

# Perspectivas arroceras año 2013

**P**ara hacer una prospectiva de lo que será el sector arrocerero en el año 2013, bien vale la pena repasar los principales acontecimientos ocurridos en el sector durante el año anterior. El primer factor que tuvo una incidencia grande sobre el comportamiento de la producción arrocerera en el país fue el notorio decrecimiento del área que apenas alcanzó las 415 mil hectáreas, registrando una disminución con relación al año inmediatamente anterior; esta realidad fue la respuesta al temor de los productores a seguir sufriendo los efectos negativos ocasionados por el cambio climático de los últimos años. En otras palabras, el factor riesgo de la producción se ha venido incrementando en las siembras del arroz a medida que se han venido manifestando nuevas plagas y se han exacerbado otras con consecuencias nefastas en la productividad y en los costos, que debido al temor de los productores a perder sus cosechas tratan por todos los medios de proteger el cultivo.

En relación al cambio climático y pese a las expectativas que tenían los productores de bajos rendimientos, la naturaleza premió al sector con mejores condiciones meteorológicas y fue así como en todas las zonas arroceras, excepto el departamento del Huila (que no se había visto afectado), se observó una recuperación de las productividades por hectárea, que aunque no alcanzó los niveles promedios históricos, para los productores significó un cambio en la tendencia y sobre todo, sin duda alguna, la mitigación de los riesgos climáticos.

Los precios que recibieron los productores durante el período marzo-octubre, reflejaron la situación del mercado con bajo abastecimiento y demanda tradicional. Sin embargo, en el mes de noviembre hasta la fecha la situación cambió dramáticamente, en menos de cuatro meses el precio ha disminuido en 24.2%, como consecuencia de la entrada del contingente de arroz importado de los Estados Unidos y de algunos anuncios precipitados de importaciones provenientes de la CAN para el primer semestre del año 2013. A su vez, los indicios de un aumento del contrabando por vía terrestre han contribuido a empeorar la situación.

Sin embargo, los volúmenes importados no explican a cabalidad esta situación de precios bajos, tienen que haber otros factores de distorsión que hacen el mercado cada vez más imperfecto y menos transparente.

Desafortunadamente, la reacción de los productores para tomar las decisiones de siembra en el primer semestre en especial en los "Llanos Orientales" se forma basados en los precios de los primeros meses del año, por lo cual podemos prever que el área en esta zona del país no va a tener una reactivación como fuera de esperarse en otras condiciones.

En lo referente a los precios para el primer semestre de 2013, no se espera una reacción muy grande si es que el Gobierno Nacional no reversa su decisión de autorizar importaciones provenientes de Ecuador y de Perú.

La prudencia en la toma de decisiones de siembra en el primer semestre debe ser la regla de oro para disminuir las posibilidades de cualquier contratiempo económico a la hora de la comercialización. El gremio está atento, abogando delante de las estancias oficiales, para que se tomen las decisiones acertadas en una situación en la que el precio de la materia prima arrocerera está a la baja lo cual significa que existen inventarios suficientes y de ninguna manera sería conveniente introducir ningún arroz del exterior con los cual se podría causar daños irreparables al sector productor y desde luego a todos los componentes de la cadena.



**REVISTA ARROZ**  
VOL 61 No. 502

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**  
Perspectivas arroceras año 2013
- 4 **INVESTIGACIÓN**  
**Calibración de equipos: clave para la correcta adecuación de suelos.** HENRY MORALES MONTAÑA. I.A. Profesional 3. Proyecto AMTEC Lérida - Tolima. Fondo Nacional del Arroz
- 15 **INVESTIGACIÓN**  
**Factores nutricionales que predisponen la planta de arroz a enfermedades.** LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO. I.A. M.Sc. Ph.D. FEDEARROZ-FNA
- 20 **INVESTIGACIÓN**  
**"Agricultores arroceros en el camino hacia la competitividad". Avances del proyecto AMTEC en la zona norte del Tolima.** XIMENA BLANCO RODRÍGUEZ. Ingeniera Agrónoma Proyecto AMTEC - zona norte del Tolima
- 26 **EVENTO**  
**En Aguazul se vivió una vez más el Festival y Reinado Internacional del Arroz**
- 28 **NOTICIA**  
**IDEAM entrega al país el documento más importante sobre glaciares**  
**El Programa Técnico Profesional en Arroz seleccionado para recibir apoyo de expertos franceses**
- 30 **NOTICIA**  
**Nueva y significativa caída en el desempleo rural reporta el DANE**  
**"Los recursos para el sector agropecuario no son suficientes" dice Rafael Mejía López, Presidente de la SAC**
- 32 **NOTICIA**  
**Positivo balance de Gestión Ambiental de Fedearroz en el 2012**
- 36 **NOTICIA**  
**Área sembrada de arroz aumentó en 5,6%. Encuesta nacional de arroz mecanizado. II semestre de 2012.**  
Fuente: DANE
- 46 **CLIMATOLOGÍA**  
**¿Cuál es el clima que nos espera? Está a las puertas del horno el V reporte del IPCC.** MAX HENRÍQUEZ DAZA. Francia
- 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**  
**Panes de arroz**

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

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



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



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



[WWW.AGROGECOLSA.COM.CO](http://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



# Calibración de equipos: clave para la correcta adecuación de suelos



1. Suelo con un pase de rastra



2. El mismo suelo después de rastra (1) con un pase de Land Plane



3. Suelo con taipa más cerca y sin huella en la base del caballón



4. Suelo con pendiente mayor al 3% y con lámina de agua

**HENRY MORALES MONTAÑA**  
I.A. Profesional 3  
Proyecto AMTEC Lérida -Tolima  
Fondo Nacional del Arroz  
henrymorales@fedearroz.com.co

Foto 1. Calibración de equipos de adecuación de suelos

## INTRODUCCIÓN

**D**

e acuerdo con Daza y Rodríguez (1995), la preparación de suelo consiste en ejecutar las labores de campo necesarias para proporcionar un ambiente apropiado para la óptima germinación de la semilla y el buen desarrollo del cultivo.

Para una buena adecuación de suelos se debe tener en cuenta la calidad de las labores, la oportunidad de realizarlas y la calibración de los implementos de trabajo, a su vez se debe tener en cuenta la textura del suelo, el contenido de humedad del mismo y la disponibilidad apropiada de maquinaria e implementos de labranza.



En el cultivo del arroz durante muchos años se descuidó la adecuación de suelos por falta de planificación de las labores, además que no se tenía en cuenta la calibración de los equipos para lograr una labor más eficiente y menos perjudicial para este.

Cuando se trabaja con los implementos de adecuación bajo unas condiciones inadecuadas de humedad y falta de calibración de los equipos, es cuando se presenta un sobre laboreo en los lotes de arroz generando problemas en la estructura del suelo, pérdidas de este por erosión, dificultades en el manejo del agua de riego, además aumentando los costos de producción.

Los profesionales del agro deben lograr un cambio en el manejo del cultivo del arroz y para esto se debe empezar a controlar las labores desde el principio del cultivo realizando una buena planificación y una óptima adecuación de suelos, para esto debemos conocer mejor los implementos de adecuación para poder calibrarlos en pro de una mejor eficiencia de las labores del cultivo.

Para este fin Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz busca mostrar con este artículo algunos parámetros a tener en cuenta en campo sobre la calibración de Land Plane, Taipa y Sembradora.

## LAND PLANE

Nivelación liviana o micronivelación que es efectuada con una microniveladora (**Land Plane**) y consiste en eliminar las pequeñas irregularidades existentes en el terreno o las dejadas por los implementos agrícolas en las labores de preparación.

### Puntos de calibración

Las llantas del implemento deben tener la misma presión, se recomienda antes de ir a campo revisar o el día anterior dejarlo listo.

Tornillos de calibración para el chasis del implemento, este debe encontrarse sin ninguna inclinación, los tornillos se deben mover según la necesidad que vea el operador, lo ideal es colocar un nivel en la parte de atrás y verificar que se encuentre a cero, lo recomendado es que antes



Foto 2. Land Plane



Foto 3. Llantas traseras de Land Plane



Foto 4. Tornillos para calibración del chasis



de salir a campo se verifique su estado para no retrasar el trabajo.

Los zanjadores deben estar **SIEMPRE** por debajo de la pala, lo recomendado es trabajarlos entre 2 a 5 cm por debajo de ella, no es una medida fija, la diferencia entre ellos se define según las necesidades en campo; para cada pase que se efectuó en el terreno el operador debe calibrar.

Tornillo para la calibración de los zanjadores, se puede profundizar o levantar según las necesidades de campo, se debe mantener con grasa para facilitar el movimiento.

La corbata genera el movimiento hacia arriba o hacia abajo de la pala, es recomendable tener un soporte para colocarlo debajo de la pala y dejarla caer y así destensionar la corbata y facilitar el movimiento (**Foto 7**).

**Recomendaciones**

- Velocidad de trabajo entre 4 - 6 km/hora, el tractor debe trabajar entre 1.800 - 2.200 rpm.
- El primer pase para buscar rendimiento se puede trabajar a favor de la pendiente y el segundo en el sentido que se va a caballonear.
- Para facilitar el trabajo realizar dos o tres pases por los bordes del lote.
- El operador debe mantener engrasado los puntos de calibración para facilitar la labor.
- Antes de salir a campo se debe colocar el implemento en una superficie plana para dejar



Foto 5. Zanjadores Land Plane



Foto 6. Tornillo para la calibración de los zanjadores



Foto 7. Corbata para la calibración de la pala microniveladora



los zanjadores por debajo de la pala y así poder realizar un buen trabajo.

- Cada pase que se realice con este implemento se debe calibrar.
- Según las condiciones del terreno se puede tener un rendimiento de 8 - 10 ha/día.

## TAIPA

Es una máquina con dos a cuatro discos por sección que juntan tierra y un cilindro de aproximadamente dos metros de diámetro que se puede llenar con aceite, agua, arena, cemento, etc., comprimiendo la tierra; sobre la Taipa se siembra luego de comprimir. Uno de los propósitos de utilizar la Taipa es aumentar el área efectiva en los lotes.

### Puntos de calibración

El cilindro es la parte que comprime la tierra, debe encontrarse completamente lleno para que pueda realizar una buena labor.

Se puede llenar con agua, aceite quemado, arena, cemento, etc., depende del uso que se le dé al implemento y a la disponibilidad del agricultor.

Una buena calibración de la Taipa deja marcas en la base del caballón, el cilindro cuenta con marcas en los bordes que se ven en el suelo al momento de realizar la labor.

*La calibración de los implementos me garantiza ahorrar costos en la preparación de suelos y una disminución en la cantidad de combustible requerida por el tractor*



Foto 8. Trabajo de Taipa en campo



Foto 9. Cilindro de la Taipa



Foto 10. Caballones trazados con una Taipa bien calibrada





Foto 11. Llantas de transporte de la Taipa

Las llantas solo se utilizan para transportar el implemento, se debe tener cuidado si se necesita transportar la Taipa largas distancias, no lo deben hacer con el cilindro lleno porque puede descabezar los tornillos donde van las llantas.

El tamaño de los discos debe estar de mayor a menor, siendo la labor del último disco el más pequeño para este caso, el encargado de borrar la huella que van dejando los demás; para reconocer una buena labor del implemento este disco no debe estar penetrando el suelo.



Foto 12. Secuencia de los discos de la Taipa

La calibración de los discos se realiza con la corbata señalada en la Foto 13, con esta se mueve hacia arriba o abajo según la necesidad en campo, la función principal es evitar dejar zanja en la base del caballón, una buena manera de calibrar los dos lados es mantener el mismo número de roscas en ambas corbatas.

La altura del caballón la define la barriga del cilindro pero se puede disminuir abriendo y cerrando los cuerpos donde están los discos, lo cual se logra moviendo la palanca que se muestra en la Foto 14.



Foto 13. Puntos de calibración de la Taipa





Foto 14. Puntos de calibración de la Taipa

El chasis del implemento debe permanecer recto, si se encuentra inclinado para algún lado puede generar traba y por lo tanto inclinar los discos haciendo que se entierren, removiendo más suelo. Este se puede mover con el tiro del tractor, lo ideal es que trabaje a nivel 0.

#### Recomendaciones

- Velocidad de trabajo entre 4 - 6 km/hora, el tractor debe trabajar entre 1.800 - 2.200 rpm.
- El operador debe mantener engrasados los puntos de calibración para facilitar la labor.
- Según las condiciones del terreno se puede tener un rendimiento de 8 - 10 ha/día.
- El cilindro se debe trabajar completamente lleno y puede ser con agua, arena, aceite quemado, etc., se debe tener en cuenta que al transportar la Taipa con el cilindro lleno se pueden romper los tornillos donde van aseguradas las llantas.
- No soldar ni amarrar los puntos de calibración, todos son importantes para realizar una buena labor.
- No quitar discos de la Taipa ya que todos cumplen con una función, se deben tener en buen estado y recordar que la secuencia de tamaño es de mayor a menor.
- La potencia requerida para una Taipa con cinco discos a cada lado es de 90 HP, según el tamaño del implemento se requiere la potencia del tractor.



Foto 15. Chasis del implemento

## SEMBRADORA

Antes de llevar a campo la sembradora se debe cerciorar que los dosificadores de semilla tengan la misma apertura para asegurar uniformidad en la salida de esta.

Todas las lengüetas deben encontrarse en la misma posición, para semilla pequeña se trabaja en los primeros espacios.





Foto 16. Sembradora de precisión

Se debe tener precaución en no cerrar tanto el dosificador con la regleta de semilla porque puede trillarla, esto cuando se va sembrar bajas densidades, si cerrándolo al máximo no encuentra la calibración requerida se debe trabajar con los piñones.

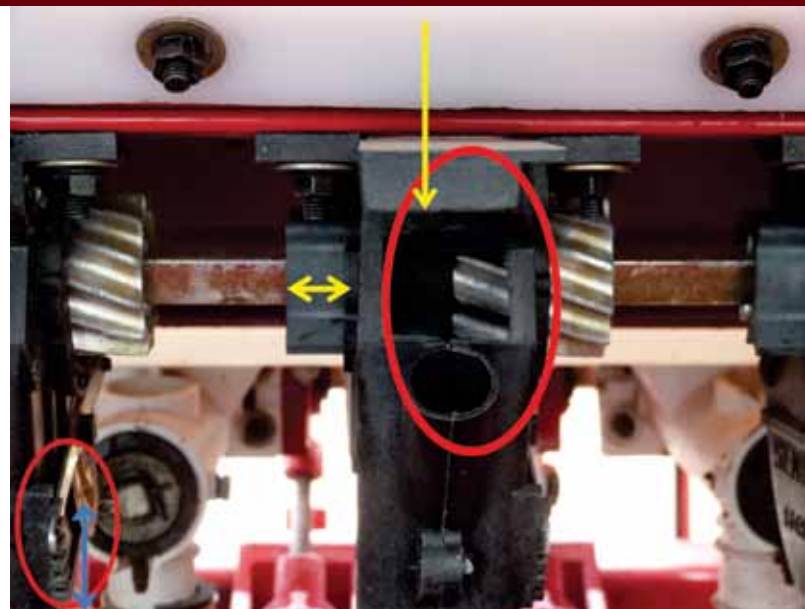


Foto 17. Dosificadores y lenguetas de semilla



Foto 20. Dosificador de semilla



Foto 19. Piñones de calibración de semilla y abono



Foto 20. Regleta de calibración de semilla



Soy  
más que  
productos



Soy  
**Fedearroz**

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

Informes: [comercial@fedearroz.com.co](mailto:comercial@fedearroz.com.co)  
[www.fedearroz.com.co](http://www.fedearroz.com.co)





Kit de calibración



Foto 21. Gramera



Foto 22. Bolsas ½ libra



Foto 23. Cinta métrica



Foto 24. Bandas elásticas



Foto 25. Calculadora y papel



Foto 26. Utilización de las bolsas en la calibración de la sembradora

Calibración de sembradora

1. Medir el ancho de la sembradora, de surco a surco.
2. Medir una distancia conocida, para así obtener un área (m<sup>2</sup>).
3. Poner a recorrer esa distancia la sembradora.
4. Pesar la descarga de cada salida de semilla.

Con los pesos sacar un promedio de las 17 líneas.

Realizar una regla de tres para llevar el peso a hectárea.

Ejemplo:

Promedio en gramos de las líneas: 50 g  
 Ancho de la sembradora: 2 m  
 Distancia recorrida: 50 m  
 $2 \text{ m} \times 50 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$   
 Los 50 g x 17 líneas = 850 g

$$100 \text{ m}^2 \longrightarrow 850 \text{ g}$$

$$10.000 \text{ m}^2 \longleftarrow x$$

$$x = 85 \text{ kg/ha}$$



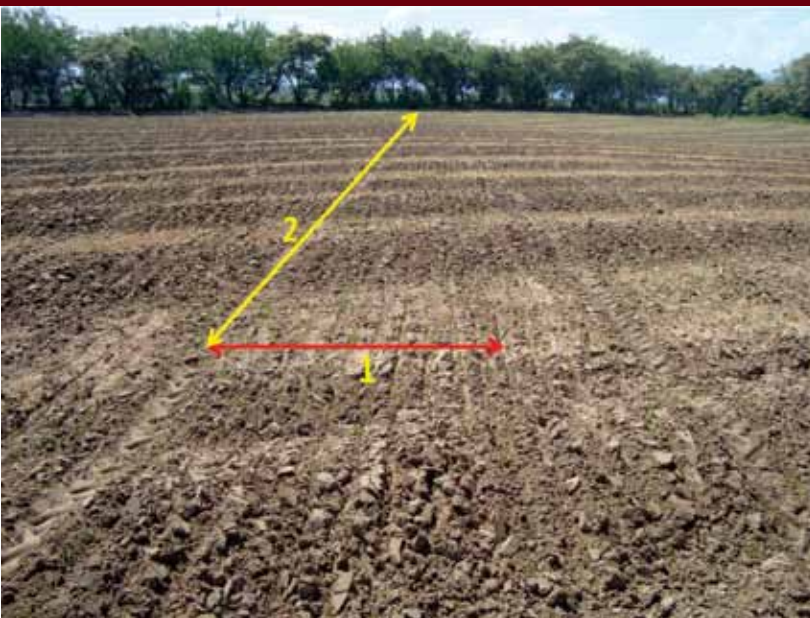


Foto 27. Determinación del área para la calibración de la sembradora



Foto 29. Corbata de calibración



Foto 28. Calibración de sembradora

Después de tener calibrada la cantidad de semilla con la que se desea trabajar, continuamos a calibrar la profundidad de la semilla, la cual se puede calibrar con estas cuatro partes:

1. La corbata
2. Limitadores de profundidad
3. Resortes de presión
4. Ganchos de profundidad



Foto 30. Limitadores de profundidad



Foto 31. Resortes de presión





Foto 32. Ganchos limitadores de profundidad



Foto 33. Botellas hidráulicas

Los ganchos se colocan en las botellas hidráulicas.

#### Recomendaciones

- El operador debe mantener engrasados los puntos de calibración para facilitar la labor.
- Apretar la tornillería después de cada labor.
- Revisar la presión de las llantas antes de llevar a campo.
- No retire partes de la sembradora, todos los implementos desarrollados por los fabricantes son necesarios y cumplen con una función específica.
- Lavar la sembradora después de cada labor, el fertilizante y la semilla desgastan la máquina, por eso se debe mantener limpia para ampliarle la vida útil.
- La velocidad de trabajo depende mucho de las condiciones del terreno pero los fabricantes hablan de 6 - 8 km/h máximo; respecto a las revoluciones del tractor lo ideal es trabajar con 2.200 rpm.
- Realizar la calibración de la máquina un día antes de la siembra para dejarla lista y empezar al otro día temprano la labor.

#### CONCLUSIONES

La labor de adecuación de suelos es fundamental para el cultivo de arroz, de ahí depende en gran parte un buen desarrollo del cultivo y el manejo eficiente del agua de riego.

Para lograr una buena adecuación de suelos se debe realizar la labor en el momento oportuno y con una buena calibración de los implementos.

La calibración de los implementos me garantiza ahorrar costos en la preparación de suelos y una disminución en la cantidad de combustible requerida por el tractor.

Para lograr disminución en la utilización de semilla se debe obtener una óptima adecuación de suelos y una muy buena calibración en la sembradora.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez, C. A. y Daza, O. H. 1995. Preparación de suelos. En: El cultivo de la caña en la zona azucarera. Cali, CENICAÑA, 1995. pp 109 - 114.
- Manual de funcionamiento, sembradora de grano fino. Maquinaria Montana Ltda., pp 17 - 26.
- Castilla Lozano, L. A. Ph.D. Nutrición y fertilización en el cultivo de arroz. Federación Nacional de Arroceros, Fondo Nacional del Arroz. 32 p. [www.soto.com.co](http://www.soto.com.co)



# Factores nutricionales que predisponen la planta de arroz a enfermedades



LUIS ARMANDO CASTILLA LOZANO  
I.A. M.Sc. Ph.D. FEDEARROZ-FNA. armandocastilla@fedearroz.com.co

## INTRODUCCIÓN

**N**o siempre que se fertiliza se está nutriendo las plantas ya que existen diversos factores que afectan la eficiencia de la fertilización; para garantizar una adecuada nutrición de la planta de arroz se necesita minimizar estos factores para que la disponibilidad de los nutrimentos sea adecuada y por lo tanto la planta los pueda tomar.

Una planta bien nutrida es más resistente al ataque de enfermedades, por ejemplo se conoce el efecto positivo del Potasio y el Calcio que manejados en concentraciones de acuerdo con el análisis del suelo, ocasionan una menor incidencia y severidad de enfermedades en las plantas.



Dentro de los factores que afectan la disponibilidad de los nutrimentos están los del orden físico como la compactación, lo cual limita el movimiento del agua en el suelo y el desarrollo radical de la planta de arroz; del orden físico y biológico como es la erosión, la cual disminuye la concentración de materia orgánica del suelo afectando los procesos bioquímicos de disponibilidad de nutrientes debido a una disminución en la población de microorganismos del suelo; y del orden químico, en el cual el pH es determinante porque de acuerdo con su valor hay mayor o menor concentración de nutrimentos, como por ejemplo en pHs alcalinos hay una alta concentración de Calcio y Sodio que afecta la disponibilidad y la absorción de los nutrientes por la planta de arroz y en pHs ácidos se presenta alta concentración de Hierro y Aluminio y baja disponibilidad de Calcio y Magnesio.

Determinar los factores que predisponen a un problema agronómico es fundamental para corregir y así evitar altos costos de producción en manejos no adecuados que influyen en la productividad del cultivo. Conociendo estos factores se entra a solucionar el problema de raíz siendo esta una estrategia más competitiva y sostenible.

Por lo que se hace necesario muestrear lotes de cultivo de arroz de diferentes edades y variedades evaluando la incidencia y severidad de problemas fitosanitarios y correlacionarlos con información agronómica, edafológica y de clima para determinar su efecto sobre la nutrición de la planta de arroz.

Por tanto, fue objetivo de esta investigación determinar los nutrientes más predisponentes a causar enfermedades en el cultivo de arroz, correlacionar factores agronómicos con la incidencia y severidad de las enfermedades y encontrar la relación entre la presencia de la enfermedad y el comportamiento nutricional de la planta de arroz.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron 100 muestras, 4 muestras por lote en 25 lotes de arroz evaluando en inicio de primordio (IP), embuchamiento (E), inicio de floración (IF), 100% floración (F) y cosecha (C). La variedad muestreada fue F60. Área de muestreo 50 x 50 cm<sup>2</sup>.

Se realizó una base de datos agronómicos, nutricionales, incidencia y severidad de las enferme-

dades para correlacionarlos mediante el método de Pearson y distribución de frecuencias.

Variables tomadas:

1. Incidencia y severidad de las enfermedades
2. Análisis foliar

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La enfermedad que se encontró con mayor incidencia en la zona arroceras de la meseta de Ibagué fue mancha naranja ocasionada por *G. graminis* en una media de 73.78%.

### Estadística descriptiva para incidencia (%)

Variable	n	Media	D.E.	Var(n-1)	Mín	Máx
<i>R. solani</i>	9	39,44	27,96	781,78	7,00	80,00
<i>G. graminis</i>	9	73,78	31,83	1012,94	10,00	100,00
<i>S. oryzae</i>	9	11,00	27,45	753,75	0,00	84,00
<i>P. fuscovaginae</i>	9	8,00	12,99	168,75	0,00	38,00

### Distribución de frecuencias para incidencia de *R. solani*

Variable	Clase	LI	LS	FR
<i>R. solani</i>	1	7,00	31,33	0,44
<i>R. solani</i>	2	31,33	55,67	0,22
<i>R. solani</i>	3	55,67	80,00	0,33

### Distribución de frecuencias para incidencia de *G. graminis*

Variable	Clase	LI	LS	FR
<i>G. graminis</i>	1	10,00	40,00	0,22
<i>G. graminis</i>	2	40,00	70,00	0,00
<i>G. graminis</i>	3	70,00	100,00	0,78

### Distribución de frecuencias para incidencia de *S. oryzae*

Variable	Clase	LI	LS	FR
<i>S. oryzae</i>	1	0,00	28,00	0,89
<i>S. oryzae</i>	2	28,00	56,00	0,00
<i>S. oryzae</i>	3	56,00	84,00	0,11

Con relación a la pudrición de la vaina (*Sarocladium oryzae*) es necesario fertilizar de acuerdo con el análisis de suelo, donde suelos con baja disponibilidad de Fósforo, Magnesio y Zinc ocasionan una mayor incidencia en la pudrición de la vaina (*Sarocladium oryzae*), manejando un balance nutricional de acuerdo 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 impor-



tantes 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.

**Distribución de frecuencias para incidencia de *P. fuscovaginae***

Variable	Clase	LI	LS	FR
<i>P. fuscovaginae</i> 1		0,00	12,67	0,78
<i>P. fuscovaginae</i> 2		12,67	25,33	0,11
<i>P. fuscovaginae</i> 3		25,33	38,00	0,11

Con relación a la frecuencia se determinó que *R. solani* estuvo presente en lotes con alta y baja incidencia en partes iguales, el 78% de las muestras presentaron alta incidencia de mancha naranja (*G. graminis*); la incidencia de *Sarocladium oryzae* y *Pseudomonas fuscovaginae* fue baja en la mayoría de los lotes muestreados.

**NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES**

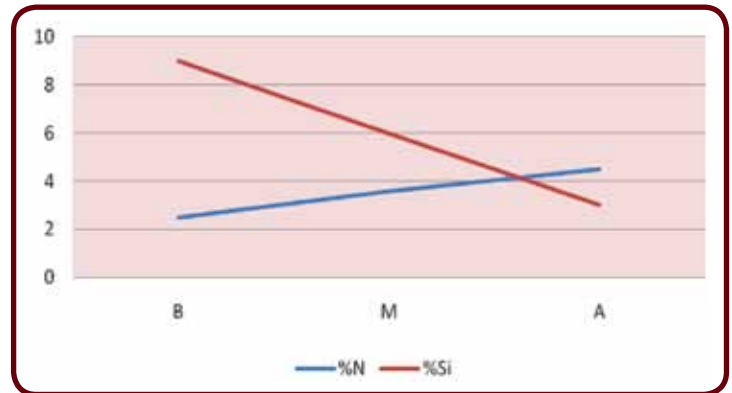
En lotes de arroz con una incidencia del 80% y severidad grado 3 de *R. solani* (R.S) en comparación con lotes de incidencia 7% y severidad grado 1, se determinó mayor concentración de Nitrógeno (N) y de Hierro (Fe) en el tejido de la planta de arroz con mayor enfermedad de R.S, en contraste el Silicio (Si) se encontró en concentraciones más bajas en arroces con más enfermedad R.S.

En el análisis de mancha naranja (*G. graminis*), a mayor incidencia de la enfermedad la concentración en tejido de Hierro (Fe) y Manganeseo (Mn) fue más alta, en contraste la concentración de Fósforo (P), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Boro (B), Azufre (S) y materia seca fue menor.

En otras enfermedades evaluadas como *Sarocladium oryzae* S.O, se encontró en las plantas más enfermas menores concentraciones de cationes como el Sodio (Na) y Magnesio (Mg) y los micronutrientes Cobre (Cu), Zinc (Zn), Hierro (Fe), Manganeseo (Mn) y Boro (B).

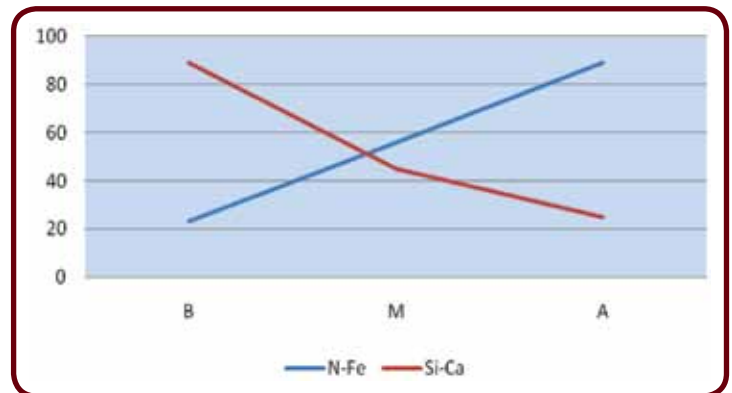
Con relación a *Pseudomonas fuscovaginae* esta tuvo una alta correlación directa con *Sarocladium* (0.88), donde a mayor S.O mayor *P. fuscovaginae*, siendo los mismos nutrientes los afectados. Estadísticamente los nutrientes que mostraron una mayor correlación fueron: *R. solani* con Nitrógeno (0.59), Magnesio (0.53), Fósforo (0.55) y Calcio (-0.28), en mancha naranja *G. graminis* con Cobre (-0.69).

**GRÁFICA 1.** Incidencia y severidad de *Rhizoctonia solani* de acuerdo con % N y Si



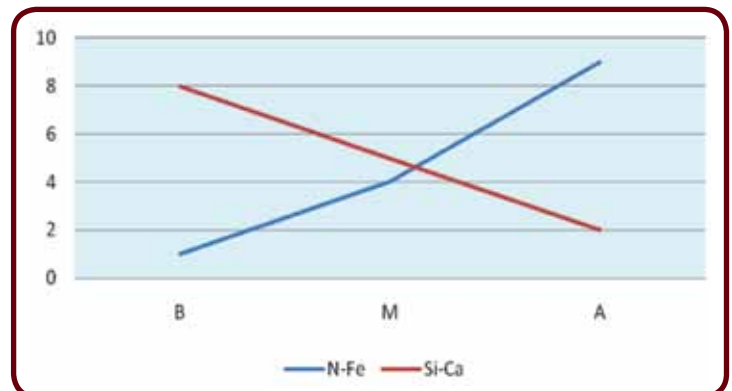
B=Bajo, M=medio, A=Alto incidencia y severidad de R.S

**GRÁFICA 2.** Incidencia (%) de *Rhizoctonia solani* de acuerdo con la concentración del nutriente



B=Bajo, M=Medio, A=Alto contenido del nutriente

**GRÁFICA 3.** Severidad de *Rhizoctonia solani* de acuerdo con la concentración del nutriente



B=Bajo, M=Medio, A=Alto contenido del nutriente

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

**\$ 52.000 / año**



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

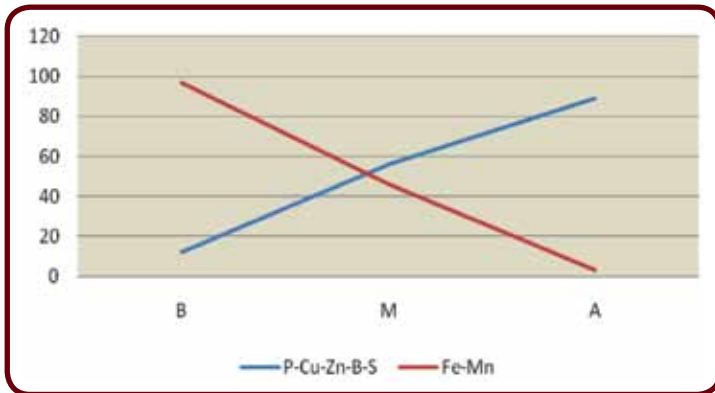


**Catorce6**

Llámenos en Bogotá (1) 530 8333  
Calle 94 No 16-09 Of. 102

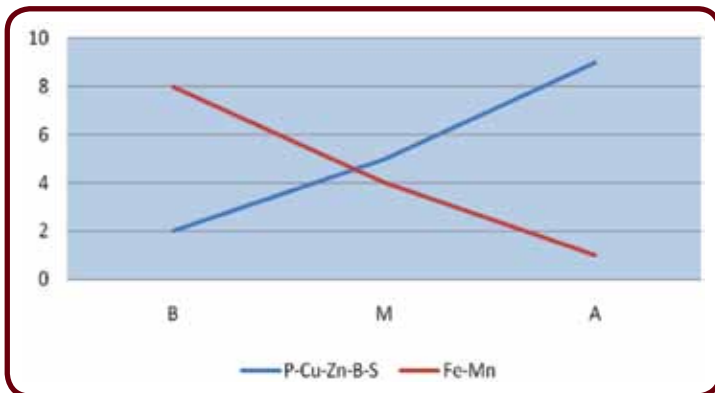


**GRÁFICA 4.**  
Incidencia (%) de *Gaeumannomyces graminis* de acuerdo con la concentración del nutriente



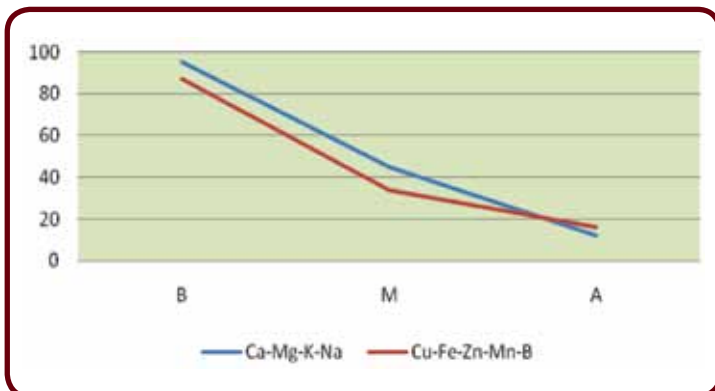
B=Bajo, M=Medio, A=Alto contenido del nutriente

**GRÁFICA 5.**  
Severidad de *Gaeumannomyces graminis* de acuerdo con la concentración del nutriente



B=Bajo, M=Medio, A=Alto contenido del nutriente

**GRÁFICA 6.**  
Incidencia (%) de *Sarocladium oryzae* y *Pseudomonas fuscovaginae* de acuerdo con la concentración del nutriente



B=Bajo, M=Medio, A=Alto contenido del nutriente

## CONCLUSIONES

- La enfermedad que se encontró con mayor incidencia en la zona arrocera de la meseta de Ibagué fue la mancha naranja ocasionada por *G. graminis* en un media de 73.78%.
- En lotes de arroz con una incidencia del 80% y severidad grado 3 de *R. solani* (R.S) en comparación con lotes de incidencia 7% y severidad grado 1, se determinó mayor concentración de Nitrógeno (N) y de Hierro (Fe), y el Silicio (Si) se encontró en concentraciones más bajas en arroces con más enfermedad R.S.
- En el análisis de mancha naranja (*G. graminis*) a mayor incidencia de la enfermedad la concentración en tejido de Hierro (Fe) y Manganeseo (Mn) fue más alta, en contraste la concentración de Fósforo (P), Cobre (Cu), Zinc (Zn), Boro (B), Azufre (S) y materia seca fueron menor.
- Con relación a *Pseudomonas fuscovaginae* esta tuvo una alta correlación directa con *Sarocladium* (0.88), donde a mayor S.O mayor *P. fuscovaginae*, siendo los mismos nutrientes los afectados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castilla, L. A. 1995 – 1999. Resultados de investigación. Ibagué.
- Castilla, L. A. 2000. Factores que afectan la eficiencia de la fertilización en el cultivo del arroz. En: Fundamentos técnicos de los fertilizantes y la fertilización en el cultivo del arroz. Ibagué. Colombia.
- 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. IRRI. PPIC. Filipinas.
- Fedearroz. 1999. Manejo y conservación de suelos para la producción del arroz. Bogotá.
- Fedearroz-FNA. 2007. Compendio de resultados de investigación. Bogotá D.C.
- 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.
- Mengel, K. y Kirkby E. 2000. Principios de nutrición vegetal. International Potash Institute, Suiza.



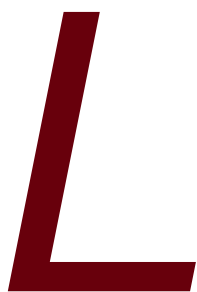
# “Agricultores arroceros en el camino hacia la competitividad”

## Avances del proyecto AMTEC en la zona norte del Tolima

XIMENA BLANCO RODRÍGUEZ

Ingeniera Agrónoma Proyecto AMTEC - zona norte del Tolima

### INTRODUCCIÓN



La zona piloto del norte del Tolima muestra los resultados de los avances del proyecto AMTEC en su primer año de ejecución, logrando consigo cambios significativos en el manejo integrado del cultivo, cumpliendo así con los objetivos del proyecto: la disminución en los costos de producción y el aumento en los rendimientos.

En la primera fase del proyecto se ejecutaron, en 12 fincas de la zona entre los municipios de Alvarado- Venadillo y Lérida, las labores de los lotes piloto, empezando desde la planificación de las actividades, la selección de la época de siembra y la selección de la variedad para cada una de estas, recopilando información de históricos de producción y costos de los últimos cinco años; una vez determinada la época de siembra se realizó en conjunto con el equipo de la finca las labores de diagnóstico físico y químico de suelos; toma de muestras para análisis de suelos y banco de malezas, pruebas de compactación y dureza, que permitieron determinar el tipo de preparación para cada uno de los lotes, el plan de nutrición para el cultivo y el manejo agronómico en cuanto a la parte de herbicidas.

El trabajo con el personal de la finca es de vital importancia para la ejecución del proyecto AMTEC, ya que la misión de este es la adopción masiva de tecnología y la transferencia de las buenas prácticas agronómicas que ayuden a hacer un manejo adecuado del cultivo y la disminución de los costos.

### METODOLOGÍA

Para que el programa haya sido exitoso en su primera etapa, cada uno de los agricultores vinculados debía tener actitud de cambio, disposición y mentalidad abierta, aparte de una serie de pará-



metros que en las labores del cultivo se tenían que cumplir para alcanzar resultados satisfactorios demostrando así el impacto del proyecto:

- Selección de la época de siembra
- Selección de la variedad
- Calibración de maquinaria
- Baja densidad de siembra
- Monitoreos fitosanitarios
- Manejo del agua
- Capacitación
- Acompañamiento
- Implementación de sistema contable

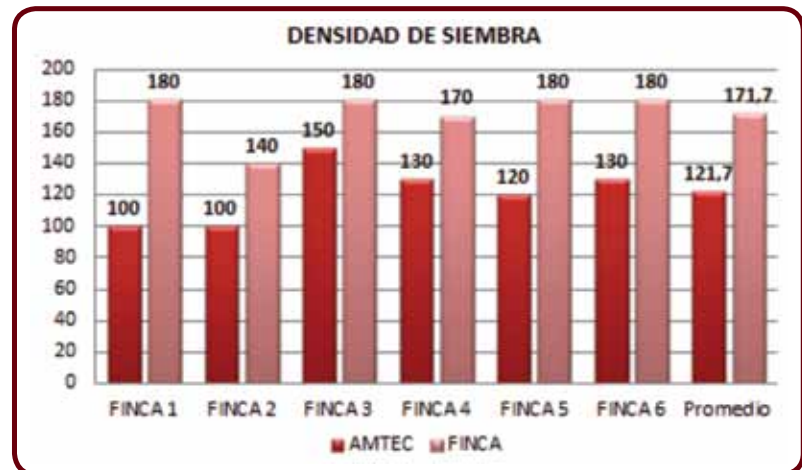
## RESULTADOS

El engranaje de cada uno de estos parámetros junto con la disposición del agricultor, el equipo de cada una de las fincas y el equipo técnico y extensionistas del programa, el proyecto AMTEC ya en marcha en su segundo año deja en la zona resultados notorios tales como:

1. Disminución de la densidad de siembra: la utilización de menos cantidad de semilla, realizar una buena adecuación de suelos, la calibración de la sembradora y la incorporación de fertilizante al momento de la siembra, dejan como resultado que los agricultores del proyecto AMTEC estén sembrando entre 100 y 130 kg/ha de semilla, estableciendo desde sus estados iniciales, una planta de mayor vigor, menos incidencia a plagas y enfermedades, mejor disposición de luz y menor competencia por espacio y nutrientes.
2. Disminución en la cantidad de fertilizantes: al tener un lote bien adecuado con una buena nivelación y un sistema de caballoneo más cerca, la eficiencia del agua y el ahorro en el consumo va a ser mayor, disminuyendo el número de fraccionamientos en la fertilización siempre y cuando se mantenga el lote en lámina de agua o saturado para garantizar la eficiencia en la disponibilidad de los nutrientes.

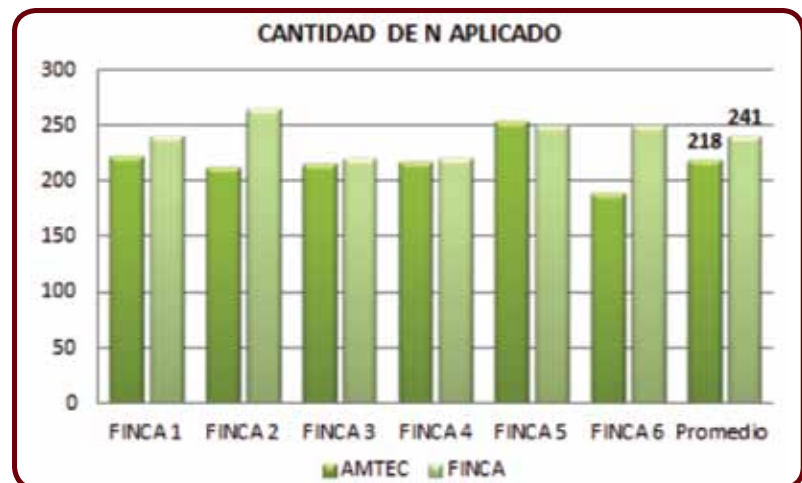
GRÁFICA 1.

Comparativo densidad de siembra (kg/ha) utilizada en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca



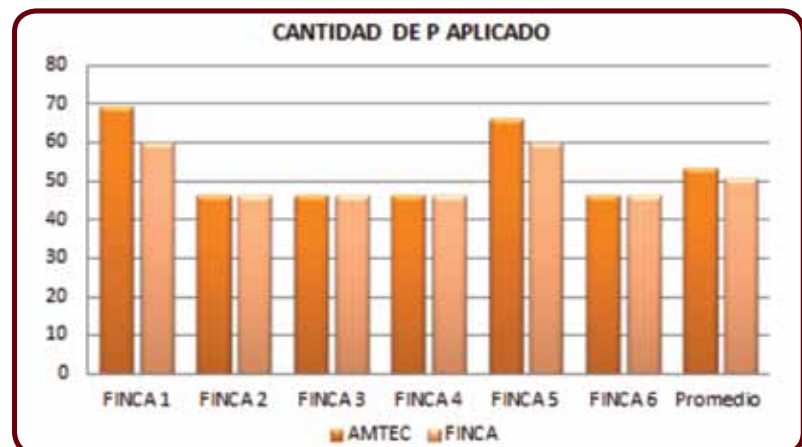
GRÁFICA 2.

Cantidad de Nitrógeno (kg/ha) aplicado en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca



Gráfica 3.

Cantidad de Fósforo (kg/ha) aplicado en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca

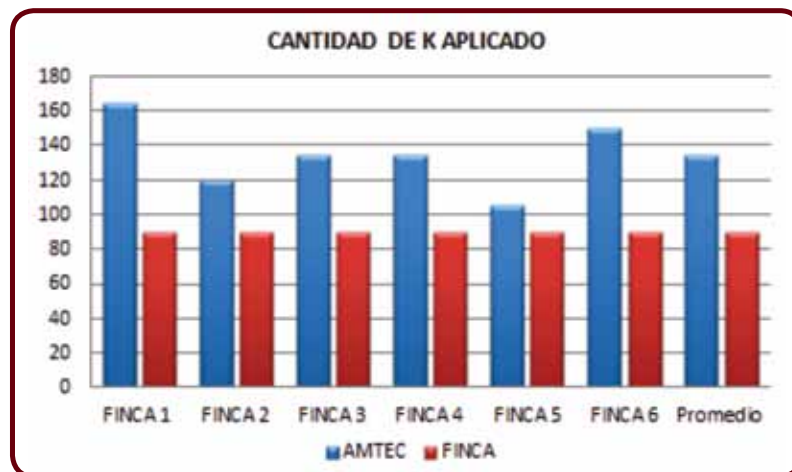


3. Disminución en el número de aplicaciones para el control de malezas: con la planificación de las labores, la selección de la época de siembra y la mejor oferta ambiental, la preparación de los lotes con alto índice de infestación de malezas debe realizarse con anticipación para realizar las labores de control con quemas; el uso de pre emergentes una vez sembrado el lote y el sistema de caballoneo más cerca garantizan mayor retención de humedad en las melgas y en los caballones formando una lámina que impida el crecimiento de malezas nocivas para el cultivo, utilizando en cada uno de estos lotes un mínimo de cuatro aplicaciones teniendo en cuenta las quemas, realizando aplicaciones de pre emergentes y un control pos emergente temprano.

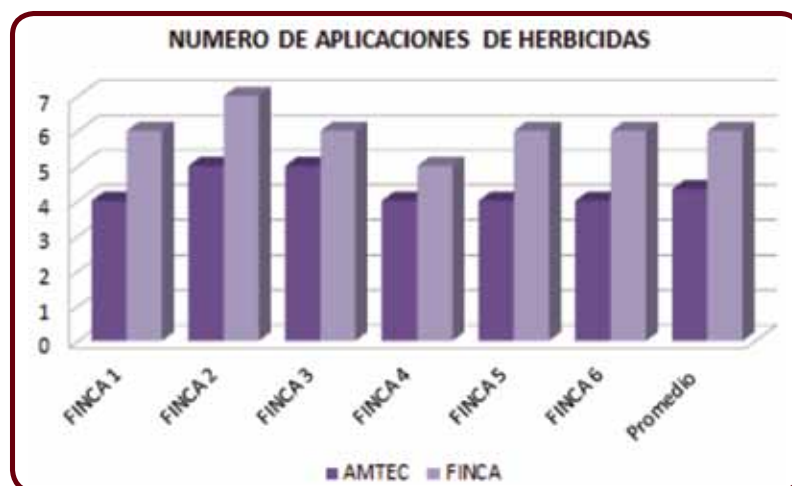
4. Disminución en el número de aplicación en el manejo fitosanitario del cultivo: con la implementación de proyecto en cada una de estas fincas, se retomaron prácticas que se tenían de lado tales como el monitoreo y jameo de los lotes. Realizar cada una de estas actividades para el control de plagas y de enfermedades teniendo como base la incidencia que se encuentre en cada uno de estos, relacionándolos con las tablas de umbral de daño, llevando un registro de cada una de las evaluaciones en las diferentes etapas del cultivo y así en conjunto, tomar las decisiones con el asistente técnico de las fincas, sin incurrir en aplicaciones que no sean necesarias o en aplicaciones calendario, sino tener un registro de lo que el cultivo está mostrando en cada una de las evaluaciones.

Al igual al haber una menor densidad de siembra y una buena oferta ambiental, la incidencia de plagas y enfermedades disminuye.

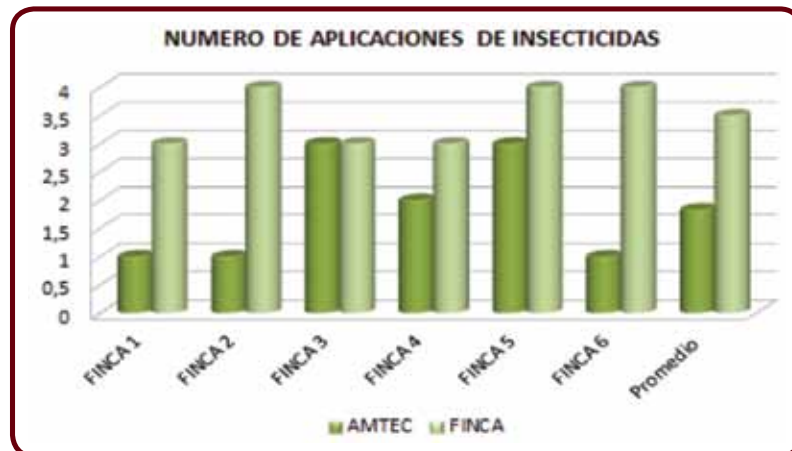
**GRÁFICA 4.**  
Cantidad de Potasio (kg/ha) aplicado en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca



**GRÁFICA 5.**  
Comparativo en el número de aplicaciones de herbicidas en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca



**GRÁFICA 6.**  
Comparativo en el número de aplicaciones de insecticidas en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca





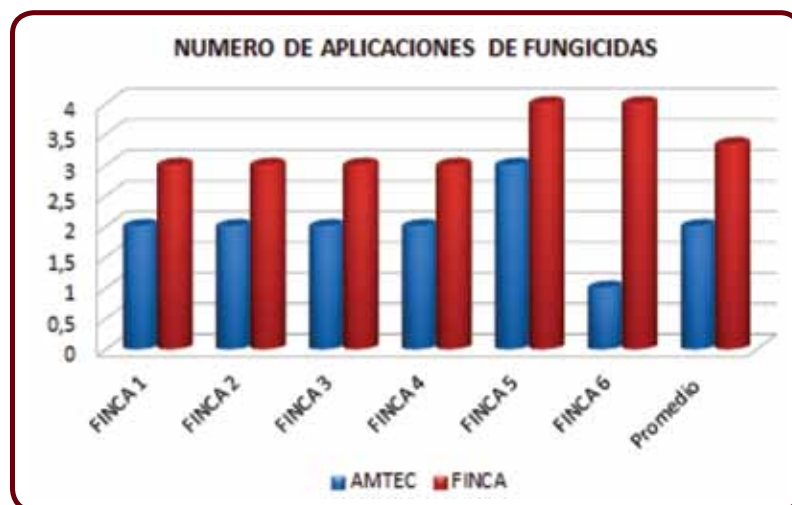
Con cada una de las prácticas realizadas los agricultores alcanzaron disminución en los costos de producción, reafirmando que la implementación del proyecto es el camino hacia la competitividad del sector arrocero, lo anterior se ve reflejado en el resumen de costos de las fincas donde se implementó el proyecto.

La disminución en algunos rubros de importancia en el manejo del cultivo tales como en semilla, fertilizante y agroquímicos reflejan los lotes manejados bajo el esquema del proyecto AMTEC comparados con el manejo convencional de la finca, hacen que el agricultor sea más eficiente, económico y productivo, teniendo en cuenta que debe ajustarse a la adopción de las tecnologías que FEDEARROZ y el proyecto les brinda para sacar adelante el sector arrocero y sea competitivo frente al mercado internacional; y en miras a que el TLC se convierta en una oportunidad para que el agricultor cambie de actitud, se involucre en el proceso de masificación del proyecto y utilice las herramientas que hoy en día la agremiación le brinda para que haga parte de este exitoso grupo de agricultores que ya se encuentran vinculados y que para la campaña de 2013 amplían el área en cada una de sus fincas para que sea manejada bajo los parámetros del proyecto de adopción masiva de tecnología AMTEC.

**Tabla 1.**  
**Comparativo costos (\$) lotes AMTEC vs. agricultor convencional**

COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$) AMTEC vs. PRODUCTOR ZONA NORTE DEL TOLIMA 2012A		
ACTIVIDAD	AMTEC	PRODUCTOR
Asistencia técnica	55.669	49.040
Arriendo	830.986	863.277
Preparación del suelo	299.155	360.418
Siembra	460.860	613.756
Riego	159.214	324.637
Fertilización	1.184.418	1.406.505
Control malezas	548.529	761.994
Control de plagas	65.720	106.381
Control enfermedades	118.562	235.217
Recolección	373.726	311.714
Transporte	113.459	123.026
Administración	141.395	180.459
Impuestos	225.726	241.686
COSTO/HA	4.612.087	5.578.109

**GRÁFICA 7.**  
**Comparativo en el número de aplicaciones de fungicidas en los lotes del proyecto AMTEC vs. promedio de la finca**



**Tabla 2.**  
**Comparativo de rendimientos (t/ha) y costos (\$) de lotes AMTEC vs. promedio de la finca**

FINCA	RENDI-MIENTOS FINCA (t)	RENDI-MIENTOS AMTEC (t)	COSTOS AMTEC (\$)	COSTOS FINCA (\$)
Finca 1	8.1	10.6	4.510.927	5.229.337
Finca 2	8.1	7.1	5.595.737	7.804.743
Finca 3	7.5	8.4	5.598.831	5.189.689
Finca 4	6.5	7	5.470.067	5.363.654
Finca 5	7.8	8.1	4.803.992	5.940.835
Finca 6	7.5	6.3	4.133.210	5.398.730



**Tabla 3.**  
Resultados de los indicadores financieros comparativos lotes AMTEC vs. promedio de la finca

INDICADORES FINANCIEROS						
FINCA	COSTO/TONELADA (\$)		TASA INTERNA DE RETORNO-MES (%)		RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	
	AMTEC	FINCA	AMTEC	FINCA	AMTEC	FINCA
Finca 1	424.106	555.505	36.1	26.7	3.1	2.2
Finca 2	760.500	810.856	19.5	17.4	1.7	1.6
Finca 3	661.507	738.570	14.8	19.6	1.9	1.7
Finca 4	592.458	662.611	21.3	17.1	2.1	1.8
Finca 5	831.004	632.194	13.6	21	1.4	2.07
Finca 6	656.065	719.830	22.3	18	1.8	1.4



**Tabla 4.**  
Análisis de competitividad entre el agricultor AMTEC, productor convencional y Estados Unidos

ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD LOTES ALVARADO – VENADILLO vs. EEUU			
	AMTEC	PRODUCTOR	EEUU
Total costos (\$/ha)	4.889.115	5.670.895	3.843.105
Rendimiento PS (t/ha)	7.5	6.3	8.2
Costo peso seco (\$/t)	601.545	865.725	471.240
Costo en el interior			649.740

## RECOMENDACIONES

El éxito del programa AMTEC radica en la aplicación de todas las actividades, planificación, diagnóstico, selección de la época de siembra y la variedad, adecuación de suelos, calibración de implementos, eficiencia del riego por lámina de agua, plan de fertilización para el cultivo, monitoreos, implementación del SACFA y cosecha, cada una de estas labores van de la mano con el acompañamiento del equipo técnico y de los extensionistas del programa.

La planificación en cada una de las labores del cultivo lleva a que los agricultores sean más organizados con las actividades y ejecuten sus labores de acuerdo con los resultados de los diagnósticos de campo.

## CONCLUSIONES

La implementación del proyecto AMTEC en la zona norte del Tolima para su primer año deja como resultado que los agricultores de las fincas en las que se llevaron a cabo los lotes piloto se encuentren más comprometidos con el programa haciendo la transferencia de todo el paquete tecnológico en los otros lotes de cada una de sus fincas y en las de los agricultores aledaños.

La disminución de los costos y la implementación del programa SACFA LITE durante el desarrollo de las actividades del cultivo permiten que los agricultores puedan conocer esta herramienta que les ayuda a tener un balance de los costos de producción y conocer el movimiento de cada uno de los rubros en tiempo real.

La selección de la época de siembra y la variedad indicada para cada uno de los lotes son parámetros fundamentales a la hora de la ejecución del proyecto, ya que esto garantiza que el material que se escoja se desarrolle bajo un ambiente de buena oferta ambiental, expresando su comportamiento, vigor y potencial de producción todo esto de la mano con un manejo integrado del cultivo.

## BIBLIOGRAFÍA

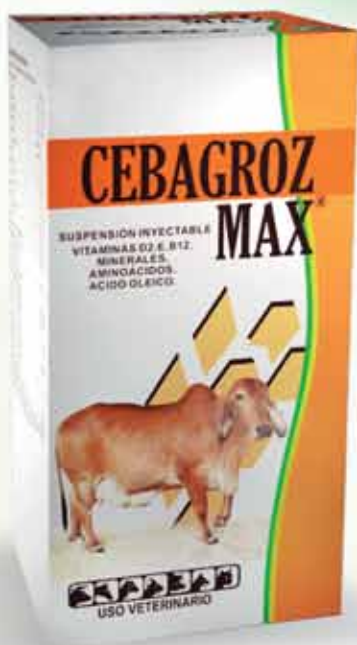
Documento Adopción Masiva de Tecnología "AMTEC". Federación Nacional de Arroceros – Fondo Nacional del Arroz – 2011.





**MEZCLAMOS  
LOS MEJORES  
COMPONENTES**

**GANANCIA DE PESO  
Y PRODUCCIÓN**



**NUEVO  
Modificador  
Todo en uno**

Suspensión inyectable

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



**CALIDAD CERTIFICADA**  
Su ganadería merece lo mejor.



# En Aguazul se vivió una vez más el Festival

Una vez más en la ciudad de Aguazul en el departamento del Casanare se llevó a cabo la celebración del *Día del Arrocero* junto con el *XXV Festival Folclórico y Reinado Internacional del Arroz*, entre el 16 y 22 de enero.



Candidatas al XXV Festival Folclórico y Reinado Internacional del Arroz 2013

El Día del Arrocero que este año se llevó a cabo en las instalaciones de Fedearroz Aguazul contó con la presencia de las candidatas al Reinado Internacional del Arroz, en donde por primera vez participaron las aspirantes de Argentina, Panamá y Estados Unidos, quienes exhibieron lo más representativo de sus países. Además, se escogió como *Reina Embajadora del Día del Arrocero*, a la señorita Bogotá, Laura Margarita Prada Anaya.

Cabe recordar que esta es una de las celebraciones de mayor importancia para el municipio pues gran parte de sus habitantes vive de la producción del grano y donde se busca rendir un homenaje al agricultor que día a día entrega lo mejor para que el sector se mantenga fortalecido.



Visita de las candidatas a las instalaciones de Fedearroz Seccional Aguazul, donde los agricultores seleccionaron como "Embajadora del Día del Arrocero" a la señorita Bogotá, Laura Margarita Prada Anaya (centro), y la acompañan la señorita Norte de Santander, Adriana Rodríguez Palacios (izq.) y la señorita Boyacá, Nubia Catalina Mingui (der.)



Presentación de la señorita Meta, Daniela López Orozco, en las instalaciones de Fedearroz Seccional Aguazul



Asimismo y durante el evento, se entregaron una serie de detalles a los agricultores asistentes por su participación y se realizó una entrega de premios por parte de las empresas vinculadas al "Día del Arrocero 2013".

Simultáneamente a la celebración se llevó a cabo el Reinado Internacional del Arroz, el cual contó con la asistencia de más de 400 personas quienes también disfrutaron de las diferentes actividades culturales entre las que se encontraron la muestra gastronómica y artesanal, el encuentro de coleo, cabalgata, joropera, corrida taurina y de rejoneo y las alboradas musicales.

Por su parte los miembros del Comité de Arroceros de Aguazul se hicieron partícipes en el tradicional *desfile de carrozas* por las principales calles del municipio, para lo cual acompañaron específicamente en la comparsa y el patrocinio de la carroza para la señorita Meta, elogiando al "Festival Folclórico y Reinado Internacional del Arroz".



Entrega de premios por parte del representante de Massey Ferguson al señor Omar Castro Benítez, representante Comité de Arroceros Aguazul (izq.).



# y Reinado Internacional del Arroz



En esta versión la corona fue para la señorita Norte de Santander, Adriana Rodríguez Palacios, quien sobresalió por su belleza y sus conocimientos sobre el cultivo del arroz, tema en donde dejó ver un gran dominio, habló del principal problema de su departamento como lo es el contrabando del arroz blanco y de insumos agrícolas.



Reina del XXV Festival Folclórico y Reinado Internacional del Arroz 2013, señorita Adriana Rodríguez Palacios, del departamento de Norte de Santander



Desfile de carrozas con las candidatas al XXV Reinado Internacional del Arroz 2013

La celebración del Día del Arrocero y el Reinado Internacional del Arroz contó con la vinculación de agronegocios del departamento, como Molino Unión de Arroceros del Tolima, Ingagro del Oriente, Cosechar Ltda., Grupo Sys, Improarroz, Gecolsa, Llantas Sagú, Molinos el Yopal, Molino Grandelca, Agrillano, Minerales Exclusivos, Massey Ferguson, Alborautos y Unión de Arroceros S.A., además de representantes del gobierno como la Secretaría de Agricultura del departamento y la Alcaldía Municipal de Aguazul, también autoridades eclesiásticas y militares, entidades financieras y demás personas relacionadas con el gremio.



## IDEAM LE ENTREGA AL PAÍS EL DOCUMENTO MÁS IMPORTANTE SOBRE GLACIARES

*La investigación advierte que Colombia ha perdido en 160 años el 84% de su masa glaciar*

“Por primera vez, nuestro país cuenta con un documento completo que explica la historia y evolución de nuestras masas glaciares desde 1850 hasta nuestros días, lo que se constituirá en un insumo vital para la formulación de políticas públicas relacionadas con cambio climático y asociadas a estos ecosistemas de alta montaña”, aseguró Ricardo Lozano, Director General del IDEAM.

Este documento denominado “Glaciares de Colombia: más que montañas con hielo”, recientemente editado y publicado por el IDEAM, refleja que hace 160 años (desde 1850) en Colombia existían 17 masas glaciares y hoy solo sobreviven seis, pasando de 374 km<sup>2</sup> a 45,3, en la actualidad, fenómeno que se aceleró durante los últimos 30 años.

“Hemos perdido en 30 años el 57% de nuestra masa glaciar, debido al cambio climático, teniendo en cuenta que los glaciares y nevados son sensores por excelencia de este fenómeno. De continuar la tendencia actual de

pérdida glaciar, se estima que en cerca de 30 años ya no existirían nevados en el país”, advirtió Lozano Picón, explicando que los análisis demuestran que estos ecosistemas pierden entre 3% y 5% de su área cada año.

“Actualmente sobreviven sólo seis masas glaciares, todas por encima de los 5.100 metros sobre el nivel del mar (msnm), Sierra Nevada El Cocuy, Volcán Nevado del Ruiz, Volcán Nevado del Huila, Sierra Nevada de Santa Marta, Volcán Nevado de Santa Isabel y Volcán Nevado del Tolima” aseguró el alto directivo.

La pérdida glaciar es una tendencia acentuada en el mundo, en tal sentido, una de las cimas emblemáticas del planeta y de África, el Kilimanjaro, perdió 80% de su superficie durante el siglo XX, y de seguir la tendencia desaparecería entre el 2040 y el 2050. En Suramérica la tendencia es similar con los glaciares ubicados en Argentina, Bolivia, Ecuador y Chile. Por ejemplo, en Perú, se tenía una cobertura glaciar de 850 km<sup>2</sup> en 1930; luego se redujo a 680 km<sup>2</sup> en 1970; y disminuyó a 620 km<sup>2</sup> en 1990, es decir que en sólo 60 años perdió 230 km<sup>2</sup> de nieve.

Colombia representa:

- 0.17% de los glaciares andinos (Argentina y Chile representan el 90%);
- 2% de los glaciares tropicales andinos;
- 36% de los glaciares ecuatoriales.



## EL PROGRAMA TÉCNICO PROFESIONAL EN ARROZ SELECCIONADO PARA RECIBIR APOYO DE EXPERTOS FRANCESES

Seis Instituciones de Educación Superior (IES) que tienen oferta de programas técnicos profesionales y tecnológicos orientados a la agricultura y el desarrollo rural, entre los cuales se encuentra el programa de formación en arroz que lleva a cabo la Universidad Minuto de Dios y Fedearroz, fueron seleccionadas para recibir apoyo en el diseño y ajuste de dichos programas con el fin de mejorar la calidad de la educación.

En este sentido, las instituciones beneficiadas accederán a la asistencia técnica de cooperación francesa en temas tales como la estructura de los programas académicos, con el fin de generar las acciones orientadas a la internacionalización del currículo, estrategias de transferencia tecnológica, el mejoramiento de la gestión académica y curricular y orientaciones sobre procesos de investigación e innovación, entre otros.

Asimismo, recibirán capacitación en abril del presente año, por parte de expertos franceses con el fin de desarrollar ajustes y mejoras en las mallas curriculares a través de la realización de talleres, visitas de campo e intercambio de saberes y conocimiento sobre los aspectos conceptuales y metodológicos de los programas académicos. Las regiones a visitar serán: Ibagué, El Espinal, Armenia, Buga y Cartagena.

Luego de la evaluación de las trece propuestas inscritas, el Comité Técnico de Evaluación conformado por representantes de los Ministerios de Educación y de Agricultura y Desarrollo Rural, y la Red Nacional de Agencias de Desarrollo de Colombia (ADELCO), fueron seleccionadas las siguientes instituciones: Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional (ITFIP), Universidad de Cartagena, Universidad del Quindío, Instituto Técnico Agrícola (ITA) de Buga, Sena Regional Tolima, Uniminuto - (Alianza Arroz).



Sede del Instituto Ceres de Lérida - Tolima, donde se lleva a cabo el programa de arroz





# SYS

## La Ciencia Cultivando Soluciones



**ASEGURE la  
INVERSIÓN de  
su ASPERSIÓN**



[www.gruposys.com.co](http://www.gruposys.com.co)

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



## NUEVA Y SIGNIFICATIVA CAÍDA EN EL DESEMPLEO RURAL REPORTA EL DANE



Una nueva y significativa caída en la tasa de desempleo en el sector rural colombiano, reportó hoy el Departamento Nacional de Estadística, DANE.

Para el trimestre noviembre de 2012 a enero de 2013, se colocó en el 5.3 por ciento, menos de la mitad del desempleo nacional que fue del 12.1% y 1.4 puntos porcentuales por debajo de la registrada en igual periodo del año anterior cuando se colocó en el 6.7 por ciento.

En el periodo se generaron 94 mil empleos campesinos y el número de trabajadores rurales pasó de 4 millones 697 mil a 4 millones 791 mil, el equivalente al 25 por ciento del total de colombianos ocupados a nivel nacional o lo que es lo mismo: uno de cada cuatro empleos se genera en el campo.

El sector agropecuario, silvícola y pesquero, participó con el 63.1% de los puestos de trabajo generados en el campo, con 3.024.000 empleos en el trimestre señalado.

El Ministro de Agricultura, Juan Camilo Restrepo Salazar destacó el buen comportamiento que trae desde hace varios meses el mercado laboral en el sector rural colombiano que se asocia a la recuperación y crecimiento (del 4% en el tercer trimestre de 2012) del PIB agropecuario.

Fuente: Oficina de Comunicaciones MinAgricultura



## “LOS RECURSOS PARA EL SECTOR AGROPECUARIO NO SON SUFICIENTES”, DICE RAFAEL MEJÍA LÓPEZ, PRESIDENTE DE LA SAC



El Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia -SAC- Rafael Mejía López, durante el saludo de bienvenida en el Congreso Internacional de Financiamiento y Comercialización Agropecuaria -FYCA- reiteró su deseo de encontrar soluciones a los problemas que afronta el sector, pero llamó la atención sobre la necesidad de que el Estado haga un mayor esfuerzo que responda a las necesidades de la economía agrícola en su conjunto.

El Presidente de la SAC lamentó la ausencia del Gobierno Nacional representado por el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Camilo Restrepo Salazar, quien se excusó para atender las dificultades que atraviesa el sector cafetero, a pesar del esfuerzo del Gobierno ya que están recibiendo cerca de la mitad de los recursos que destina el Estado al sector agropecuario.

“El problema de la revaluación no es solo un problema del sector agropecuario, de sus exportadores, de la formación de precios internos y de la competencia desleal mediante las importaciones de países que subsidian al sector agropecuario. Es también un problema de todo el sector productivo. Esto unido a los altos costos de producción que están desbordados, está llevando a una crisis del sector agropecuario que entre todos tenemos que enfrentar y buscar cómo solucionarla”, expresó Mejía López.

El Presidente de la SAC se refirió a la oportunidad que ofrece el Congreso para analizar temas que van más allá de la revaluación, los costos de producción, la falta de infraestructura vial, multimodal, riego y drenaje y la infraestructura postcosecha; y lo que están haciendo otros países para cerrar la brecha de la pobreza existente entre el sector rural y urbano.

Fuente: SAC



# Nuestros productos



**FEDEARROZ**  
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

## Con la misma calidad y respaldo FEDEARROZ

Semillas Certificadas



Herbicidas



Fungicidas



Insecticidas



Coadyuvantes



[www.fedearroz.com.co](http://www.fedearroz.com.co)

# Positivo balance de Gestión Ambiental de Fedearroz en el 2012



**C**on un positivo balance terminó el año 2012 en materia de Gestión Ambiental al interior de la Federación Nacional de Arroceros-Fedearroz.

De acuerdo con el reporte entregado por el Departamento de Gestión Ambiental – DGA, diversos programas se llevaron a cabo representados en convenios, capacitaciones a los agricultores en temas como manejo del recurso hídrico y del suelo, manejo de residuos peligrosos, fumigación aérea y recolección, entre otros, con el fin de prevenir un impacto ambientalmente negativo, no solo en el ciclo del cultivo sino en en las actividades propias como empresa.

Dentro de los aspectos que fueron fortalecidos por parte del DGA, están las alianzas estratégicas con nuevos gestores ambientales como son los dirigidos al desarrollo de los *Planes de Gestión de Producto Post-Consumo* de plaguicidas, que permiten optimizar su operación haciendo de Fedearroz una empresa más eficiente.

Dentro de este proceso la Federación Nacional de Arroceros ha logrado trabajar de la mano con varias firmas en las diferentes regiones arroceras, como ECO-RIENTE en el departamento de Casanare, la cual se encarga de la recolección y disposición final de los envases y embalajes de agroquímicos. "Hemos logrado realizar las recolecciones oportunamente en las pistas de aspersión aérea y en las fincas de agricultores, permitiendo así ampliar la cobertura, buscando tener nuestros campos más limpios y disminuir el impacto





Foto: Archivo Fedearroz

generado por estos residuos en las fuentes de agua”, puntualizó la Ingeniera Diana Ramos, Directora del DGA.

Esta alianza también ha permitido dar una mejor y adecuada disposición final a los empaques ya que ahora se reciclan, así pueden ser aprovechados como elaborar madera plástica, que es utilizada para hacer postes, cercas y estibas.

“Anteriormente nuestro *Plan de Gestión de Productos Post-Consumo* solo contemplaba el eco-procesamiento a través de hornos de incineración en la Planta de Fabricación de Cemento de la empresa HOLCIM, pero hoy ya se puede contar con un nuevo uso que involucre un aprovechamiento

diferente, autorizado y licenciado por la autoridad ambiental”, señaló la Ingeniera Ramos.

De igual forma, Fedearroz con el fin de divulgar el mecanismo de Plan de Gestión, diseñó un folleto dirigido a todos los agricultores de la zona de influencia, invitándolos a participar activamente, labor complementada con vallas y avisos en los centros de acopio.

También se registran dentro de este balance los positivos resultados del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre Cortolima, ICA, Secretaría de Salud, Fedearroz, Agroz, Asociaciones de Usuarios de Distritos de Riego y/o Corrientes Reglamentadas, en virtud del cual se adelantaron acciones para promover la implementación de metodologías para la disposición final y/o eliminación de envases, empaques y embalajes de plaguicidas utilizados en las actividades inherentes al manejo de los diferentes cultivos y del sector pecuario en el departamento del Tolima.

Todo lo anterior ha permitido que Fedearroz y Agroz S.A, den cumplimiento a las metas contempladas dentro de los Planes de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo de agroquímicos y veterinarios establecidos por el Ministerio de Ambiente, que han registrado un especial avance en la zona de los Llanos Orientales y en el departamento del Tolima.

Dado el éxito de este Convenio, Fedearroz está adelantando las gestiones para la firma de uno nuevo, con el fin de dar continuidad a los programas ya establecidos y aprovechar el trabajo mancomunado de todos los actores involucrados.

RECOLECCIÓN DE PRODUCTOS POST-CONSUMO DE PLAGUICIDAS  
PROGRAMA RESPONSABILIDAD COMPARTIDA - FEDEARROZ

AÑO	META DE RECOLECCIÓN	FEDEARROZ (KG)	AGROZ (KG)	TOTAL (KG)/ AÑO
2009	25%	28.130	1.425	29.555
2010	30%	31.355	2.798	34.153
2011	35%	46.825	2.687	49.512
2012	40%	82.562	3.990	86.552
		188.872	10.900	199.772

## CAPACITANDO EN TEMAS AMBIENTALES

Otro aspecto que ha fortalecido el Programa es la capacitación en zonas arroceras, a través de convenios celebrados entre Fedearroz y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Sociedad de Agricultores de Colombia - SAC, logrando la capacitación de agricultores arroceros en temas ambientales como el manejo del recurso hídrico y del suelo, entre otros.

Adicionalmente, se realizaron conferencias dirigidas a técnicos y asesores jurídicos, sobre el Proceso Sancionatorio y la Normatividad Ambiental vigente, aplicable al sector agrícola.

Dentro de este mismo aspecto de capacitación, Fedearroz celebró un contrato con la empresa INGEA en el municipio de Yopal, en virtud del cual se llevaron a cabo varios encuentros académicos, permitiendo ampliar la cobertura del Plan de Gestión en la zona arroceras del Casanare, donde agricultores y representantes de empresas de fumigación aérea participaron en charlas relacionadas con Planes de Gestión de Devolución de Productos Post-consumo, Manejo Integral de Residuos Sólidos y/o Peligrosos, Planes de Manejo Ambiental y Uso Eficiente de Agroquímicos, entre otros.

## MESAS DE TRABAJO EN PRO DEL AMBIENTE

En el municipio de Venadillo, departamento del Tolima, Fedearroz instaló una Mesa de Trabajo Ambiental la cual contó con la participación de diferentes asociaciones de usuarios de los ríos Totare y China (ASOTOTARE – CHINA), del distrito de adecuación de tierras del río Recio (ASORRECIO), del río ASUCORAS, Empresa Jaime Uribe y Hnas Tda – Boluga y la Empresa de Fumigación Aérea Compañía Colombiana de Aero-servicios CCA Limitada, promoviendo medidas de buen manejo ambiental, lo cual responde a la especial sensibilización que existe dentro de los agricultores de esa zona.



Foto: Archivo Fedearroz

## LO QUE VIENE PARA EL 2013

Como parte de las proyecciones en este año, la Federación Nacional de Arroceros realizará a través del Departamento de Gestión Ambiental – DGA, la ampliación de cobertura y el aumento de la capacidad de recolección del programa de devolución de envases.

De otra parte, se dará inicio al Programa de Manejo de Residuos Peligrosos generados por la actividad administrativa, como lámparas y bombillas, partes de equipo de computadores, cartuchos, tóners y residuos de mantenimiento de estos, pilas y/o acumuladores. “Estos son desechos que se deben disponer de manera adecuada para la protección de la salud y el medio ambiente, siendo de gran importancia la concientización del personal, la adecuación de espacios para su almacenamiento temporal y posterior destrucción a través de



ECORIENTE: planta procesadora de madera plástica





gestores legalmente autorizados”, explicó Diana Ramos, Directora del DGA.

De otra parte, se trabaja para fortalecer la participación de los agricultores vinculados al programa AMTEC, en los planes de gestión de devolución de productos post-consumo, con actividades como capacitaciones, rutas de recolección, identificación del espacio de acopio dentro de las fincas.

Uno de los principales aspectos también relacionados con el AMTEC y en los que participa el

departamento de gestión Ambiental, será la medición de la huella hídrica generada en el proceso de producción del arroz, dirigido a cuantificar el consumo del recurso agua.

Este proyecto viene siendo impulsando por la Subgerencia Técnica de FEDEARROZ, como parte de un convenio con el CIAT y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para fortalecer la capacidad de adaptación del sector agropecuario a la variabilidad y a los fenómenos climáticos y al mejoramiento de la eficiencia del uso de los recursos en los sistemas productivos.



En agosto de 2012 Fedearroz puso en marcha la **máquina trituradora de material post-consumo** en la seccional de Venadillo, donde se encuentra uno los Centros de Acopio. Esta nueva herramienta ha facilitado el manejo del material recolectado en la zona norte del Tolima y en la meseta de Ibagué, haciendo que el volumen de estos residuos sea mucho menor para transportar y de esta manera disminuir costos de fletes hacia las plantas de ecoprocesamiento.





# Área sembrada de arroz aumentó en 5,6%

## ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO

II semestre de 2012



Fuente: DANE

Foto: Archivo Fedearroz

### PRESENTACIÓN

**E**l Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE y la Federación Nacional de Arroceros –FEDEARROZ, presentan los resultados de la investigación conjunta sobre el cultivo de arroz mecanizado, correspondiente al segundo semestre de 2012.

La investigación se realiza por censo en los departamentos del Meta y Casanare, y por muestreo probabilístico en los departamentos del Tolima, Huila y el resto de departamentos<sup>1</sup>, lo que garantiza información confiable y de calidad para áreas sembradas y cosechadas, como también sobre la producción y el rendimiento del cultivo.

### RESUMEN

- Para el segundo semestre de 2012 el área sembrada fue de 157.502 ha, lo que significó un aumento de 5,6% respecto al segundo semestre de 2011; a nivel departamental el Tolima registró la mayor área sembrada con 53.183 ha, representando el 33,8% del total nacional.

<sup>1</sup> Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Sucre y Valle del Cauca.



- El área cosechada fue de 258.551 ha con una disminución de 12,7% respecto al mismo periodo del año anterior. El departamento del Casanare presentó la mayor participación con un 29,9% que correspondió a 77.209 ha cosechadas.
- La producción total de arroz fue de 1.376.385 t, presentando un descenso de 0,7% respecto al segundo semestre de 2011. En términos de participación, se destaca el departamento del Casanare con un 27,4% del total de producción de arroz nacional.
- Respecto al rendimiento del cultivo con relación al mismo periodo del año 2011, en el Meta se registró un aumento de 1,4 t/ha, al pasar de 3,5 t/ha en el segundo semestre del año 2011 a 4,9 t/ha en el mismo semestre de 2012. Solo en el departamento del Huila se registró una disminución de 0,9 t/ha, equivalente a una variación negativa del 12,4%.

## 1. Resultados generales segundo semestre 2012

Para el segundo semestre de 2012, el área sembrada fue de 157.502 ha, correspondiente a un aumento del total sembrado del 5,6%; la mayor área sembrada se registró en el departamento del Tolima con 53.183 ha. El área cosechada del total nacional fue de 258.551 ha; el departamento del Casanare presentó la mayor participación de esta área con un 29,9% equivalente a 77.209 ha y una producción de 376.955 t.

## 2. Distribución por departamentos del área sembrada y la producción

El departamento con mayor área sembrada durante el segundo semestre de 2012 fue el Tolima con una participación del 33,8%, seguido del Casanare que participó con 11,9%, Meta con 10,4% y Huila con 10,0% (**Gráfico 1**).

### CUADRO 1.

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

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

Fuente: Convenio -DANE – FEDEARROZ

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

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

### CUADRO 2.

Área sembrada, área cosechada y producción. II semestre 2011-2012

Departamentos	Área sembrada					Producción				
	2011-II		2012-II		Variación	2011-II		2012-II		Variación
	Hectáreas	Proporción	Hectáreas	Proporción		Toneladas	Proporción	Toneladas	Proporción	
TOTAL NACIONAL II SEMESTRE	149.175	100,0	157.502	100%	5,6%	1.385.736	100,0	1.376.385	100%	-0,7%
Meta	10.752	7,2	16.383	10,4%	52,4%	306.385	22,1	275.707	20,0%	-10,0%
Casanare	18.015	12,1	18.743	11,9%	4,0%	354.180	25,6	376.955	27,4%	6,4%
Tolima	52.017	34,9	53.183	33,8%	2,2%	376.055	27,1	365.235	26,5%	-2,9%
Huila	16.635	11,2	15.744	10,0%	-5,4%	111.219	8,0	113.549	8,2%	2,1%
Resto departamentos	51.756	34,7	53.449	33,9%	3,3%	237.896	17,2	244.939	17,8%	3,0%

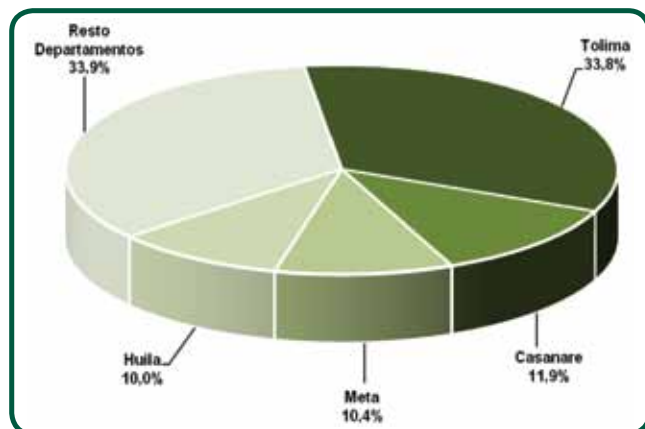
Fuente: DANE – FEDEARROZ

\*corresponde al área sembrada del semestre anterior

Resto departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre y Valle del Cauca

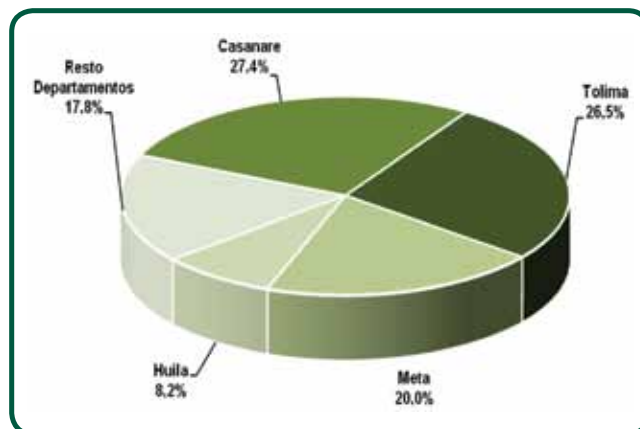
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados

**GRÁFICO 1.**  
Distribución porcentual del área sembrada por departamentos. II semestre 2012



Fuente: CONVENIO DANE – FEDEARROZ

**GRÁFICO 2.**  
Distribución porcentual de la producción por departamentos. II semestre 2012



Fuente: CONVENIO DANE – FEDEARROZ

La mayor producción a nivel departamental se presentó en el Casanare con 27,4%, seguido del Tolima (26,5%) y Meta (20,0%). Entre tanto, el Huila presentó la producción más baja (8,2%)<sup>2</sup>.

da en el periodo de análisis. El Meta reportó el mayor crecimiento con 52,4%, lo que significó un aumento de 5.631 ha, mientras el departamento del Huila presentó una disminución de 5,4%, equivalente a 891 ha.

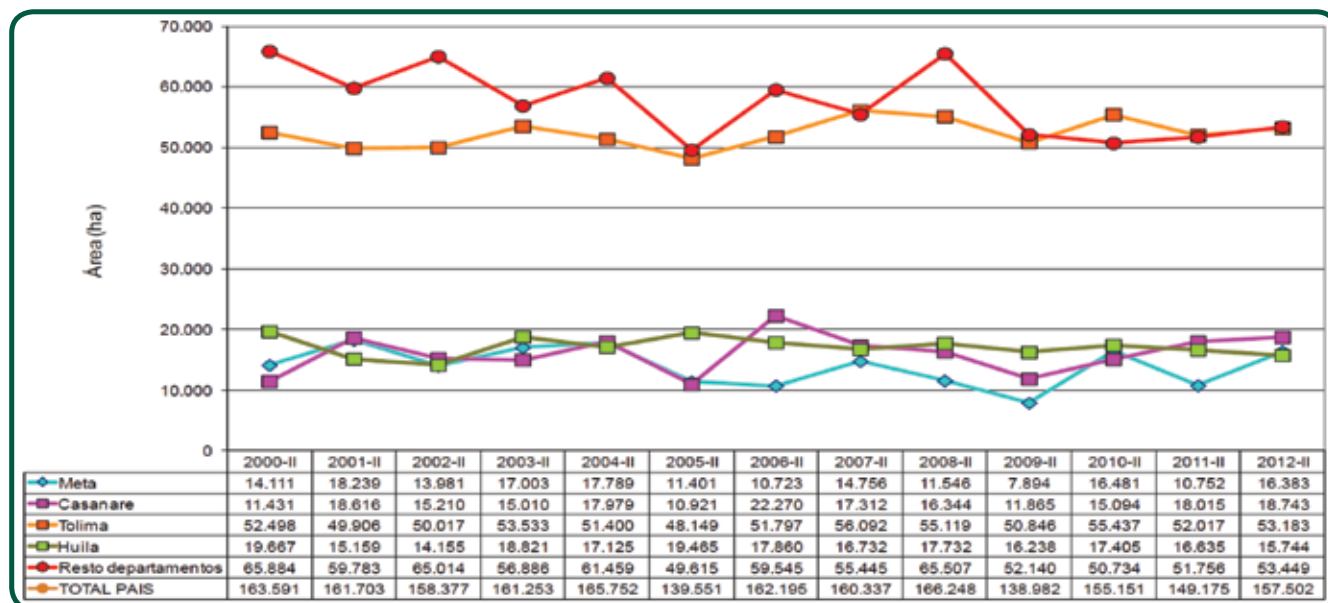
### 3. Área de arroz mecanizado sembrada por departamentos

Los departamentos del Meta, Casanare y Tolima presentaron un crecimiento en el área sembrada

### 4. Producción de arroz mecanizado según departamento

La producción de arroz paddy verde presentó un comportamiento variado de acuerdo con el de-

**GRÁFICO 3.**  
Área de arroz mecanizado sembrada según departamento. II semestre 2000-2012



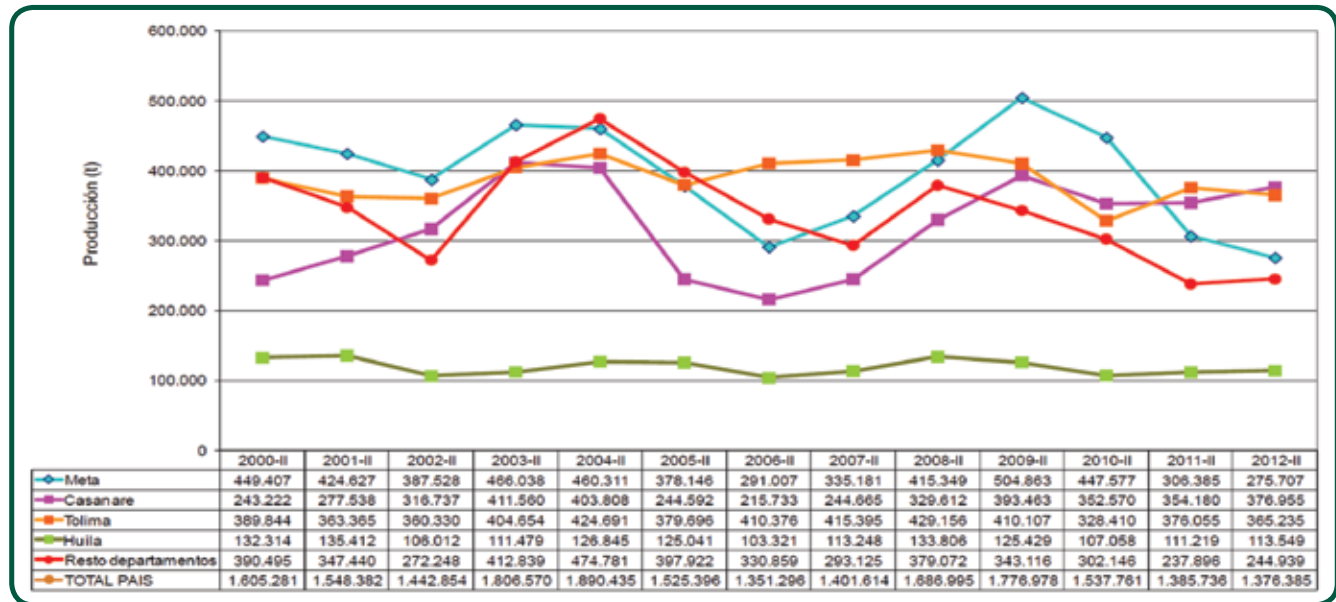
Fuente: CONVENIO DANE – FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca

<sup>2</sup> La producción es el resultado de multiplicar el área cosechada por el rendimiento estimado del mismo periodo.



GRÁFICO 4.  
Producción de arroz mecanizado por departamento (t). II semestre 2000-2012



Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

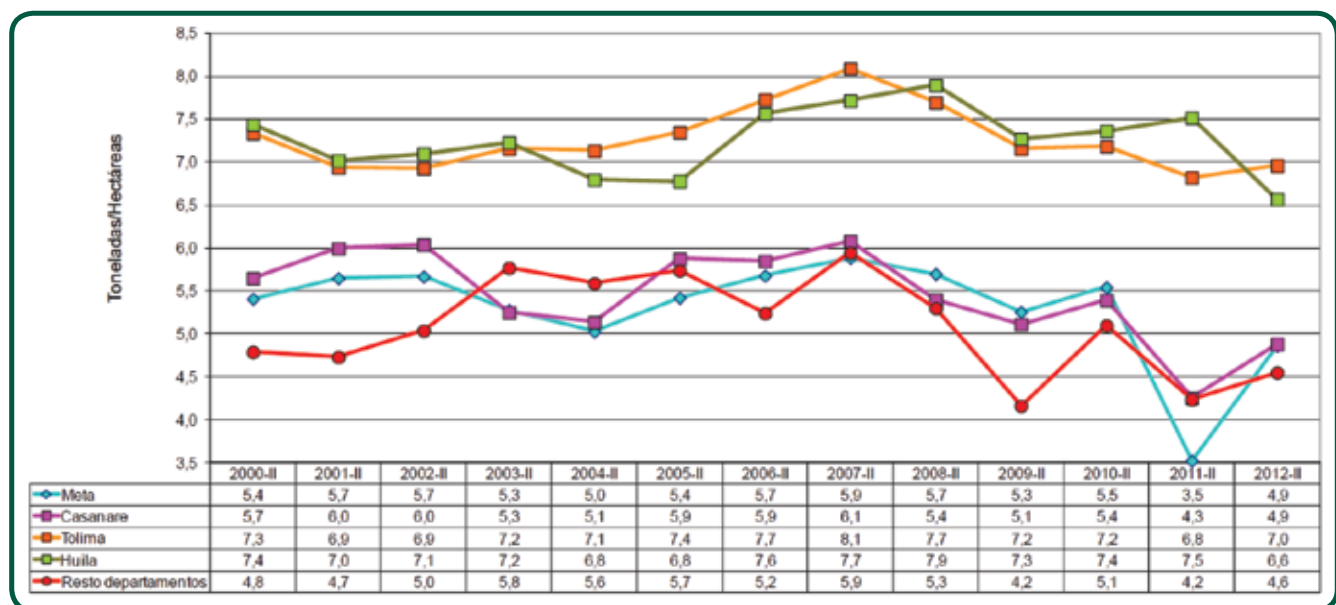
Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca

partamento respecto al segundo semestre de 2011. Por ejemplo, en el Meta se registró una disminución de la producción 30.678 t equivalentes a un 10% menos de las toneladas registradas en el mismo periodo del año anterior. Por su parte, el Casanare se destacó como el departamento con la mayor producción en el segundo semes-

tre de 2012, registrando un aumento de 22.775 t, correspondientes a un 6,4% respecto al mismo periodo del año anterior.

Frente al rendimiento del cultivo de arroz en el segundo semestre, los departamentos aumentaron el rendimiento por hectárea: en el depar-

GRÁFICO 5.  
Rendimiento por departamento de arroz mecanizado (t/ha). II semestre 2000-2012



Fuente: Convenio DANE - FEDEARROZ

Resto de departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Guaviare, Magdalena, Norte de Santander, Santander, Sucre, y Valle del Cauca.

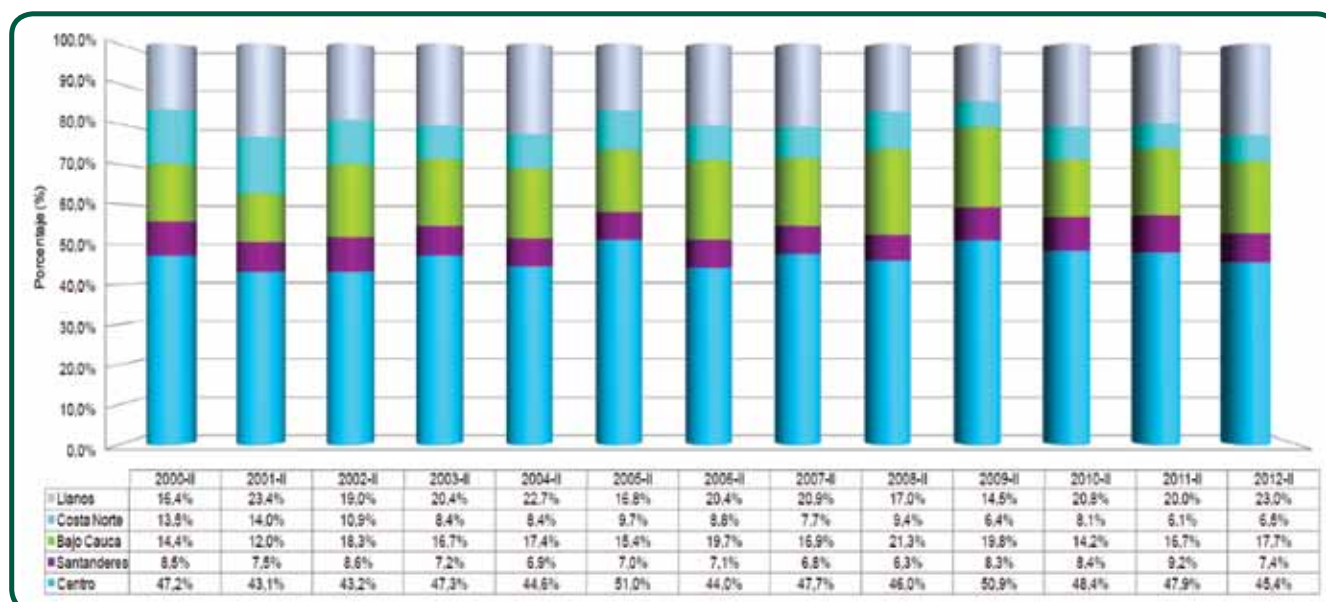
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados.

**CUADRO 3.**  
**Área de arroz mecanizado según zonas arroceras. II semestre 2000-2012**

Zona arroceras	Área sembrada (ha)												
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II	2012-II
Total nacional	163.591	161.703	158.378	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175	157.502
Centro	77.277	69.645	68.363	76.215	73.907	71.157	71.386	76.442	76.427	70.771	75.147	71.527	71.560
Santanderes	13.930	12.146	13.559	11.595	11.408	9.794	11.562	10.932	10.456	11.581	13.011	13.689	11.669
Bajo Cauca	23.478	19.424	28.975	26.982	28.904	21.546	31.887	27.113	35.424	27.489	22.032	24.949	27.907
Costa Norte	22.066	22.718	17.325	13.491	13.900	13.563	14.204	12.352	15.642	8.946	12.638	9.107	10.165
Llanos	26.840	37.770	30.156	32.970	37.632	23.490	33.156	33.498	28.297	20.195	32.323	29.902	36.201

Fuente: Convenio -DANE – FEDEARROZ

**GRÁFICO 6.**  
**Participación del área de arroz mecanizado según zonas arroceras. II semestre 2000-2012**



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

tamento del Meta se registró un aumento de 1,4 t/ha al pasar de 3,5 t/ha en el segundo semestre de 2011 a 4,9 t/ha en el mismo semestre de 2012. Solo en el departamento del Huila se observó una disminución de 0,9 t/ha equivalentes a un 12,4% menos a la cifra registrada con relación al segundo semestre del año anterior.

### 5. Distribución por zona arroceras<sup>3</sup>

Respecto a la distribución del área sembrada por zona arroceras en el 2012 se registró el mayor crecimiento en la zona de los Llanos con el 21,1%

con respecto al mismo periodo del año anterior. Mientras que la zona Santanderes disminuyó su área sembrada en un 14,8%, la zona Centro la mantuvo en comparación con el segundo semestre de 2011.

### 6. Distribución del área de arroz mecanizado por mes de siembra

Respecto a la distribución de las siembras de arroz mecanizado, en el periodo de análisis (de julio a diciembre de 2012) se observó un aumento en el total del área sembrada del 5,6% frente al mismo periodo del año anterior.

<sup>3</sup> Las zonas arroceras definidas por esta investigación son: Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Choco, Córdoba, Sucre; Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Tolima, Valle del Cauca; Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, Guajira, Magdalena. Municipio de Yondó (Antioquia); Zona Llanos: Meta, Casanare, Arauca, Guaviare. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca); Zonas Santanderes: Norte de Santander y Santander.



**Contundente con los patógenos,  
noble con el ambiente**



# Validacin<sup>®</sup>

## 3% S.L.



Concentrado Soluble

**Validamicina**



Fungicida sistémico al  
patógeno y mecanismo  
de acción único

**CUADRO 4.**  
**Área sembrada con arroz mecanizado según mes de siembra. II semestre 2000-2012**

Mes	Área sembrada (ha)												
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II	2012-II
Total nacional	163.591	161.703	158.378	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175	157.502
Julio	25.350	26.921	22.666	17.061	24.143	18.595	15.505	20.348	19.860	17.926	17.620	21.905	20.959
Agosto	29.062	24.831	26.090	19.294	23.774	19.991	32.306	25.370	21.445	19.331	26.720	25.176	24.588
Septiembre	38.146	41.162	44.769	45.602	44.921	40.713	51.893	45.186	47.676	35.499	38.155	39.543	42.838
Octubre	30.069	34.755	30.102	35.850	34.603	29.031	32.663	30.697	38.773	25.000	37.607	30.213	34.101
Noviembre	26.981	22.658	22.395	25.666	27.438	22.531	19.356	29.825	23.577	24.394	21.763	22.687	26.449
Diciembre	13.983	11.376	12.356	17.780	10.872	8.689	10.472	8.911	14.915	16.831	13.286	9.651	8.566

Fuente: Convenio -DANE – FEDEARROZ

**GRÁFICO 7.**  
**Participación del área de arroz mecanizado según mes de siembra. II semestre 2000-2012**



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

Este aumento se distribuyó de la siguiente manera: en julio de 2012 se registró una disminución del área sembrada de 4,3% respecto al mismo mes del año 2011, en agosto la disminución fue de 2,3%. Por su parte, en los meses septiembre, octubre y noviembre se observó un aumento del área sembrada equivalente de 10.946 ha. Se destaca en el mes de noviembre un incremento del 16,6% del área sembrada respecto al mismo mes del 2011.

El mes de diciembre registró una disminución de 11,2% en el área sembrada respecto al mismo mes de 2011.

## 7. Distribución del área de arroz mecanizado por sistemas de producción

Con respecto a los sistemas de producción del área total nacional registrada, el arroz con riego<sup>4</sup> tuvo una participación del 79,3% y el arroz seco<sup>5</sup> del 20,7%. En el periodo analizado, el arroz con riego presentó un aumento de 4.696 ha, con una variación porcentual de 3,9%, mientras que el área en arroz seco registró una ampliación de 3.631 ha equivalente a un 12,6%.

- 4 Arroz riego: es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo es provista por el hombre en cualquier momento.
- 5 Arroz seco: es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo únicamente proviene de las lluvias.



CUADRO 5.

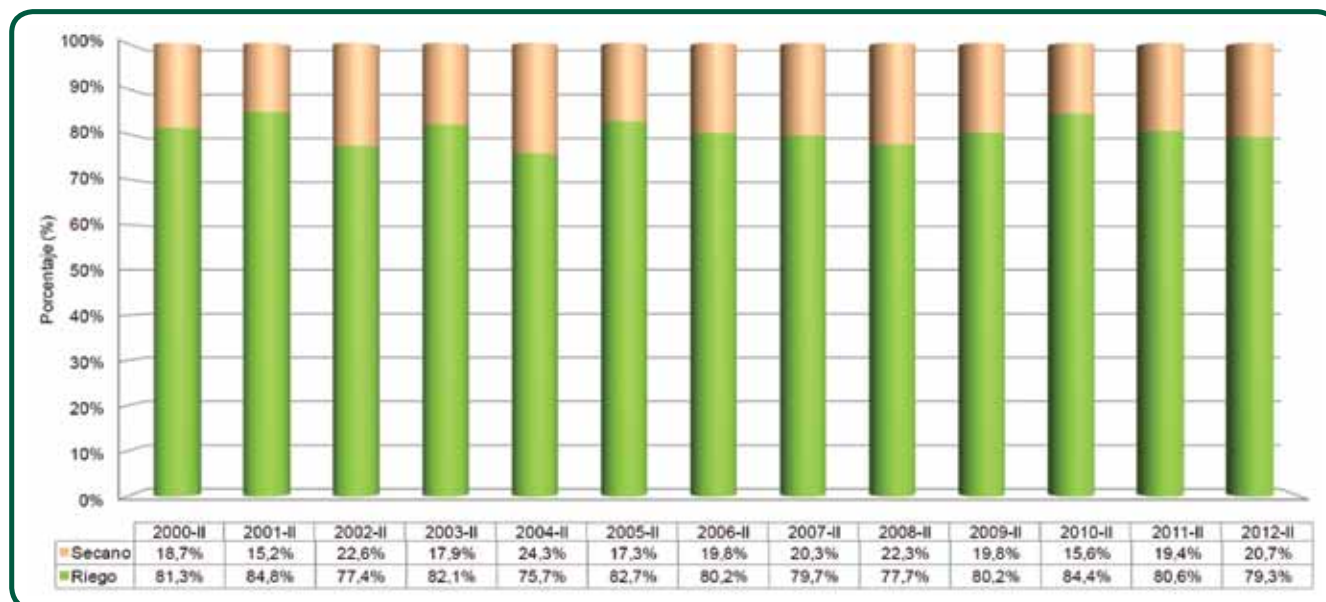
Área sembrada con arroz mecanizado según sistema de producción. II semestre 2000-2011

Sistema de producción	Área sembrada (ha)												
	2000-II	2001-II	2002-II	2003-II	2004-II	2005-II	2006-II	2007-II	2008-II	2009-II	2010-II	2011-II	2012-II
Total nacional	163.591	161.704	158.377	161.253	165.751	139.550	162.195	160.337	166.246	138.982	155.151	149.175	157.502
Riego	133.030	137.143	122.518	132.416	125.400	115.463	130.022	127.724	129.140	111.505	130.969	120.277	124.973
Secano	30.561	24.561	35.859	28.837	40.351	24.087	32.173	32.613	37.106	27.477	24.182	28.898	32.528

Fuente: Convenio -DANE – FEDEARROZ

GRÁFICO 8.

Participación del área sembrada con arroz mecanizado según sistema de producción. II semestre 2000-2012



Fuente: Convenio DANE – FEDEARROZ

## FICHA METODOLÓGICA

**Objetivo:** Estimar el área sembrada, la producción y el rendimiento del cultivo de arroz mecanizado (riego y secano mecanizado), en el segundo semestre del año 2012.

### Definiciones básicas

**Arroz mecanizado:** es aquel en el cual se emplean máquinas (tractores, combinadas y aviones) para realizar una o varias labores del proceso productivo del cultivo: preparación del suelo, siembra, control de malezas y plagas, fertilización, recolección. Este se divide en dos sistemas de producción, arroz riego y arroz secano.

**Arroz riego:** es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo es provista por el hombre en cualquier momento.

**Arroz secano:** es aquella explotación en la cual el agua que requiere el cultivo únicamente proviene de las lluvias.

### Zonas arroceras:

- Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Choco, Córdoba, Sucre.
- Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Tolima, Valle del Cauca.
- Costa Norte: Atlántico, Cesar, Guajira, Magdalena. Municipio de Yondó (Antioquia).
- Llanos: Meta, Casanare, Arauca, Guaviare. Municipio de Paratebueno (Cundinamarca).
- Santanderes: Norte de Santander y Santander.

### Metodología

**Tipo de investigación:** se emplea una combinación de operaciones estadísticas en cada semestre, que complementan y optimizan la medición de las variables de interés: se realiza censo de fincas arroceras para la zona de los Llanos, registros administrativos de los distritos de riego y muestras probabilísticas para las demás zonas arroceras.

**Universo de estudio:** el universo de estudio corresponde al área dedicada al cultivo de arroz

mecanizado en el país. Según el III Censo Arrocero comprende una superficie aproximada de 383.690 hectáreas en el año, distribuidas en 15.497 fincas arroceras del país que se encuentran en 20 departamentos: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Huila, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

**Marco muestral:** se construye a partir del III Censo Arrocero y se actualiza a partir de la información semestral de la ENAM; para el segundo semestre de 2012, está constituido por un listado de 13.116 fincas arroceras sobre las cuales se realiza la selección de las muestras probabilísticas. Este listado no incluye la zona arrocera de los Llanos donde se realiza censo.

**Parámetros a ser estimados:** área sembrada y cosechada, producción y rendimiento.

**Tamaño de muestra:** 1.297 fincas para área sembrada y 1.068 fincas para rendimiento.

**Unidad de muestreo:** finca<sup>6</sup>.

**Unidad de observación:** la finca y la Unidad de Producción Arrocera –UPA<sup>7</sup>.

**Tipo de muestra:** probabilística<sup>8</sup>, estratificada<sup>9</sup> de elementos en dos muestras independientes: una para estimar área sembrada y la otra para estimar rendimiento y producción. El método de selección es M.A.S.

**Errores muestrales:** uno de los principales criterios para determinar la calidad de la estimación de un parámetro es la variabilidad que tiene los posibles resultados de dicha estimación, la cual depende de factores como el diseño y tamaño de la muestra, el parámetro que se desea estimar, los niveles de desagregación, entre otros.

El coeficiente de variación estimado *c.v.e* es una medida que resume dicha variabilidad en térmi-

nos porcentuales, el cual se obtiene a partir de la información de la muestra e indica el grado de precisión con el cual se está reportando un resultado. De tal forma que entre menor sea el *c.v.e*, menor incertidumbre se tiene de la estimación y advierte que esta es más precisa. La fórmula para su cálculo es la siguiente:

$$c.v.e. = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{t}_y)}}{\hat{t}_y} \times 100$$

Coefficientes de variación estimada (*cve*), esperados e inferiores al 5% para los principales indicadores a nivel departamental.

**Cobertura:** nacional.

**Desagregación**

- **Temporal:** mensual y semestral.
- **Geográfica:** nacional, zonal y departamental.
- **Temática:** sistema de producción riego y secano.

**Metodología de recolección**

Entrevista directa a los productores arroceros mediante el uso de dispositivos móviles de captura, realizada por encuestadores con formación en las ciencias agrícolas, supervisados y coordinados por FEDEARROZ y con supervisión técnica de funcionarios del DANE.

**Generación de resultados**

El desarrollo del formulario en DMC se realiza en SysSurvey, el proceso de validación y depuración se realiza en un aplicativo desarrollado sobre lenguaje PHP, HMTL, utilizando como motor de base de datos MySQL, el procesamiento estadístico, detección de inconsistencias y generación de cuadros de salida se implementa en SAS System.

6 Finca: es la superficie continua de tierra compuesta por una unidad catastral.

7 UPA: son los terrenos sembrados o cosechados con arroz al interior de una finca, bajo la responsabilidad de un mismo productor.

8 Probabilística: todos los elementos del universo tienen una probabilidad mayor de cero y conocida de pertenecer a la muestra.

9 Estrato: separación de los elementos de la población en grupos homogéneos que no presentan traslapes.



# Arrozales limpios de malezas gramíneas

# Clomafed<sup>®</sup> E.C.



Concentrado Emulsionable

Clomazone



Herbicida inhibidor de  
la síntesis de clorofila



**FEDEARROZ**  
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROZEROS

# ¿Cuál es el clima que nos espera?

## ESTÁ A LAS PUERTAS DEL HORNO EL V REPORTE DEL IPCC

MAX HENRÍQUEZ DAZA  
Francia



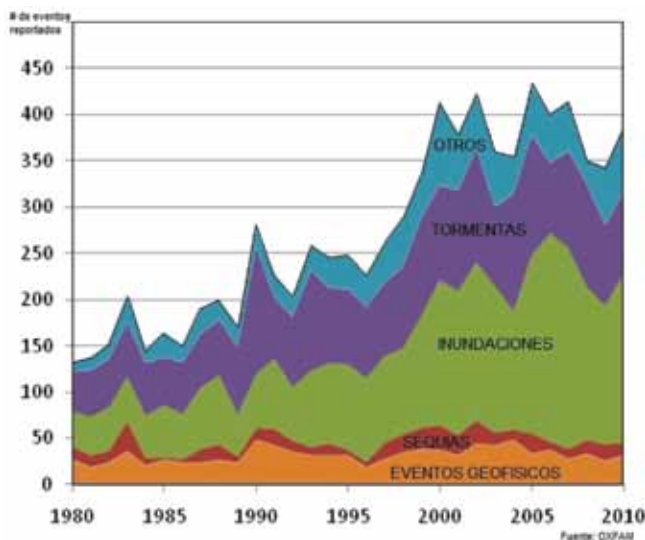
**E**l V Reporte del Panel Intergubernamental de Cambio Climático -IPCC- está a punto de salir a la luz pública, pero se sabe extraoficialmente que las previsiones no van a ser muy diferentes que las que fueron publicadas en el IV Reporte en el 2007 y, además, que hay ahora menos dudas sobre los responsables del cambio del clima a nivel planetario. En

este mes de marzo de 2013 se les está dando la aprobación final a todos los artículos científicos que veremos en ese trascendental y esperado reporte, cuya primera parte será dada a conocer en septiembre del presente año.

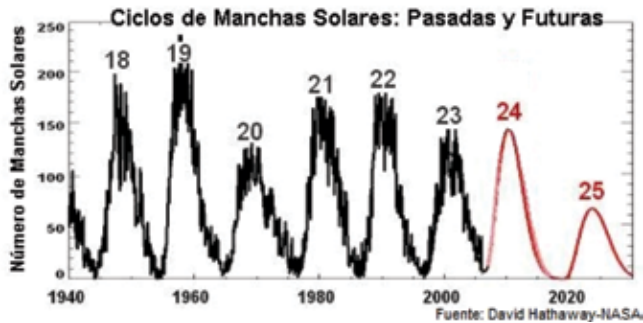
El huracán Sandy que devastó parte de Haití y del noreste de los Estados Unidos, incluida Nueva York, el ciclón Yasi que inundó como nunca al estado de Queensland-Australia, la sequía en el Sahel de África que sumió en la hambruna a unos 18 millones de personas, las olas de frío como la que afectó al centro y oeste de Europa con temperaturas de hasta 25 grados bajo cero, los tornados violentos e históricos en las planicies de Estados Unidos, las amplias inundaciones en Colombia y el sinnúmero de desastres que entre 1980 y el 2012 cobraron la vida de casi tres millones de personas en todo el mundo, ocasionaron pérdidas de más de 1.5 billones de dólares. El 90% de tales eventos fueron hidrometeorológicos, según lo muestra un estudio de OXFAM (confederación internacional de 17 organizaciones que combaten la pobreza, entre otras de sus actividades). Los desastres naturales afectan cada año a 230 millones de personas. Y tanto el calentamiento global como la destrucción ambiental provocarán una proliferación de sequías, deslizamientos, inundaciones y otra serie de catástrofes cada vez más frecuentes en todo el mundo, desbordando las capacidades para atender las necesidades humanitarias.

La tierra no había estado tan caliente como ahora desde el año 1850, y en los 40 años precedentes la rata de ascenso era de 0,10 a 0,30 °C por decenio; sin embargo, desde 1995 el calentamiento se ha desacelerado de 0,10 a 0,16 °C por decenio, debido probablemente a las siguientes causas:

- La disminución de la actividad solar a partir del año 2006 en adelante, con un pequeño número de manchas solares en su superficie, que nos hace prever un nuevo ciclo debilitado en los próximos años. Según el físico solar de la NASA, David Hathaway los próximos dos ciclos (24 y 25) van a ser muy débiles, especialmente el ciclo 25 que se producirá hacia el año 2022, que podría ser uno de los más débiles en siglos. Si hay menos actividad en el sol, hay menos energía incidente en la tierra, por lo que, teóricamente, se debe enfriar el planeta.
- La variabilidad natural indica, según las modelaciones numéricas, que existe la posibili-







dad de que sigan presentándose nuevas olas de frío extremo, como la de febrero de 2012 en Europa, afectando el ascenso de la temperatura media de la tierra.

- Las cerca de 50 erupciones volcánicas de los últimos quince años han enviado muchos millones de partículas (aerosoles) a la atmósfera, impidiendo que la radiación solar, de por sí ya menguada, alcance la superficie de la tierra, factor que colabora para el enfriamiento planetario.
- Y posiblemente también, aunque con menor impacto real, por la mayor frecuencia con que han estado presentándose los fenómenos de El Niño y La Niña.

Junto con los sucesivos fracasos de las grandes cumbres sobre cambio climático que han tenido lugar en Copenhague (2010), México (2011) y Durban (2012), las emisiones de gases de efecto de invernadero producto de las actividades humanas no cesan de aumentar, y no solo se trata del dióxido de Carbono, sino también del metano que con la masificación del uso del gas en las viviendas y con la liberación no despreciable de este gas por los océanos y por el deshielo de los polos, contribuyen a su aumento en el aire, con graves consecuencias, porque el metano tiene un poder de calentamiento 21 veces mayor que el CO<sub>2</sub>.

El esperado V Reporte del grupo de expertos que hacen parte del IPCC contendrá la síntesis de las más recientes modelaciones de la evolución de los parámetros físicos de la atmósfera en un horizonte hasta el año 2100 y nos debe anunciar cuál será el clima que disfrutaremos (o tendremos que soportar) y cuál va a ser el impacto que dicho clima del futuro va a tener sobre la vida humana, animal y vegetal. También este informe contendrá una serie de recomendaciones para luchar contra esos cambios.



**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](mailto:comercial@aeromensajeria.com)**



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

# Sembrando valores como arroz



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



Queridos amigos, lectores de la Revista Arroz, nuevamente los saludo con el cariño de siempre. En esta oportunidad les comparto este escrito, una bella y significativa parábola que nos puede ayudar mucho para nuestra vida.

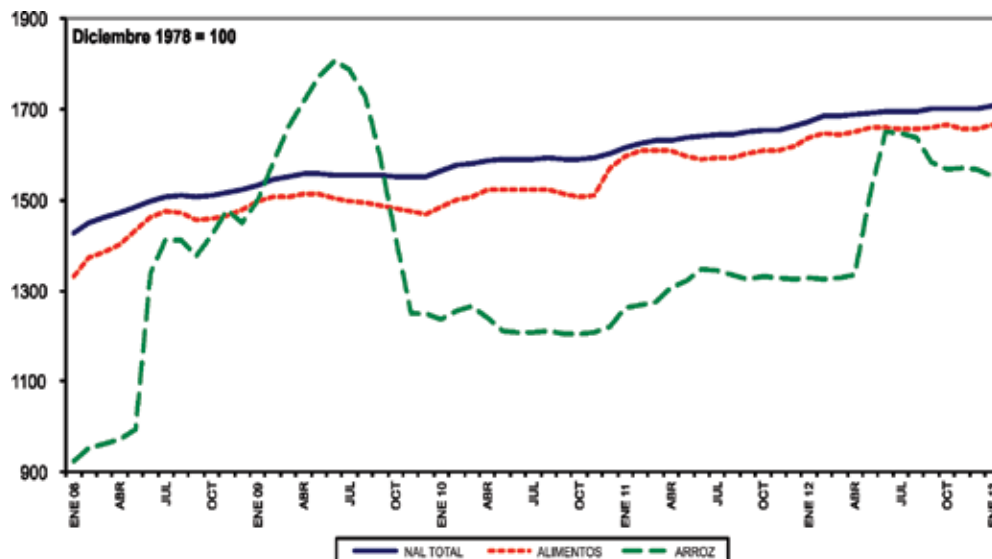
El autor Waezlawick recogió una aleccionadora parábola que se llama **"La parábola del martillo"**, que dice así: *"Un hombre quiere colgar un cuadro. El clavo ya lo tiene, pero le falta el martillo. El vecino tiene uno. Así pues, nuestro hombre decide pedir al vecino que le preste el martillo. Pero le asalta la duda: ¿Y si no quiere prestármelo?...; ahora recuerdo que ayer me saludó algo distraído. Tal vez tenía prisa... Pero quizá la prisa sólo era un pretexto y mi vecino abriga algo contra mi persona... ¿Qué podrá ser?... Yo no le he hecho nada... será algo que se habrá metido en su cabeza. Sin duda, si alguien me pidiera una herramienta yo se la dejaría enseguida. ¿Por qué no habría de hacerlo él también?... ¿Cómo puede negarse uno a hacer un favor tan sencillo a otro?... tipos como este le amargan la vida a uno..., y luego puede pensar que debo devolverle el favor... sólo porque tiene un martillo. ¡Esto ya es el colmo! Después de este monólogo, nuestro hombre sale precipitado a la casa de su vecino. Toca el timbre. Se abre la puerta... Y antes de que el vecino tenga tiempo u ocasión de decir algo, nuestro protagonista le grita furioso: ¡Quédese usted con su martillo!"*

Lástima que existan personas así, como este hombre de la parábola. En sus diálogos íntimos se amargan la vida ellos solos y después, tratan de amargársela a los demás, a los familiares, vecinos, amigos y conocidos. No seas de esos seres que se sienten frustrados y que en realidad el problema está dentro de ellos mismos, y son ellos mismos el problema. Pídele a Dios que no te dejes llevar de pensamientos tan negativos, que tampoco hables con ligereza; pídele más bien a Dios, que te enseñe a mirar con ojos limpios a los demás y que no te envenenes en tu interior.



# Estadísticas arroceras

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



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

Fuente: DANE, FEDEARROZ

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

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ENERO	655.558	1.081.257	771.399	916.952	931.243	895.286
FEBRERO	720.560	977.409	864.129	924.153	970.650	868.572*
MARZO	813.125	898.977	816.869	955.943	1.002.213	
ABRIL	829.629	893.742	778.100	978.500	1.048.971	
MAYO	867.679	893.442	793.595	1.036.745	1.150.841	
JUNIO	1.110.247	846.849	832.669	1.002.371	1.114.683	
JULIO	1.163.903	794.429	807.915	865.737	1.122.483	
AGOSTO	921.966	763.565	807.480	900.251	1.154.330	
SEPTIEMBRE	950.861	721.275	838.220	952.343	1.194.179	
OCTUBRE	1.094.995	718.119	863.665	1.005.129	1.181.527	
NOVIEMBRE	1.133.320	732.007	898.324	1.026.570	1.072.821	
DICIEMBRE	1.111.287	725.278	915.632	968.116	988.143	

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

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ENERO	1.353.721	2.175.409	1.667.024	1.846.489	1.959.911	2.105.550
FEBRERO	1.486.360	2.092.267	1.757.231	1.856.421	1.985.506	1.977.259*
MARZO	1.613.556	2.011.527	1.716.847	1.888.108	2.005.567	
ABRIL	1.602.522	1.989.343	1.672.177	1.966.347	2.123.333	
MAYO	1.765.467	1.986.896	1.716.355	2.074.994	2.368.262	
JUNIO	2.212.295	1.825.306	1.721.386	2.076.849	2.355.813	
JULIO	2.310.331	1.740.176	1.720.265	1.951.577	2.339.057	
AGOSTO	1.852.014	1.635.815	1.713.243	1.928.154	2.324.231	
SEPTIEMBRE	1.839.786	1.511.913	1.708.348	1.961.455	2.376.510	
OCTUBRE	2.186.703	1.511.201	1.731.002	2.025.720	2.388.987	
NOVIEMBRE	2.287.697	1.527.578	1.822.697	2.018.271	2.284.127	
DICIEMBRE	2.242.562	1.517.585	1.835.239	1.980.644	2.241.921	

\* Promedio de las 3 semanas del mes.

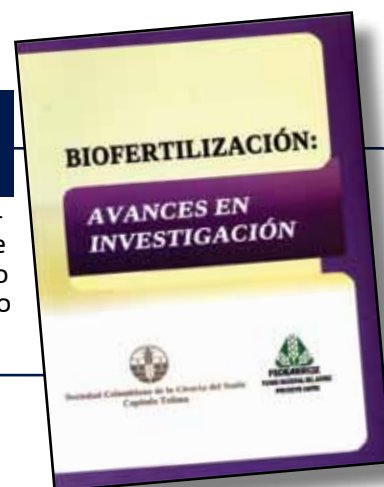
Fuente: Seccionales FEDEARROZ.

# Novedades bibliográficas

## LIBRO BIOFERTILIZACIÓN: AVANCES EN INVESTIGACIÓN

Editor: Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo y Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz

Con la publicación de este libro se pretende fomentar el uso de la tecnología de biofertilización en los cultivos colombianos, donde esta práctica se convierte en una realidad en la fertilización y nutrición vegetal, reduciendo los costos de producción, la contaminación de suelos y aguas, en beneficio de un ambiente sano y productivo.



## CARTILLA MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL ARROZ

Editor: Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz

Esta cartilla busca que el agricultor entienda los diferentes procesos de cada uno de los limitantes tecnológicos de tipo agronómico en el cultivo. Con el reconocimiento de los insectos, las malezas y las enfermedades se han diseñado estrategias de manejo que se integran para lograr el equilibrio, la permanencia y la rentabilidad de agroecosistema arrocerero. Además, el manejo integrado del cultivo del arroz permite la racionalización de los insumos y mantiene el equilibrio biológico sin permitir que unos organismos sobrepasen a otros.



## REVISTA AGRICULTURA DE LAS AMÉRICAS

Edición 431. Pág. 18. Editor: Medios & medios

### Fertilización de suelo con Calcio

La importancia del Calcio en los suelos se explica fácilmente por su acción múltiple. En primer lugar actúa como parte de la alimentación de las plantas, o sea que por sí mismo es un abono. A los tallos y las ramas les proporciona dureza, haciéndolos más resistentes a la acción del viento y a los frutos los vuelve más nutritivos y por lo tanto, de mejor calidad por su contenido alimenticio. Las plantaciones levantadas en suelos ricos en Calcio son mejores y de más alta producción.

### Agricultura familiar

El propósito es fortalecer la agricultura familiar en Colombia, no solo para mejorar la seguridad alimentaria en áreas rurales, sino para reducir la pobreza y la dependencia alimentaria. Con ese fin, Colombia y Brasil firmaron un acuerdo de cooperación que está alineado con las políticas del Plan de Desarrollo y del Programa Mundial de Alimentos. Uno de los objetivos de este acuerdo es mejorar los ingresos de los pequeños agricultores y suministrar herramientas para el desarrollo.





**REVISTA EL PALMICULTOR**  
Edición 489. Págs. 19 y 24. Editor: Fedepalma

**Crédito agropecuario tiene baja participación en sistema financiero**

Una de las locomotoras del Gobierno es la del sector agropecuario que aunque muestra algún crecimiento, todavía se encuentra por debajo del promedio de la economía en su conjunto y con unas perspectivas no muy claras por la coyuntura que vive el país y el mundo. Entre los combustibles que necesita esta locomotora para moverse está el crédito, el cual pese a mostrar cifras importantes de desembolso, todavía es muy poco en el contexto del sistema financiero.

**Jóvenes rurales con oportunidad para formarse**

Uno de los graves problemas que enfrenta el campo colombiano, al menos en algunos cultivos, es la falta de relevo generacional. Son los agricultores mayores quienes se están quedando a vivir en el campo, mientras que los jóvenes prefieren irse a las ciudades. Consciente de esta problemática, el Ministerio de Agricultura busca incentivar a los jóvenes para que estudien carreras afines con el agro, se dediquen a ejercer estas profesiones y de esta forma, el campo se vaya renovando y modernizando.



**LIBRO ANUARIO ESTADÍSTICO 2011**  
Editor: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Esta nueva versión del Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero 2011, se enfoca en la presentación de los resultados de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales. Esto con el fin de reportar una única fuente de datos en este documento. Sin embargo, la información del sector que se deriva de fuentes diferentes, junto con otros indicadores económicos, estará disponible para la consulta del público en AGRONET.



**REVISTA EL CEREALISTA**  
Edición 103. Pág. 10. Editor: Fenalce

**Respaldo para una ingeniería completa del sector arrocero ofreció Ministro de Agricultura**

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Juan Camilo Restrepo Salazar, dijo que su despacho está comprometido en una reingeniería completa para el sector arrocero, a fin de que al término de seis años, la productividad se aumente en dos toneladas por hectárea. El pronunciamiento fue hecho por el funcionario durante la Reunión Técnica Nacional 2012.

**Aspectos prácticos de manejo de residuos orgánicos mediante compostaje**

Con el incremento en la producción agropecuaria el problema de los residuos que esta genera es cada vez más dramático. Mientras de un lado, los suelos pierden los niveles de materia orgánica y con ella la estructura, la vida del suelo y su equilibrio; de otro lado, la gran cantidad de vegetal residuo de los procesos de trillado, poda, cosecha, etc., es en muchos casos un problema ambiental y de manejo de importantes proporciones. El proceso de compostaje está basado en la capacidad de los microorganismos benéficos de transformar, en el desarrollo de sus actividades vitales, la materia orgánica en descomposición.



# Panes de arroz



## INGREDIENTES (Porción: 6 personas)

2 tazas de arroz  
 1 sobrecito de levadura (1 cucharada)  
 1 taza de leche  
 1 huevo  
 1 cucharadita de cardamomo o canela en polvo  
 1 taza de azúcar

## PREPARACIÓN

1. La víspera: dejar el arroz crudo con agua que lo cubra. Al siguiente día, escurrir muy bien, licuar con la leche y el azúcar hasta que se ponga cremoso.
2. Retirar de la licuadora y añadir el cardamomo o canela y la levadura en polvo (no la disuelva). Revolver y dejar reposar por una hora, añadir el huevo e incorporar bien.
3. Para panes: enmantequillar moldecitos para muffins, verter en ellos la masa, sin llenarlos mucho, llevarlos al horno precalentado a 375° por 20 minutos o hasta que doren ligeramente.
4. Para crepes: calentar una sartén o perol eléctrico, engrasar con un poco de mantequilla y verter la masa por medias tazas para formar los crepes, cocinarlos por ambos lados. Son deliciosos como acompañamiento de comidas aliñadas o con mermelada.