chron.com>

pañía es administrar, mediante subastas abiertas al público, el contingente de importación o cuota de arroz pactada en el Tratado para cada año del período de desgravación.

Si bien la ETC es un mecanismo acordado en el Tratado, se trata de una sociedad privada, sin ánimo de lucro, constituida por particulares bajo las leyes de los Estados Unidos. Según estos lineamientos, el pasado mes de junio, arroceros colombianos y estadounidenses constituyeron *Colombia Rice Export Quota Inc, COL-RICE*.

Una Junta Directiva, compuesta por arroceros de los dos países, administrará la compañía y un administrador independiente se encargará de llevar a cabo las subastas.

Por medio de estas subastas se adjudicarán al mejor postor los certificados de importación que luego pueden presentarse ante las autoridades de aduanas de Colombia para ingresar el arroz al país. En las subastas podrá participar cualquier persona, siempre y cuando esté domiciliada o haya sido constituida en los Estados Unidos.

COL-RICE contará con una página de Internet que tendrá la información sobre cada una de las subastas, incluyendo la fecha de cierre, las toneladas a subastar y el precio mínimo de la oferta. Así mismo, la página de Internet permitirá la presentación de las ofertas por medio electrónico.

Del dinero pagado por los ganadores de las subastas se obtendrán importantes recursos para los productores arroceros colombianos. Así, con la operación de COL-RICE, los productores nacionales contarán con una fuente adicional de recursos para invertir en mejorar la competitividad del sector de tal forma que estén en capacidad de enfrentar la libre competencia.

Los recursos derivados de las subastas de COL-RICE deberán invertirse en proyectos de desarrollo de mercados o de competitividad del sector productor arrocerero. Así, se destinarán a la generación de mejores condiciones de producción y comercialización para que, en el corto y mediano plazo, se mejore la competitividad. En consecuencia, se propenderá por

disminuir los costos de producción e incrementar los rendimientos, reduciendo los precios del arroz de tal manera que la actividad continúe siendo rentable para los arroceros colombianos.

Además de lo anterior, FEDEARROZ y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural han acordado un plan de choque conjunto para hacer frente a este gran reto que se avecina. Por lo anterior, se está empezando a implementar el Programa de Desarrollo Tecnológico AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología), se ha profundizado la empresarización del gremio y se está promoviendo la integración hacia delante de los productores para mejorar las condiciones de comercialización del producto.

En materia de comercialización del arroz paddy verde, es mucho lo que tenemos que hacer para transformar la materia prima en un insumo industrial con una vida útil de varios meses, en vez de un producto perecedero. En otras palabras, buscamos cambiar el tipo de producto que comercian los arroceros, que hoy en día se asemeja a la cebolla o tomate, que debe venderse antes de 48 horas, a un producto como el que comercian los arroceros estadounidenses, secado y almacenado antes de la venta. Con este cambio, los productores podrán acceder a todos los mecanismos financieros de las bolsas de productos y de los almacenes de depósito. Además, lograrían ser sujetos directos del Incentivo al Almacenamiento, que hasta el momento reciben directamente los industriales. El beneficio de este cambio en la comercialización no solamente favorecería a los productores sino también a los medianos y pequeños industriales, quienes ya no tendrían que hacer solos los inventarios, sino que estarían apoyados por los productores, disminuyendo las cargas financieras del sector industrial.

Con el Tratado, el sector productor arrocero colombiano enfrenta un importante reto. Como se ha mencionado, se han establecido mecanismos que buscan mitigar el impacto en el corto y mediano plazo de los efectos negativos del Tratado. Lo que acontezca en el largo plazo dependerá en su totalidad de la actitud de los productores, que tendrán que cambiar drásticamente sus prácticas de manejo y el parque de maquinaria para hacer posible la adopción de nueva tecnología.

Para lograr este propósito, se requiere del decidido apoyo gubernamental con Incentivos de Capitalización Rural, ICR, que posibiliten la compra de los implementos y maquinaria adecuada para desarrollar la agricultura de precisión.

Además, para alcanzar niveles óptimos de competitividad se necesitan grandes inversiones gubernamentales en infraestructura para disminuir los costos de transporte del producto y de los insumos. Así mismo, se requiere la construcción de nuevos distritos de riego y adecuación de los ya existentes, que garanticen la disponibilidad del principal insumo de producción agrícola y disminuyan los riesgos climáticos, que tienen un gran impacto en la producción del arroz de secano.

Tendremos que ser superiores al reto y, al unísono, los productores, los industriales, el gobierno y los consumidores garantizar la seguridad alimentaria de nuestro pueblo.



**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 MOULTON
ALTAMIRANDA, ocd.**
Sacerdote de la Comunidad de los
Padres Carmelitas. Actualmente
Delegado General de la Delegación
Carmelitana de Israel
miltonm@terra.es

P

ara muchos colombianos ha surgido una enorme preocupación por el despertar, en los últimos meses o días, de nuevos atentados o actos terroristas en diversas regiones o ciudades de nuestro amado país, en nuestro bello territorio nacional. Además de la preocupación, algunos mentalmente retornan a un pasado en el que vivíamos bajo el terror y el miedo que tendía a paralizarnos, ya que hasta salir de casa y volver a ella sano y salvo, era una aventura diaria. Algunos otros, entre ellos, algunos altos gobernantes, hablan que las Farc están acorraladas y casi totalmente vencidas y están “quemando” sus últimos recursos. Declaraciones demasiado optimistas y hasta irresponsables que se han hecho desde hace buen tiempo, pero los hechos siguen demostrando que no están ni tan acorraladas ni tan casi vencidas. El poder para seguir haciendo daño sigue vigente.

Dentro de los actos terroristas el más sonado y publicitado por los medios de comunicación ha sido el del exministro Fernando Londoño. Diez días después de este fatal atentado el mencionado doctor Londoño fue entrevistado por la extraordinaria periodista y presentadora María Lucía Fernández -Malú-.

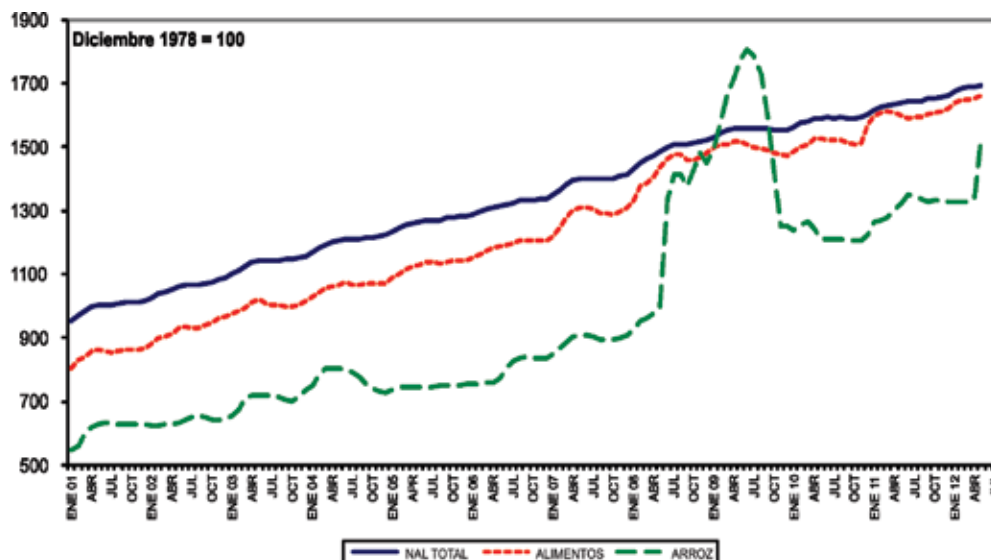
Resalto el bello testimonio que muy emocionado el entrevistado nos ha dejado consignado. Tiene que ver con la presencia y la voz que escuchó en medio de tanto ruido y confusión. La voz del General Palomino, quien le decía: *“doctor Londoño, soy el General Palomino, soy el General Palomino. No se entregue, doctor Londoño, no se entregue. ¡Adelante!”*. Profundamente emocionado y con lágrimas en sus ojos, continuaba el doctor Londoño dirigiéndose a Malú y en ella a todos los colombianos: *“esa es la cara amable de Colombia. La cara que nos tiene a usted y a mi diciendo: tenemos el mejor país del mundo y hay que defenderlo”*.

Los que hemos tenido o tenemos la oportunidad de vivir fuera de Colombia, ciertamente, desde la distancia, sentimos lo mismo. Que Colombia, aún en medio de tantas dificultades y profundos problemas -muchos de ellos generados por gobernantes, ministros, exministros y una lista larga-, sigue siendo un país maravilloso, *“el mejor país del mundo”* -según el doctor Londoño-, por el que vale la pena seguir luchando, seguirlo defendiendo, seguirlo cuidando. Sigue siendo el país que espera a que sus ciudadanos no se entreguen, no se dejen desalentar o desanimar y más bien, nos llenemos de *“ánimos animosos”* -canta Santa Teresa de Jesús-, para aportarle lo mejor de cada uno de nosotros. Hagamos este ejercicio mental: todos los colombianos ofreciendo lo mejor de sí mismos para que Colombia siga siendo el mejor país del mundo. Resultado: ¡un paraíso!

Desde fuera de las fronteras de Colombia invito a todos los colombianos, a través de esta prestigiosa Revista Arroz, para que efectivamente no se entreguen y sigan adelante, porque el poder de las bombas y del mal no podrá vencer la calidad y la bondad que abunda en el corazón de la inmensa mayoría de los colombianos. Humildemente, me atrevo a animar al mismo doctor Londoño para que no se entregue, para que siga adelante y le regale a Colombia lo mejor de él, ya que ha sido dotado de una gran inteligencia, fluidez verbal y gran poder en todos los niveles, para seguir haciendo de Colombia el mejor país del mundo. Es la mejor obra que puede realizar en esta nueva oportunidad de vida que Dios le ha regalado, respetado doctor Londoño. ¡Adelante!

Estadísticas arroceras

Índice mensual de precios al consumidor a nivel nacional Colombia 2000 - 2012



Nota: el último dato de IPC corresponde al mes de junio de 2012.

Fuente: DANE.

Precios promedio mensual arroz PADDY VERDE Colombia 2000 - 2012 (\$/t)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ENERO	406.353	448.207	483.521	523.744	618.100	558.695	572.875	629.274	655.558	1.081.257	771.399	916.952	931.243
FEBRERO	405.196	521.455	484.568	573.711	636.973	554.892	575.261	635.716	720.560	977.409	864.129	924.153	970.650
MARZO	411.000	549.128	485.424	591.124	625.173	572.237	579.048	643.238	813.125	898.977	816.869	955.943	1.002.213
ABRIL	417.470	536.771	491.874	601.186	620.771	575.652	595.607	644.727	829.629	893.742	778.100	978.500	1.048.971
MAYO	420.610	517.999	513.164	602.941	611.025	575.659	621.153	644.877	867.679	893.442	793.595	1.036.745	1.150.841
JUNIO	418.897	517.771	520.263	607.540	586.612	571.098	643.542	643.871	1.110.247	846.849	832.669	1.002.371	1.114.683
JULIO	398.631	491.695	513.263	594.080	573.889	562.597	643.174	640.345	1.163.903	794.429	807.915	865.737	1.122.483*
AGOSTO	396.726	474.756	489.584	536.325	547.336	556.406	637.856	638.336	921.966	763.565	807.480	900.251	
SEPTIEMBRE	402.523	478.536	490.360	534.821	519.150	559.982	655.604	639.559	950.861	721.275	838.220	952.343	
OCTUBRE	420.226	481.061	492.113	553.242	519.616	563.921	666.771	643.286	1.094.995	718.119	863.665	1.005.129	
NOVIEMBRE	431.332	482.543	496.717	578.681	521.000	567.496	651.249	645.877	1.133.320	732.007	898.324	1.026.570	
DICIEMBRE	434.082	482.329	504.939	593.647	537.314	571.262	628.655	647.991	1.111.287	725.278	915.632	968.116	

Precios promedio mensual arroz BLANCO Colombia 2000 - 2012 (\$/t)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ENERO	834.258	884.389	943.861	1042086	1.187.094	1.105.257	1.111.342	1.280.117	1.353.721	2.175.409	1.667.024	1.846.489	1.959.911
FEBRERO	832.289	1.007.009	944.992	1.093.469	1.226.609	1.110.405	1.109.430	1.288.229	1.486.360	2.092.267	1.757.231	1.856.421	1.985.506
MARZO	846.806	1.045.755	947.625	1.122.129	1.202.232	1.119.382	1.115.136	1.317.253	1.613.556	2.011.527	1.716.847	1.888.108	2.005.567
ABRIL	864.669	1.037.336	968.873	1.129.788	1.203.109	1.113.164	1.159.493	1.326.994	1.602.522	1.989.343	1.672.177	1.966.347	2.123.333
MAYO	874.214	1.009.089	1.019.779	1.126.448	1.205.024	1.099.427	1.207.113	1.326.038	1.765.467	1.986.896	1.716.355	2.074.994	2.368.262
JUNIO	868.228	1.010.960	1.034.869	1.131.470	1.189.526	1.109.548	1.253.132	1.323.776	2.212.295	1.825.306	1.721.386	2.076.849	2.355.813
JULIO	814.866	975.512	1.031.959	1.146.472	1.176.251	1.109.062	1.253.506	1.322.692	2.310.331	1.740.176	1.720.265	1.951.577	2.339.057*
AGOSTO	813.819	941.686	996.804	1.107.111	1.111.645	1.097.910	1.250.796	1.323.002	1.852.014	1.635.815	1.713.243	1.928.154	
SEPTIEMBRE	824.191	936.103	966.431	1.071.342	1.041.862	1.107.949	1.263.397	1.326.360	1.839.786	1.511.913	1.708.348	1.961.455	
OCTUBRE	848.791	938.725	947.456	1.092.470	1.038.328	1.111.576	1.275.348	1.336.812	2.186.703	1.511.201	1.731.002	2.025.720	
NOVIEMBRE	864.606	943.238	959.283	1.146.029	1.033.790	1.119.227	1.281.219	1.342.393	2.287.697	1.527.578	1.822.697	2.018.271	
DICIEMBRE	863.228	940.679	1.000.275	1.165.409	1.060.110	1.112.377	1.274.907	1.343.376	2.242.562	1.517.585	1.835.239	1.980.644	

* Promedio de las 4 semanas del mes.

Fuente: Seccionales FEDEARROZ.

Novedades bibliográficas

REVISTA ARROZ - URUGUAY
Edición 69. Pág. 23

Científicos del mundo visitan el sector arrocero de Uruguay

La visita se llevó a cabo en el marco del recientemente creado Programa Global de Investigación de Arroz que lidera el Instituto Internacional del Arroz – IRRI. Esta nueva alianza global entre instituciones internacionales, locales y privadas vinculadas al desarrollo tecnológico del arroz, pretende coordinar, complementar y articular de mejor manera los esfuerzos mundiales en procura de producir más y mejor arroz. El enorme desafío que plantea el incremento esperado de la demanda de la alimentación mundial y el rol crítico del arroz para gran parte de la población más pobre del planeta, fundamenta esta iniciativa.



CARTILLA CONOZCAMOS EL COMPONENTE BIOLÓGICO DEL SUELO PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CULTIVO DE ARROZ
Edición Primera. Pág. 3

El suelo junto con el agua, son los dos principales recursos naturales que el agricultor posee, pues de estos depende la productividad de cualquier cultivo agrícola.

Existen muchos microorganismos del suelo que pueden afectar a las plantas; sin embargo, la mayoría de ellos son benéficos y cumplen funciones muy importantes en el ecosistema como transformar los fertilizantes, descomponer y procesar los residuos de las plantas y animales, mejorar la estructura física del suelo, estimular la germinación de las semillas y descomponer los plaguicidas y productos químicos tóxicos que se aplican al cultivo.



LIBRO ECOLOGÍA DE MICROORGANISMOS RIZOSFÉRICOS ASOCIADOS A CULTIVOS DE ARROZ
Edición Primera. Pág. 15

El nuevo orden económico mundial sumado a la dificultad para hacer predicciones certeras en torno a un régimen climático cada vez más cambiante, ha planteado la necesidad de desarrollar estrategias más holísticas para mejorar los niveles de producción actuales en cultivos de interés mundial como el arroz.

Atendiendo a la necesidad de comprender la función que cumplen los microorganismos en el ecosistema agrícola del arroz, en el presente trabajo los autores se han propuesto determinar las propiedades biológicas, bioquímicas, físicas y químicas de 16 suelos de fincas productoras de arroz de los departamentos del Tolima y Meta, provenientes de sistema de producción de riego y secano.





PROTEJA SUS ANIMALES

¡Un ganado saludable es un negocio rentable!



Solución Emulsionable.
Frasco 20 ml, 100 ml, 500 ml y 1000 ml.
Registro ICA 6238 M.V.

Composición: Cipermetrina + Butóxido de Piperonilo.

CIBUGROZ® es un concentrado emulsionable insecticida y garrapaticida indicado en baños por aspersión para el control de ectoparásitos como moscas, tábanos y garrapatas de los géneros *Rhipicaphalus* (*Boophilus*) y *Amblyomma cajennense*. Uso indicado en ganado bovino.



Polvo.
Envase 250 gramos y 1 Kilo.
Registro ICA 7839 M.V.

Composición: Metrifonato 97%

DERRIVON® es un antiparasitario de amplia acción de uso externo e interno, actuando mediante acción de contacto sobre los ectoparásitos. Actúa también en parasitosis gastrointestinales de bovinos, equinos, porcinos, ovinos y caprinos.



Solución en aerosol de uso externo.
Frasco aerosol 350 ml y 500 ml.
Registro ICA 6267 M.V.

Composición: Clorpirifos 5% + aceite de pino + Violeta de Genciana

LARVIGROZ® es un producto indicado para el control de miasis en heridas y castraciones, tratamientos del ombligo de los recién nacidos y heridas en general.

AGROZ

DIVISIÓN VETERINARIA



www.agroz.com.co

Informes: Seccionales Fedearroz

Estamos en todos los almacenes veterinarios del país

Agroz S.A. Km 1 vía Espinal - Ibagué - Tel: (82) 485 584 - Fax: (82) 483 930 - e-mail: info@agroz.com.co

Arroz del sur de Colombia



INGREDIENTES

(Porción: 8 personas)

- 8 tazas de arroz cocinado de la manera usual
- 4 tazas de palmitos escurridos (guardar el líquido), cortados en rojadas
- 2 tazas de queso amarillo, rallado grueso
- 2 tazas de leche entera
- 1 taza de crema de leche
- 1 1/2 taza de líquido de los palmitos
- 1 cucharadita de mostaza
- 2 cucharaditas de maizena
- 1 cubito de caldo de carne
- Sal y pimienta al gusto

PREPARACIÓN

1. Disolver la maizena en el líquido de los palmitos, añadir la leche, la crema, la mostaza, la sal, la pimienta y el cubito de caldo. Llevar al fuego revolviendo con frecuencia hasta que espese y hierva, bajar del fuego y añadir los palmitos.
2. Enmantequillar la refractaria (o refractarias si lo quiere desmoldar) en que va a servir, poner la mitad del arroz en el fondo, cubrir con la mitad de la salsa de los palmitos, rociar con la mitad del queso, cubrir con el arroz restante, la salsa y el queso.
3. Para servir, llevar al horno precalentado a 375° por 1/2 hora.