

INVERTIR EN INFRAESTRUCTURA DE SECAMIENTO Y ALMACENAMIENTO ES CONSTRUIR EL FUTURO ARROCERO

Las nuevas circunstancias del entorno macroeconómico y de cambio climático han llevado a que los productores colombianos implementen nuevas tecnologías buscando adaptarse a las condiciones ambientales adversas y estar acorde con las exigencias del mercado internacional.

Sin embargo, no sólo se hace necesario que el país esté a la par de tales circunstancias, sino que también, esté a la vanguardia en lo relacionado con la comercialización de la cosecha, referida específicamente al hecho de que la venta del arroz por parte del agricultor no se siga realizando en paddy verde, sino que se dé un paso adelante y se pueda realizar como mínimo en paddy seco o inclusive como blanco, asimilándose así al sistema de mercado existente en otros países productores.

Esta situación ha cobrado mayor importancia en medio de la crisis de comercialización arroceras de este año en Colombia y ha llevado a que exista una concientización por parte de los productores arroceros, de que se hace necesario contar en las zonas de producción con sistemas de secamiento, almacenamiento y trilla para que el arroz no sea comercializado en paddy verde.

Esto, que hace parte de la llamada integración vertical hacia delante por parte del productor, ha venido siendo apoyado por Fedearroz a través del servicio prestado en las plantas de secamiento, almacenamiento y trilla, pero también con créditos directos a los agricultores que deseen tener de manera individual o asociativa sus propios sistemas de secamiento y almacenamiento. Estas herramientas le permiten al productor tomar la decisión que mejor considere, ya sea vender su producto como paddy seco o arroz blanco, directamente al mayorista o al consumidor.

De acuerdo con la disponibilidad de los recursos provenientes del ColRice, la Federación reitera la disposición para apoyar con créditos estos emprendimientos, seguros de que está avanzando hacia el fortalecimiento de su capacidad de negociación y comercialización de la cosecha, y es por parte de los agricultores, de manera individual o asociativa, la mejor inversión hacia el futuro.

REVISTA ARROZ

VOL. 65 No. 529

ÓRGANO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA
DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS
FEDEARROZ- Fondo Nacional del Arroz



4

**"EL AMTEC ES UN
PROYECTO DE CALIDAD"**

8

**CONDICIONES DE PRODUCCIÓN
E INFRAESTRUCTURA DE COMERCIALIZACIÓN
ARROCERA EN ESTADOS UNIDOS**

18

**¿CÓMO PERCIBEN LOS AGRICULTORES
DEL CARIBE HÚMEDO EL CLIMA?**

28

**IV CENSO NACIONAL ARROCERO
BAJO CAUCA, CON LAS CIFRAS MÁS ALTAS
DE AGRICULTORES Y ÁREA**

32

**COAGRONORTE 50 AÑOS,
UN EJEMPLO DE INTEGRACIÓN EN LA
CADENA PRODUCTIVA DEL ARROZ**

34

**AMTEC SIGUE CUBRIENDO
EL PAÍS ARROCERO**

42

**EN CÚCUTA
PRIMER CURSO AMTEC PARA
PRODUCTORES**

48

CIAT CUMPLE 50 AÑOS

50

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

52

ESTADÍSTICAS

54

RECETA

Dirección General Rafael Hernández Lozano
Consejo Editorial Rosa Lucía Rojas Acevedo,
Myriam Patricia Guzmán García
Dirección Editorial Rosa Lucía Rojas Acevedo
Coordinación General Luis Jesús Plata Rueda
T.P.P. 11376
Editores: Fedearroz
Diseño carátula: Haspekto
Diagramación: Mónica Vera Buitrago
Email: editorialmva@gmail.com - Móvil : 317 287 8412
Impresión y acabados: Amadgraf Impresores Ltda.
PBX: 277 80 10 / Móvil: 315 821 5072 / Email: amadgraf@gmail.com
Comercialización: AMC Asesorías & Eventos PBX (57-1) 3 57 3863
Móvil 310 214 97 48 - 312 447 78 92

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

Fedearroz - Junta Directiva

Presidente: Yony José Álvarez Marrugo
Vicepresidente: Armando Durán Olaya
Principales:
Nestor Julio Velasco Murillo, Alberto Mejía Fortich,
Fabio Augusto Montealegre Sánchez, Carlos Cabrera Villamil,
Hernán Leonidas Méndez Zamora, Orlando Tarache Benitez,
Jairo Nixon Cortés Guzmán, Yudi Herrera Riaño

Suplentes:

José Patricio Vargas Zárate,
Clímaco Gualtero Serrano,
Cesar Augusto Saavedra Manrique,
Álvaro Díaz Cortés,
Nicolás Ignacio Garcés López,
Pedro Pablo Delgado Celis,
Ramón Nicolás Áriz Bruges,
Jaime Camacho Londoño,
Javier Lizarazo Rojas,
Campo Elías López Morón.

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.

Primera edición 15 de Febrero de 1952
siendo Gerente Gildardo Armel

Carrera 100 # 25H - 55 pbx: 4251150
Bogotá D.C. - Colombia

www.fedearroz.com.co



CADA VEZ HAY MÁS

TRACTOR 8030

Simple, robusto
y más productivo

122 HP

El mayor torque
del mercado y
menor radio de giro
en su categoría.

Preparé sus suelos
con el tractor de
tradición de la Serie 30.

EQUIPOS



REPUESTOS



SERVICIOS



INFORMES

LÍNEA NACIONAL

01 8000 970 505

Tiendas NTS y seccionales
FEDEARROZ de todo el país.

NTS
NATIONAL TRUCK SERVICE
EQUIPOS, REPUESTOS Y SERVICIOS

www.nts.com.co - atencion_cliente@nts.com.co

BOGOTÁ - BOSA Cra. 72 No. 57H-89 Sur Tel.: (1)5978989 **BOGOTÁ** - FONTIBÓN Av. Calle 13 No 96h -79 Tel.: (1)4220317 - (1)4217139 **ZIPAQUIRA** Cra. 36 No 8-442 Local 1 Zona Industrial (Km 1 vía Zipa- Cota) Cel.3166920702 **DUITAMA** Cra. 41 No 10 - 65 Tel.: (8)7625368 **CARTAGENA** Variante Turbaco Km 2 Sector Llave de Oro, 200 metros adelante de la Zona Franca Parque Central Tel.: (5) 6810670 **BARRANQUILLA** - **SOLEDAD** (Atlántico) Km 7 Autopista Aeropuerto Tel.: (5)3679300 **TIENDA NAPA** (Barranquilla) Cra. 43 No 80 - 205 Tel.: (5)3679 300 Ext. 55620 **MONTERÍA** Cra. 2 No. 38 - 63 Tel.: (4)7825845 - 7827776 **VALLEDUPAR** Fedearroz Cra. 16 No. 21-72 Tel.: (5)5806253 **BUCARAMANGA** - **GIRÓN** (Santander) Cra. 17 No 60-96 Vía Chimita Tel.: (7)6466695 **CÚCUTA** Av 2da # 35 A - 30 Local 1 La Concordia, Cel. 3166911065. **MEDELLÍN** - **SABANETA** (Antioquia) Cll. 55 Sur No 44 - 76 Barrio. Mayorca - Sabaneta Tel.: (4)4485540 **VILLAVICENCIO** Fedearroz, Cra. 22 No. 8 - 121 Tel.: (8)6682370 **YOPAL** Cra. 5 No 28-87 Barrio Paraíso Tel.: (8)6340857 - 6334437 **IBAGUÉ** Fedearroz, Cra. 4 Sur No.62-98 Tel.: (8)2692661 - 2691418 **CALI** - **YUMBO** (Valle) Calle 10 No 33-95 Antigua Vía Yumbo Tel.: (2)6655786 **PASTO** Cra. 13 No 18 - 75 Tel.: (2) 7210020

CONFIRMA INVESTIGADOR BRASILEIRO

"EL AMTEC ES UN PROYECTO DE CALIDAD"



Valmir Menezes es el gerente y socio de la empresa brasileira "Oryza & Soy de investigación y consultoría agronómica", y quien en el 2011 en su calidad de director técnico en ese país del Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), asesoró a la Federación Nacional de Arroceros en el diseño del programa de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC participando en la implementación de las pruebas piloto en varias regiones del país.

Hace unas semanas como parte de una delegación de Brasil, visitó algunas zonas arroceras en Colombia y pudo evidenciar la implementación de este modelo productivo. En entrevista con la Revista ARROZ reveló aspectos de la visita efectuada.

REVISTA ARROZ ¿Según su observación que aspectos se destacan del programa Adopción Masiva de Tecnología AMTEC?

VALMIR MENESES: Es interesante ver muchos cambios en la preparación de suelos, en el manejo de los caballones, su mejora en la capacidad de riego, y su impacto directo en la productividad, eso tiene efecto directo en el manejo de malezas y de enfermedades. Hay un cambio importante en el proceso de producción de arroz acá en esta zona del Tolima.

RA. Según su concepto, ¿se ha avanzado rápido?

VM: Fue rápido, muy rápido, a pesar de que hay procesos que ocurren más despacio como las densidades de siembra, estas cambiaron. Ahora comienza otra fase de la transferencia, que no es de Fedearroz para los agricultores, sino de los agricultores para otros agricultores. Hay muchas cosas que están copiando los agricultores de lo que promueve Fedearroz al ver las cosas bien hechas, y las cosas bien hechas son copiadas por otros productores.



Actividad de trasplante mecanizado



Evaluación Fitosanitaria de cultivares en la zona norte del Tolima

RA: Según su apreciación, ¿a qué obedece esta evolución positiva del AMTEC?

VM: Específicamente a la calidad del proyecto, es fundamental en un proyecto bueno tener base tecnológica. Aquí hay mucho trabajo de hombres pero también de mujeres en el sistema de transferencia, lo cual es importante porque para transferir tecnología hay que tener confianza, si no hay confianza los agricultores no la adoptan. Hay buena tecnología y hay personas buenas trabajando y eso me alegra porque ese es el principio básico de la compra de una idea, porque un proyecto es la vida de una idea y eso está entendido. Hay cosas que van a demorar un poquito más, unas son más rápidas y otras más lentas, pero lo importante es que se empezó a mover la rueda.

RA: ¿Qué mensaje le da a los agricultores arroceros de Colombia?

VM. Que la rueda no anda para atrás, el mundo anda para el frente, el mundo está más competitivo en el área de arroz y necesitamos producir más con menos y con mejor calidad. Ahora que nosotros, agricultores y técnicos que trabajamos con arroz entendemos eso, podemos ser competitivos en cualquier parte del mundo.

LA DELEGACION BRASILEIRA

La delegación de Brasil conformada por Valmir G. Menezes, Ingeniero Agrónomo e Investigador, Marcelo Pedro de Morales y Roberto Azevedo Nunes, Ingenieros agrónomos, Ildo Wolmar Snovareski y Vomir Snovareski, Productores, visitó en agosto pasado la zona arrocera del Tolima, y observó tanto el desarrollo del programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC, como otros emprendimientos tecnológicos liderados por Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz, en las zonas arroceras de la meseta de Ibagué y el norte del Tolima.

En el primer día de la gira se visitó la finca San Isidro propiedad del señor Jaime Sorroza ubicada en la meseta de Ibagué, para observar el manejo



Visita finca San Isidro, Meseta de Ibagué



Visita a la finca Los Pajonales, manejo integrado de cultivo



Visita a la finca Los Pajonales, manejo integrado de cultivo



Visita finca San Isidro en la meseta de Ibagué

agronómico del cultivo, la cosecha y postcosecha, ya sea para la producción de semilla certificada o arroz blanco, aspecto este que se cumple allí mismo al contar con molinería propia. Estos aspectos colocan a esta empresa como un ejemplo de la integración hacia adelante de los productores y cobran en la actualidad una gran importancia, como quiera que es una de las herramientas para mejorar los ingresos del productor, al generar la posibilidad de comercializar su producto incluso hasta la fase del blanco.

Posteriormente la delegación brasilera visitó la finca Las Margaritas ubicada en el municipio de Armero Guayabal en el norte del Tolima, propiedad del agricultor Juan Pablo Rodríguez, donde se adelantan trabajos relacionados con el programa de Adopción Masiva de Tecnología "AMTEC", en lo referente al manejo eficiente del agua de riego. Allí fueron instaladas unas canaletas con sensores que miden la cantidad de agua al entrar y salir del lote, información que es analizada por los técnicos de Fedearroz – FNA en conjunto con el agricultor y el grupo de trabajo de la finca, para mejorar la eficiencia del riego.

La gira continuó hacia el municipio de Ambalema hasta la finca Brisas propiedad del señor Jair Uribe, seguidor del programa AMTEC y de otros proyectos desarrollados por el Fondo Nacional del Arroz. En esta finca pudieron observar un lote demostrativo sembrado con líneas avanzadas de Fedearroz – FNA y con variedades comerciales de la zona que sirven como testigos. El objetivo de esta visita fue el de hacerle un seguimiento al comportamiento y desarrollo de cada material en las condiciones locales. Estos trabajos demostrativos se realizan en todas las zonas arroceras con los materiales o líneas promisorias, para observar su desarrollo y fenología.

En el segundo día de la gira se visitó la Organización Pajonales en el municipio de Ambalema, donde se pudo observar los trabajos que se vienen realizando en temas como el manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo de variedades y el sistema de siembra por transplante mecanizado.

El mismo día, en horas de la tarde se visitó la hacienda Piamonte ubicada en la meseta de Ibagué, administrada por el ingeniero Agrónomo Lorenzo Salgado, quien abrió las puertas para dar a conocer los resultados obtenidos con el



Visita finca Piamonte en la meseta de Ibagué, ensayo MIRI



Visita lote con manejo AMTEC en el norte del Tolima, finca las Margaritas municipio de Armero



Ensayo MIRI en la finca Piamonte

programa AMTEC y observar otros proyectos que se vienen realizando en esta hacienda acompañados por el área técnica de Fedearroz – FNA. En esta oportunidad se observó el desarrollo del proyecto MIRI “Manejo de Riego por Múltiples Entradas”, explicando el funcionamiento del sistema y las ventajas que presenta frente al riego tradicional, ayudando a los productores a ser más eficientes en el manejo del recurso hídrico. Los visitantes de Brasil vieron con buenos ojos el desarrollo y los avances alcanzados con el programa AMTEC, en sus diferentes etapas y parámetros técnicos para el cual fue diseñado este programa.



"Soluciones efectivas para arroceros comprometidos"



INSECTICIDAS

- TEFLUMEZ 250 SC
- METOMYL 40 SP
- METOMYL 216 SL
- FIPRONIL 200 SC



HERBICIDAS

- MEZBAC 400 SC
- CYHALOFOP 180 EC
- METSULFURON 60 WG
- ATRAZINA 90 WG
- GLIFOSATO 480 SL
- 2, 4-D AMINA +
PICLORAM 304 SL



FUNGICIDAS

- TRICICLAZOLE 75WP
- PROPICONAZOLE 250 EC
- DIFENOCONAZOLE 250 EC
- CARBENDAZIM 500 SC

CONDICIONES DE PRODUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA DE COMERCIALIZACIÓN ARROCERA EN ESTADOS UNIDOS

Por: Elkin Florez, Director de proyectos especiales de Fedearroz y
Luis Jesús Plata Rueda, Jefe de comunicaciones de Fedearroz

Dentro de las estrategias dispuestas por la Federación Nacional de Arroceros para alcanzar la competitividad del sector y hacer frente a al Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos (TLC), está el diseño y puesta en marcha en el 2011 del Programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC, que ya se ha implementado en todo o en parte, en cerca del 60 % del área arroceras nacional.

Son ampliamente conocidos los resultados de la implementación de este modelo productivo, en materia de reducción de costos de producción y aumento de los índices de productividad por hectárea, todo lo cual ha estado precedido de un arduo trabajo en transferencia de tecnología dirigido no solo a contar con las herramientas más apropiadas en lo que se llama agricultura de precisión, sino a la adopción de prácticas agronómicas más eficientes por parte de los productores, como quiera que estos últimos son los protagonistas del cambio que se requiere en el sector para avanzar en la consecución de los objetivos propuestos.

En este mismo orden de ideas también cobra importancia conocer de primera mano el entorno de la producción arroceras de los Estados Unidos y de manera particular la infraestructura que en materia de investigación, riego, recolección, costos de producción, secamiento, almacenamiento, transporte, logística y exportación existe en ese país, que es uno de los mayores productores y exportadores de arroz en el mundo.

Por ello los integrantes de la junta directiva de Fedearroz con la colaboración de la embajada de los Estados Unidos y actores de la cadena productiva del arroz en ese país, como USA RICE y US Rice Producers, realizaron una gira técnica por las principales zonas de producción y los centros de investigación, de acopio y exportación, evidenciando la realidad en materia arroceras de ese país.

El recorrido:

La gira técnica se inició en New Orleans, ciudad que alberga en toda su área metropolitana, cerca de un millón 200 mil habitantes, con una dependencia económica del Río Misisipi, el cuarto río más grande del mundo.

Allí se visitó la sede de Russell Marine Group (RMG), empresa con 50 años de antigüedad que provee servicios de logística de exportación de alimentos y representa a las principales empresas de importación y exportación de alimentos a nivel mundial. A través de esta compañía se exporta el 90% del arroz de los Estados Unidos, posee 75 empleados y tienen sucursales en Uruguay y Argentina.

Dentro de su actividad también trabaja con otros granos como maíz y soya, y presta el servicio de logística de transporte de arroz. También se especializan en realizar los procedimientos analíticos (laboratorios) para los estándares de calidad de acuerdo a los contratos establecidos por importadores y exportadores. Para ello poseen equipos de última tecnología y brindan servicios a otros sectores alimenticios como cereales, pollo, leche, conservas, alimentos para bebe, etc.

Las inspecciones, monitoreos y análisis se efectúan desde el lugar de origen del producto (desde el momento de cargue en barcasas del arroz) hasta antes de subir el producto al buque. En arroz de exportación monitorean aflatoxinas y residuos químicos.

La logística de exportación de arroz se hace principalmente fluvial, a través del río Misisipi. Cuentan con 15 líneas de barcasas, con capacidad para 1.500 toneladas métricas cada una, lo que equivale a 15 vagones de tren o 2.000 camiones. Cada grupo de barcasas es empujado por un remolcador y son necesarias 20 barcasas para llenar un buque de exportación.

Las barcasas llenas demoran aproximadamente de 4 a 6 días en llegar a New Orleans desde Arkansas, esto último ocurre, cuando no se presentan escalas en el río. El 85% del arroz sale por el puerto de Nueva Orleans, especialmente en los meses de agosto a octubre (principales meses de exportación). Calculándose un volumen de 2 millones de toneladas métricas.



Reunión con RMG Group



Monitoreo de calidad de arroz de campo



Laboratorio de calidad para arroz de exportación

En cuanto al monitoreo de calidad del arroz, generalmente se toman 4 submuestras por camión y por barcaza. Los parámetros analizados para la calidad del arroz son; 14% de humedad, índice de pilada y grano de partido, siendo el arroz exportado una mezcla de arroces procedentes de diferentes zonas productoras. También monitorean los arroces que se importan tipo Jazmín.

Las barcasas son cargadas a través de elevadores, que los hay de dos tipos, los de tierra y los de agua, siendo estos últimos los más importantes para el llenado de las barcasas.

En ese momento el producto es inspeccionado y son tomadas 18 muestras por barcaza, con el fin de establecer la calidad y sanidad de los cargamentos, asegurándose además de que no sean OGM (Organismos Genéticamente Modificados).

El cargue del buque exportador se hace a través de grandes palas de cargue, las cuales depositan el producto en básculas y de allí el arroz es transportado por bandas al barco. El tiempo aproximado de descarga de una barcaza que está en el agua es de 1.5 horas y en tierra es de 45 minutos.

Por lo general el sistema de tierra posee almacenamiento y puede manejar otros productos como maíz, sorgo y soya. En el caso de alternar con estos productos, el sistema toma un tiempo de 6 horas para limpiar sus elevadores y bandas. Un sistema optimizado, posee la capacidad para manejar 20 mil toneladas de arroz en un día (o 60 mil toneladas de frijol). Si fuera necesario, se pueden realizar separaciones de productos en el buque, procedimiento que es usualmente pedido por los japoneses y tiene un costo de US\$20 mil.

El costo de transporte por barcaza está entre US\$15 a 20 mil, con un promedio por tonelada de US\$13 desde Memphis hasta New Orleans y el proceso en el sistema de elevación tiene un costo de US\$6.00. Si una barcaza debe



Cargue de barcasas de arroz



Transporte de barcasas a puerto de exportación



Descargue de barcasas y carga de buques

parquearse esperando turno para el barco, esto tiene un costo de US\$15 mil por día. Se trata de un sistema muy bien organizado en tiempos, movimientos y descargue de barcazas para no perder dinero y evitar gastos extras.

Los productores arroceros son muy fuertes y organizados, producen aproximadamente 4 millones de toneladas y un millón más en arroces tipo japonés, con una productividad promedio de 7 ton/ha. Sin embargo, la mayoría de estos no poseen el músculo financiero para la exportación.

En materia de comercialización del arroz que llega para exportación a través de esta compañía, se establece un precio base igual para todos los arroces, pero se premia el arroz que posea la mayor calidad, existiendo 6 diferentes tipos de grados de acuerdo a la Ley de Inspección de Granos.

Desde allí las exportaciones se hacen principalmente a México y Centro América; y también para Venezuela, manejadas por tres grandes compañías, Cargill, Archer Daniels Midland y Bunge. Estas compañías se toman aproximadamente de 1 a 2 semanas para sacar una exportación.

Visita a las instalaciones de Louisiana State University



Grupo de Fedearroz en la Universidad de Louisiana

El Estado de Louisiana registra aproximadamente 1020 arroceros, que abarcan un área de siembra de 175.000 hectáreas, con un rendimiento promedio de 7.4 toneladas/ha de paddy seco. El 85% siembran arroz de tipo largo, el 14% tipo mediano y el 1% arroces especiales (tipo Jasmine).

Todo el arroz sembrado en Louisiana es de riego, manejando pendientes de cero en campo, 2/3 del agua proviene de pozos profundos y 1/3 de superficie. Adicionalmente, el 60% de área es sembrada con sembradora terrestre y en el 40% la siembra es aérea.



Visita a los ensayos de investigación de arroz en la Universidad de Louisiana

En este estado se encuentra la Universidad de Louisiana, que tiene 140 años de investigación en arroz. Para ello construyó en 1909 la estación experimental para arroz, donde el trabajo es financiado con recursos tanto de los arroceros, como de la Universidad y el USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos). Posee para investigación en arroz 420 hectáreas, distribuidas en dos sitios diferentes en el estado de Louisiana, trabajando con productores y molineros en temas de calidad. También desarrollan investigación en Puerto Rico.

En términos de genética, realiza 233 cruzamientos para variedades por año con un resultado de 57 líneas promisorias por año. En los últimos 5 años vienen trabajando con el sistema Provisia, que hace parte del sistema de manejo de herbicidas, como parte de un proyecto para obtener su primera línea de arroz Jazmín con tecnología Clearfield y su primer híbrido comercial previsto para el 2019.

En los últimos 25 años, han lanzado un total de 33 variedades, aumentando sus rendimientos con los avances en materia genética, llegando a un promedio de 8 toneladas por hectárea.

Visita al agricultor Randy Thibodeaux

Randy Thibodeaux es un agricultor estadounidense que siembra aproximadamente 5.000 hectáreas de arroz con nivelación cero y es considerado como mediano productor. 20% del cultivo lo hace en terrenos propios y 80% en terrenos arrendados, aspecto este por el que paga cerca de US\$102 por hectárea, dependiendo de la disponibilidad de agua.

Como al menos el 95% de los productores de arroz de Estados Unidos, cuenta en su finca con sistemas de secamiento y almacenamiento, lo que le permite en su caso guardar el 30% de la cosecha. Gracias a esto maneja todos los procesos de postcosecha evitando pérdidas, teniendo la posibilidad de obtener mejores precios y contribuyendo a mantener la calidad del arroz a entregar a los molinos. Para la corta cuenta con 6 cosechadoras en virtud de lo cual recolecta diariamente con cada una de ellas 25,6 has, para un total diario de 153,6 hectáreas.



Visita a los ensayos de investigación de arroz en la Universidad de Louisiana



Grupo de Fedearroz en la Universidad de Louisiana



De Izquierda a Derecha, Randy Thibodeaux, agricultor; Yony José Álvarez, Presidente de la Junta Directiva de Fedearroz y Alberto Mejía Fortich, Miembro de la Junta Directiva de Fedearroz.



Instalaciones de almacenamiento en finca arrocera



Proceso de cosecha



Proceso de cosecha



Grupo de Fedearroz de visita a campo con los agricultores de Louisiana

Este agricultor no recibe subsidio del gobierno para su ciclo productivo, pero al igual que todos los productores de arroz, se benefician de un apoyo que da el gobierno, cuando los precios de la cosecha están por debajo del valor base que previamente se ha fijado. Adicionalmente reciben seguro de cosecha.

Visita a puerto Port Lake Charles / IFG Terminal

El puerto de Lake Charles está localizado en el Sur Este de Louisiana en Calcasieu Parish, y posee una logística de exportación para granos como arroz, mejor que el de Nueva Orleans. Tiene una influencia sobre 52.577 hectáreas de siembra, ocupando el puesto número 11 dentro de los puertos más grandes de los Estados Unidos, basado en el volumen que maneja.

Las principales cargas manejadas son arroz, trigo, maíz, soya, legumbres secas, productos forestales, aluminio, productos de petróleo, y coque. Algunas características son:

- Capacidad total de los silos: 75.000 toneladas
- Puede diferenciar productos y variedades de granos como trigo, soya, torta de soya, maíz, arroz en cáscara y arroz molinado.
- Recibe carga en tren (maíz) y en tractomulas (arroz), con una capacidad de descarga 10 vagones de tren por hora.
- Posee capacidad para llenado de buques marítimos, con velocidades de hasta 1.000 toneladas métricas por hora
- Por este puerto se exporta activamente a México y se está iniciando operación para Centroamérica.

• Poseen convenios con USDA para todos los procesos de inspección y certificación de granos de exportación como arroz y otros.

Uno de los aspectos a destacar en este puerto, es la terminal IFG, que es usada por un grupo de agricultores que se asociaron para exportar su arroz, de tal forma que ya no venden su producto a los molinos de la zona. Para esta iniciativa no recibieron apoyo del gobierno federal ni del gobierno central y en su proceso de montaje, recibieron alta resistencia de la industria molinera/exportadora y de los mismos agricultores de la zona.

En esta terminal, se puede diferenciar las variedades a exportar, mejorando con esto la calidad del arroz exportado. Para llenar un buque se unen aproximadamente 40 a 45 agricultores, siendo ellos los dueños de su carga.

Se calcula que los agricultores mejoraron sus ingresos en un 25% adicional, al manejar ellos mismos sus cargas de exportación y no tener que vender a un molino/exportador.

Visita a la Universidad de Arkansas



Reunión grupo de Fedearroz en la Universidad de Arkansas

Es la segunda universidad de los Estados Unidos, con dedicación a la investigación en arroz en lo cual llevan 92 años y es financiada con una cuota pagada por los arroceros. En desarrollo de esta actividad, han registrado 14 variedades en 15 años y su investigación se ha enfocado al manejo del agua, enfermedades, genética de variedades, híbridos, fertilizantes y fertilización y menor uso de plaguicidas.

Dentro de los problemas más limitantes de la producción en Arkansas, está la Rhizoctonia, la cual hace que más del 50% de los agricultores efectúen aplicaciones de fungicidas para su manejo. En algunos casos se ha perdido totalmente los cultivos por esta enfermedad.

Para avanzar en su manejo, la Universidad investiga el clima, formas tempranas de evaluación, resistencia genética, épocas de siembra, aplicaciones de agroquímicos. Otra enfermedad limitante es Tilletia, la cual es controlada con manejo de la fertilización nitrogenada y aplicaciones de Propiconazol.

También llevan investigaciones en Bacteria (Burkholderia), para lo cual investigan en épocas de siembra, temperaturas diurnas y nocturnas, precipitación y uso de Kasumin y Acido Oxolinico. De igual manera se analizan otros



Visita a campo en los proyectos de investigación de la Universidad de Arkansas



Sistema de almacenamiento de agua en Arkansas



Sistema de bombeo y distribución de agua en Arkansas



Ensayos de energía fotovoltaica para bombeo de agua en Arkansas



Grupo Fedearroz en Universidad de Arkansas

factores limitantes de la producción en esta región estadounidense, como la oxigenación del suelo y las toxicidades ocasionadas por elementos del suelo. En especial se han encontrado diferencias marcadas en la coloración de las raíces y rendimientos por efectos de aireación del suelo.

La universidad de Arkansas tiene programas de becas para investigadores las cuales son subsidiadas a través de proyectos que se encuentren en el portafolio que ofrecen y que deben específicamente solucionar los problemas de los agricultores y garantizar las ganancias económicas y ambientales a través del tiempo. Actualmente poseen aproximadamente 50 líneas de trabajo con múltiples proyectos.

En esta región productora, las densidades de siembra son de 75 kg/ha para variedades y de 25 kg/ha para híbridos. En términos generales, se siembra el 85% del área en curvas y el 25% en piscinas. Dependiendo del sistema, se usan los aforos en los lotes de riego, con aproximadamente 500 mm de agua/cosecha en piscinas y de 800 mm en caballones.

Se bombean aproximadamente 34 lts/min/ha y su transporte se hace principalmente por politubos de 19" (30% de los agricultores). Los agricultores mantienen una lámina permanente de agua de 10 cm desde las 3 o 4 hojas hasta los 70 días, retirando el agua 15 días antes de cosecha (en cultivos con ciclos de 85 días). Un factor importante en el manejo del agua es la reutilización de la misma, lo cual disminuye costos y facilita la disponibilidad de esta.

También se usan fuentes de energía no convencional para el bombeo del agua, estos son la energía solar y la eólica, lo cual contribuye a la eficiencia pues el diésel es 2,7 veces más costoso que la energía eléctrica.

Visita al Molino Windmill Rice



Instalaciones del Molino Windmill Rice

Este molino está ubicado en Arkansas y tiene capacidad de almacenamiento de 50.000 toneladas y uno de sus objetivos principales la exportación de arroz empaquetado a Canadá, México y Centro América. Su tecnología es alta por lo que todo el molino es manejado técnica y administrativamente por solo 15 personas. Su proceso industrial está respaldado por 5 certificaciones.

Reciben y transportan su arroz mediante tractomulas y trenes, para abastecer el mercado local lo que representa el 30% de su operación anual. Comercializan los productos y subproductos del arroz. En el caso del arroz molinado,

poseen diferentes presentaciones, manejando grano mediano, largo y extra largo y fancy.

Poseen silos de almacenamiento con control de temperatura y humedad para arroz blanco, el cual dependiendo de las ventas es empacado en momento de invierno. También poseen, una bodega de almacenamiento sobre estantes (más de 6 mts de alto) para arroz empaquetado.

Cabe resaltar que por ley de los Estados Unidos, todo el arroz empaquetado se debe comercializar enriquecido con vitaminas.

EN INVESTIGACIÓN ESTAMOS A LA PAR CON ESTADOS UNIDOS

La Subgerente Técnico de Fedearroz, Myriam Patricia Guzmán García, quien participó en la gira técnica en los Estados Unidos; destacó varios de los aspectos positivos que se desprenden de dicha actividad. Se refirió en primer lugar a la investigación en arroz, en relación con lo cual mostró su satisfacción ya que los agricultores participantes en los recorridos pudieron constatar que la calidad de la misma en Estados Unidos es similar a la existente en Colombia, a través de los programas de investigación de Fedearroz –Fondo Nacional del Arroz, en lo relacionado con mejoramiento genético, clima y en el manejo del cultivo.



**MYRIAM PATRICIA
GUZMÁN GARCÍA**
- Subgerente Técnico
Fedearroz -

“Encontramos con satisfacción que los aspectos en los que se enfocan los programas en el Centro de Investigación de Luisiana, son similares a los que se siguen en nuestros centros experimentales. En Luisiana hacen cerca de 233 cruzamientos anuales, mientras que en los centros experimentales de Fedearroz estamos haciendo entre 500 y 600 al año”, situación muy importante que fortalece la confianza en el trabajo que a diario realiza Fedearroz en pro de los agricultores arroceros”.

La ingeniera Guzmán también destacó como muy positivo el hecho de escuchar del agricultor Randy Thibodeaux, cuya finca fue visitada en desarrollo de la gira, la implementación de las prácticas en el cultivo que se están recomendando en AMTEC. “Lo que nosotros decimos que debe hacerse al implementar AMTEC, es lo que están haciendo en Estados Unidos, hecho que deja en claro que el sector arrocero colombiano está trabajando con tecnología de punta.



DWIGHT ROBERTS -
Presidente de Us Rice
Association Producers -

LA FUERZA DE LOS PRODUCTORES ASOCIADOS YA LES PERMITE SER EXPORTADORES DE ARROZ

Dwight Roberts es el presidente de Us Rice Association Producers, Asociación de Agricultores Arroceros con sede en Louisiana, uno de los 50 estados que conforman los Estados Unidos, con una tradición de más de 100 años como productor de arroz. Otros estados productores del cereal son Florida, Texas, Misisipi, Misuri y California. Esta asociación reúne a cerca de 2 mil productores de arroz, y fue constituida hace 20 años con el fin de representar los intereses de los agricultores ante las autoridades nacionales y federales, el mercado y en general ante todos los que tienen incidencia para manejar las políticas del arroz. Según lo dicho por Roberts, el lobby es de tal naturaleza que incluso esta asociación de productores tiene oficina cerca del capitolio en Washington, para recordar la importancia del arroz y del agricultor. Según indicó, en este momento se preparan para discutir una nueva ley agrícola en 2018, por lo que la Secretaria de Agricultura de los Estados Unidos realiza reuniones con los diferentes sectores de la producción agrícola y pecuaria para escuchar sus inquietudes. Dentro de los hechos que resaltó este productor en su diálogo con la revista ARROZ, está de una parte, el hecho de que todos los agricultores cuenten con sus sistemas de secamiento y

La única desventaja en el campo productivo en Colombia, son las limitantes en materia de infraestructura en riego, reservorios, sistemas de secamiento, almacenamiento, molinería y carreteras, pues estas últimas en Estados Unidos, son todas pavimentadas, incluso las que llegan hasta las fincas. Sin embargo, a pesar de esto seguimos adelante implementando el AMTEC, en espera de avanzar en infraestructura con el apoyo del gobierno y la anuencia de los agricultores.

almacenamiento, y de otra, el de haber podido en forma asociativa participar del mercado del paddy hasta ser exportadores de manera directa a través del puerto Lake Charles, que empezó a operar hace dos años, luego del interés mostrado por los arroceros del suroeste de Louisiana y el este de Texas, quienes son los principales usuarios e importantes protagonistas de su operación, producto de la cual ya han logrado el envío de 20 barcos a diferentes partes del mundo .

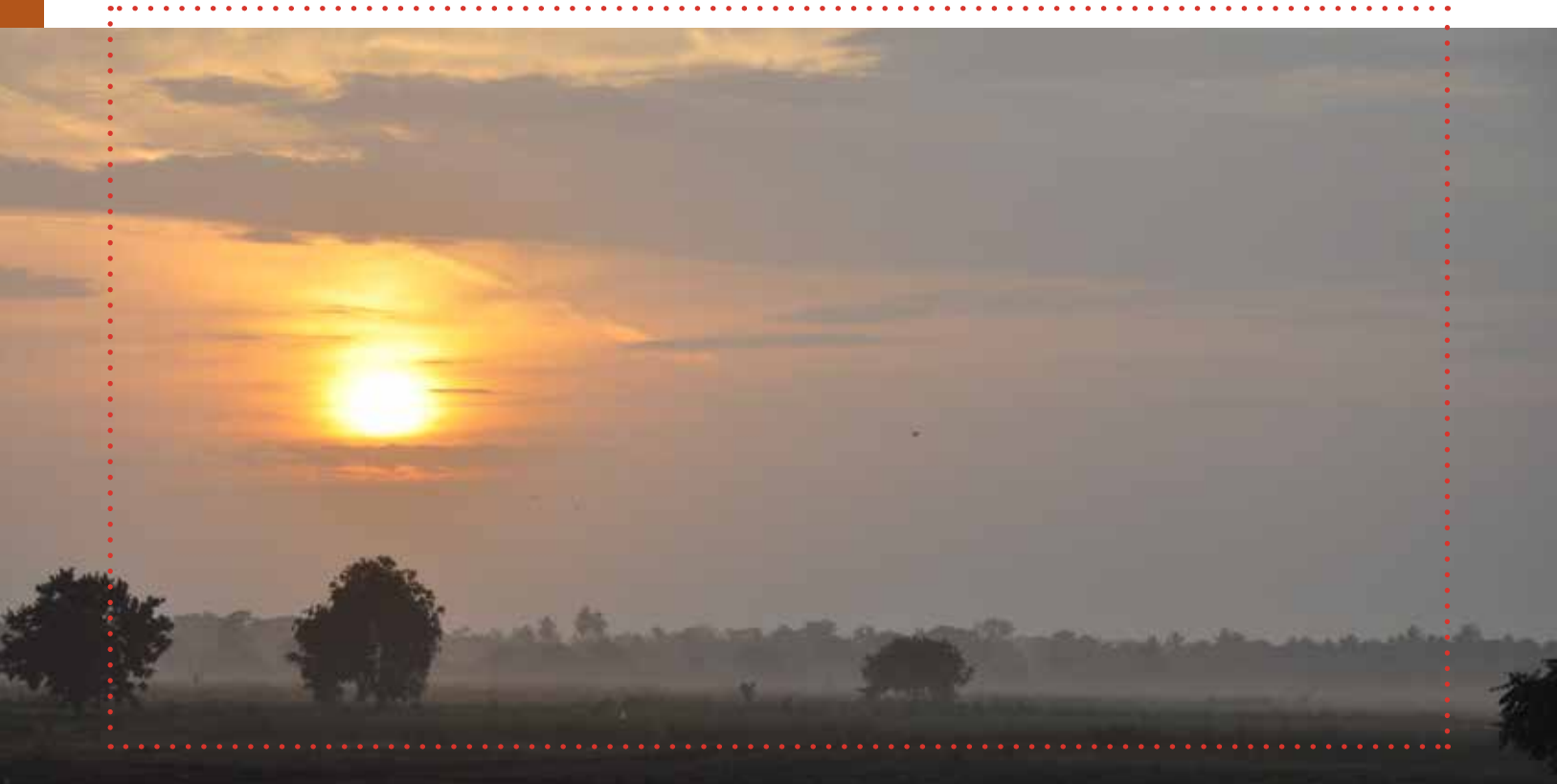
En materia del precio al que se paga la cosecha, destacó la existencia de un precio base, en relación con el cual el productor puede recibir una compensación si el precio pagado está por debajo del establecido.



Sistema de almacenamiento y exportación de arroz usado directamente por los agricultores para los envíos a Centro América

¿CÓMO PERCIBEN LOS AGRICULTORES DEL CARIBE HUMEDO EL CLIMA?

Enrique Saavedra De Castro I.A., Esp. Fedearroz-FNA Montería



RESUMEN

Para determinar la necesidad de información agroclimática de los agricultores del Caribe Húmedo, se realizó una encuesta escrita a 263 productores de arroz de los municipios más representativos del área de influencia de las seccionales de Caucaasia, Magangué y Montería; la encuesta fue diseñada para lograr los objetivos de la investigación. Los resultados indican que el 99% de los agricultores arroceros del Caribe Húmedo, consideran que su sector es afectado por la variabilidad climática, siendo el déficit de agua o estrés hídrico (54%) la variable que más consideran que afectan su sector. 60% de los encuestados obtienen la información climática, a través de medios de comunicación; identificando a la televisión como el principal

medio de comunicación para informarse en especial los noticieros nacionales. Para los encuestados, los gremios como por ejemplo Fedearroz, brindan información del clima con el 29% y el 23% la obtiene del IDEAM. Los resultados evidencian que contar con información oportuna acerca de eventos de origen hidrometeorológico o sistemas de gran escala como los huracanes en la región, los niveles de los ríos de la zona y las alertas de inundaciones respectivamente; serían de gran ayuda para tomar medidas preventivas de gestión del riesgo agroclimático. Igualmente resaltaron la importancia de tener acceso a la información acerca de los fenómenos meteorológicos de El Niño/La Niña.

INTRODUCCIÓN

Según (Altiere y Nicholls 2008) la mayoría de los modelos de cambio climático predicen que los daños serán compartidos de manera desigual por agricultores pequeños del tercer mundo y particularmente por aquellos que dependen de las lluvias. En este contexto, las variables climáticas claves para el crecimiento de los cultivos como la precipitación, temperatura etc., podrían ser severamente afectadas e impactar la producción agrícola (Cline 2007) por ende existe el peligro de mayor frecuencia y severidad de eventos extremos como sequías o calor excesivo en áreas áridas y semiáridas, condiciones que en su conjunto pueden limitar el crecimiento de los cultivos y sus rendimientos (Howden et al 2007).

El cambio climático provocado por la acción antrópica ha introducido un nuevo factor que complica la ecuación de la seguridad alimentaria que, a su vez, está modificando la variabilidad climática; estas implicaciones serán más drásticas en los agricultores ubicados en ambientes frágiles en donde pueden ocurrir grandes cambios en la productividad, pues estos agricultores dependen de cultivos potencialmente afectados (p. ej. Arroz) para su seguridad alimentaria (Jones y Thornton 2003). Debido a lo anterior el sector agrícola necesita información meteorológica y climática precisa, accesible, oportuna y fiable para realizar decisiones diarias, asegurar la planificación a largo plazo e ir construyendo resiliencia en los agricultores.

En este orden de ideas, el presente trabajo tiene como objetivos determinar la brecha de conocimiento de la información climática por parte de los agricultores en el Caribe Húmedo, identificar los vacíos en la prestación de los servicios climáticos en la zona, mejorar el uso de la información climática en el proceso de la toma de decisiones y determinar las necesidades de los agricultores en la prestación de la información climática.

Cultivo de arroz seco mecanizado afectado por la falta de lluvias y altas temperaturas. San Marcos, sucre.



MATERIALES Y MÉTODOS

Estrategia Muestral

El alcance de la encuesta sobre cómo el sector arrocero utiliza la información meteorológica y climática comprendió la región del Caribe Húmedo, la muestra probabilística se diseñó para obtener resultados representativos para los municipios más importantes de la zona del Caribe Húmedo en la siembra de arroz.

La población objeto estuvo conformada por todos los agricultores de arroz secano mecanizado y riego con edades entre 18 y 65 años, con experiencia de más de 1 año como agricultor de arroz.

Marco Muestral

El marco muestral utilizado para el presente estudio, se elaboró por la unidad de investigaciones económicas de Fedearroz y el Dane, en el marco de la muestra nacional arrocera ENA 2016; este es actualizado semestralmente por dichas entidades, para la región del Caribe Húmedo comprende un total de 2779 fincas arroceras.

Método de muestreo

El método de muestreo fue probabilístico y corresponde a un muestreo aleatorio simple (MAS) de las unidades primarias. La distribución de la muestra se hizo proporcional a la distribución en el marco muestral y según el área que siembra cada municipio, a fin de poder obtener resultados a nivel municipal. Las unidades muestrales de esta forma son los agricultores de arroz activos.

Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra fue determinado de manera tal, que permitiera obtener resultados de las principales variables de la encuesta, a nivel regional, con un nivel de error inferior al 5 % y con intervalos de confianza del 95 %, además se tuvo en cuenta un nivel de no respuesta esperado; se obtuvo un total de 263 encuestas en los municipios de mayor área sembrada en arroz.

Con estos estimadores y la distribución proporcional de la muestra se garantiza la calidad estadística en el diseño de muestreo, lo que permite pasar a la siguiente etapa consciente de que la muestra tiene el tamaño necesario para hacer una excelente representación de las características poblacionales. Esta distribución de encuestas por municipios se discrimina en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución del número de encuestas por cada municipio del Caribe Húmedo.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	ENCUESTAS
ANTIOQUIA	NECHI	25
BOLIVAR	ACHI	15
BOLIVAR	MARIA LA BAJA	10
BOLIVAR	SAN JACINTO DEL CAUCA	34
CORDOBA	AYAPEL	7
CORDOBA	LA APARTADA	7
CORDOBA	LORICA	10
CORDOBA	MONTERIA	10
CORDOBA	TIERRA ALTA	15
SUCRE	GUARANDA	33
SUCRE	MAJAGUAL	45
SUCRE	SAN BENITO ABAD	25
SUCRE	SAN MARCOS	20
SUCRE	SUCRE	7

Período de levantamiento.

Se realizó una encuesta directa a los agricultores, mediante un formulario diseñado para lograr los objetivos de la investigación. Esta encuesta fue realizada por los ingenieros agrónomos de Fedearroz-Fondo Nacional Arroz (FNA), Export Trading Company (ETC) y Programa General de Asistencia Técnica (PGAT) de las seccionales de Caucasia, Montería y Magangué en el transcurso del segundo semestre del 2016, entre los meses de julio a diciembre; sobre los agricultores de los municipios mencionados en la tabla 1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Perfil Sociodemográfico.

La encuesta realizada a 263 personas dedicadas a la actividad arrocera en el Caribe Húmedo, registró que de estas el 91% correspondieron al sexo masculino, equivalentes a 239 hombres. Mientras que el restante 9% correspondió al sexo femenino (24 mujeres). Lo anterior denota que la actividad arrocera es desarrollada mayoritariamente por hombres, posiblemente se deba a que es una labor que requiere muchas horas de trabajo desde la madrugada hasta bien entrada la noche, manejo de personal y en ocasiones por las exigentes labores propias de la actividad arrocera en la zona. Figura 1.

Aunque la participación de la mujer en el cultivo de arroz en el Caribe Húmedo es baja, cabe resaltar que son ellas las que contribuyen de forma sustancial a las actividades económicas y agrícolas que se llevan a diario; como es el registro de costos y gastos que se hacen en la producción, además participan directamente en labores de control de malezas, fertilización, supervisión de mano de obra y postcosecha. Cuando ellas son cabeza de familia del hogar asumen la total responsabilidad de la actividad agrícola arrocera. Figura 1.

Referente al nivel educativo, el 89% de los encuestados contaba con formación básica primaria y secundaria, mientras que solamente el 5% había realizado estudios de pregrado y el 4% contaba con algún estudio no formal. Figura 1.

En cuanto al nivel de experiencia como agricultor arrocero, el 45% señaló tener más de 20 años de experiencia en la actividad, el 25% entre 11 y 20 años cultivando arroz, el 11% entre 5 a 10 años y se resalta que un 14% tienen entre 1 a 5 años de experiencia; quizás este último valor se puede deber a lo atractivo que ha sido en los últimos años el negocio arrocero con la implementación del programa AMTEC lo cual ha incentivado a incursionar a personal con poca o nula experiencia en esta actividad, debido al aumento de la producción a unos bajos costos por tonelada de arroz producido. Figura 1.

La distribución de la tenencia de la tierra entre los encuestados, revela que el 39% cuenta con tierras propias, el 38% realiza sus siembras en tierras arrendadas y el 24% siembra en predios de su propiedad y a la vez arrienda otras tierras para desarrollar sus cultivos de arroz. Figura 1.



Figura 1. Perfil sociodemográfico sector arrocero Caribe Húmedo.

Actitudes y valoración de la información meteorológica y climática.

Inicialmente se analiza que tanto el sector arrocero es afectado por la variabilidad climática, identificando que el 99% de la población encuestada considera que si es afectada por este fenómeno. Lo anterior evidencia que los agricultores asocian claramente las fluctuaciones que registran las lluvias, las temperaturas y los vientos con variabilidad climática, por lo cual este fenómeno ha impactado negativamente sus cultivos en toda la región. Mientras que el 1% considera que no es afectado. Figura 2. Estos resultados se asemejan a los hallados por (Pinilla et al 2012), los cuales reportan que el 89% de los campesinos del centro de Santander afirman que el clima ha venido cambiando y como signos más evidentes están las alteraciones y fluctuaciones en las lluvias, temperaturas y humedad.

Nyenzi y Malone 2004, corroboran que la variabilidad climática, y en particular, los extremos climáticos por ejemplo sequías prolongadas afectan la producción agrícola y las inundaciones pueden arruinar cultivos a gran escala.

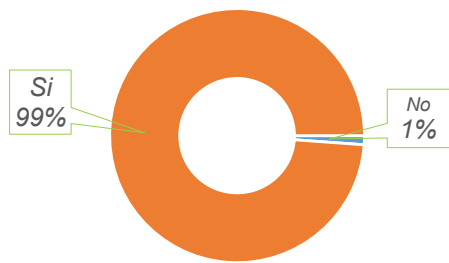


Figura 2. Percepción de afectación por la variabilidad climática en el cultivo de arroz, Caribe Húmedo.

Respecto a los problemas que son relacionados con el clima, más de la mitad de los encuestados (54%) enunció que el déficit de agua o estrés hídrico fue el problema más importante para ellos, mientras que para el 19% lo constituyó los excesos de agua estrechamente relacionado con las inundaciones y el 10% menciona a las altas temperaturas. Se destaca que un 5% de la población objeto del estudio, señala que estos problemas son debido a la deforestación y/o tala de los bosques. Figura 3.



Cultivo de arroz secano mecanizado afectado por la falta de lluvias y altas temperaturas. San Marcos, Sucre.

Estas opiniones se asemejan con el estudio realizado por el (IDEAM 2016) en Colombia, en donde el 17.9% y 8.4% de los colombianos mencionan las altas temperaturas y el aumento de las lluvias respectivamente, como variables claves que relacionan con el cambio climático.

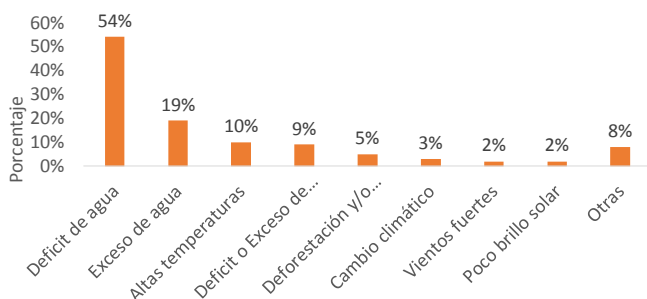


Figura 3. Problemas relacionados con el clima en el Caribe Húmedo.

A la pregunta si el agricultor toma las decisiones de manejo basado en la información climática, el 79% contestó que si las toma, mientras que el 21% dijo que no las tomaba. Figura 4. Este alto porcentaje encontrado es debido probablemente en gran medida, a las actividades de transferencia de tecnología que se han venido desarrollado en la zona con respecto al análisis de clima que inicialmente se hacían en convenio FEDEARROZ-IDEAM y últimamente al establecimiento de la mesa técnica de pronósticos agroclimáticos de la subregión Mojana y el San Jorge, Sucre. También se suma a lo anterior, la divulgación de información climática en tiempo real a través de grupos de WhatsApp que existen en la zona entre agricultores y entidades de sector agropecuario. Sin embargo esta información llega sólo a agricultores que posean teléfonos celulares denominados "inteligentes", mientras que hacia la zona rural la señal de celulares es deficitaria, en ciertas zonas no llega la señal y algunos agricultores no poseen teléfonos celulares inteligentes.



Figura 4. Nivel de decisión de manejo agronómico con base a la información del clima.

Con respecto a los encuestados que respondieron que Si tomaban sus decisiones de manejo con base a la información del clima, se determinó que el 76% seleccionaban la época de siembra para establecer sus cultivos de arroz, seguido por elegir la variedad más adaptada a las condiciones de clima que se puedan presentar con el 59%, mientras que el 41% planifica el manejo fitosanitario del cultivo. Figura 5. Lo anterior es corroborado por (Camacho 2016) al mencionar que los productores de arroz han modificado sus fechas de siembra con base a las recomendaciones de las mesas técnicas agroclimáticas y por (Blundo et al 2016) argumentando que las mesas agroclimáticas son consideradas un espacio de intercambio de información climática para los agricultores de Córdoba. Las anteriores premisas pueden estar sustentadas a lo propuesto por Nyenzi y Malone 2004 y Pabón 2004, quienes afirman que la información climática y/o la predicción climática oportuna es importante en la planificación y el desarrollo de

las actividades agrícolas como decidir la época de siembra, tipo de material genético a sembrar y ciclo vegetativo del material a sembrar.

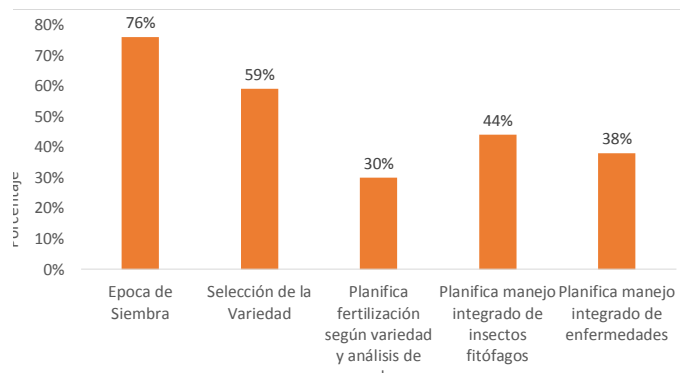


Figura 5. Prácticas de manejo agronómico utilizadas de acuerdo a la información del clima.

Al indagar porque los agricultores NO usan la información climática para tomar decisiones de manejo, se halló que el 54% de ellos no tienen acceso a la información y desconocen del tema, mientras que el 41% toman sus decisiones en el día a día o como se vaya a presentar el estado del tiempo a su saber cotidiano.

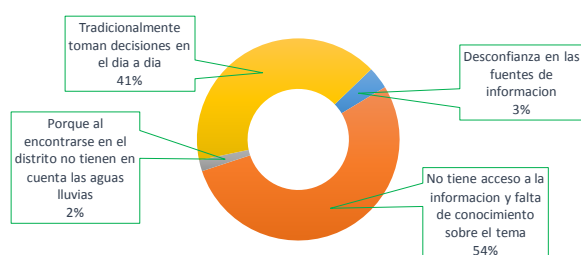


Figura 6. Percepción de los encuestados relacionada con NO tomar decisiones de manejo con base a la información climática.

A la razón y/o razones del porque los agricultores no utilizan la información climática, el 32% de los encuestados expresa que desconocen donde le pueden brindar información, el 22% manifiesta no manejar computador, el 19% desconoce del tema, al 5% no le interesa el tema y el 6% lo atribuye a diferentes motivos. Figura 7. Estas percepciones podrían estar relacionadas según (Pabón 2004), con la forma en que los servicios climáticos de las instituciones públicas y privadas difunden la información con un lenguaje confuso para el agricultor y que éstos difícilmente incorporarían a sus actividades agrícolas.

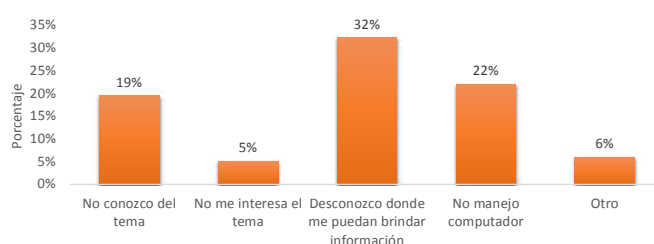


Figura 7. Razones por las cuales no usa la información climática.

Al indagar sobre quien les proporciona u obtienen la información climática, los resultados indican que el 60% lo hacen a través de medios de comunicación; identificando a la televisión como el principal medio de comunicación para informarse en especial los noticieros. El 54% lo hace a través de observaciones propias, refiriéndose a las precipitaciones (lluvias), ya sea de pluviómetros propios o el voz a voz de lecturas de pluviómetros de vecinos de la zona. Para los encuestados, los gremios como por ejemplo Fedearroz, brindan información climatológica con el 29%; mientras que para el 23% manifiestan que consultan o extraen la información del IDEAM. Figura 8.

Diversos trabajos realizados por (Blundo et al 2016, IDEAM 2016, Pinilla et al 2012, Figueroa y Sabogal 2010), señalan que los medios de comunicación son la principal fuente de divulgación sobre información climática. Sin embargo esta información es limitada, no es validada o hacen una valoración de lo dicho como forma de retroalimentar al espectador y en general no proporciona medidas de prevención al respecto.

Los resultados hallados se constituyen en una importante herramienta para trazar estrategias de divulgación de la información en la zona, de tal manera que el usuario del sector se entere de una forma veraz, oportuna y fácilmente de la situación climática.

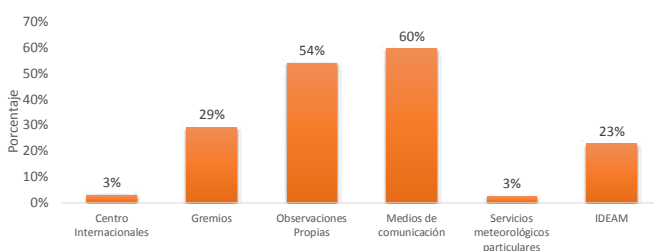


Figura 8. Medios que proporcionan información climática.

Los agricultores encuestados manifestaron estar satisfechos con la forma en que se le proporciona la información climática en el 46% e insatisfechos en la manera de recibir la información climática el 54%. Figura 9.

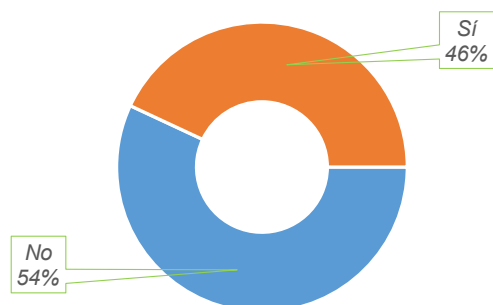


Figura 9. Porcentaje de satisfacción en relación a como se proporciona la información climática.

Teniendo en cuenta a los satisfechos (46%) con la información climática recibida, se indagó porque tenían esa percepción; resultando que el 70% no explicó a que se debía su satisfacción solamente se limitó a contestar que sí. El 25% opinó que la información proporcionada era acertada y oportuna. Figura 10.

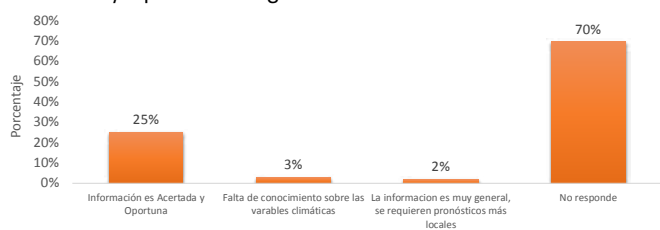


Figura 10. Percepción de satisfacción relacionada con la información climática suministrada.

Con relación a los encuestados que manifestaron estar insatisfechos (54%) con la forma en que se proporciona la información climática, el 46% argumentó que la información suministrada era poco confiable; el 16% aclaró que la información era muy general y el 15% alegó que faltan fuentes de información en la zona. Figura 11.

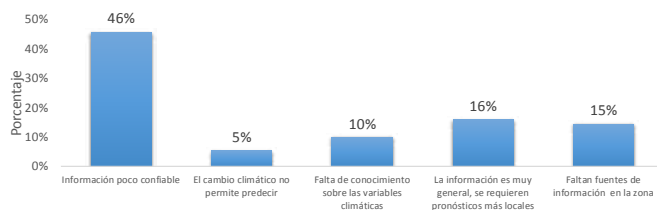


Figura 11. Percepción de insatisfacción relacionada con la información climática suministrada.

Al preguntársele a los encuestados que tipo de información climática adicional le permitiría hacer frente con mayor eficacia a la variabilidad climática, el 37.3% enunció que las lluvias como elemento climático más variable; siendo ésta la variable más recurrente en la respuestas de los agricultores, lo cual es entendible debido al que el 89% de la zona se siembra bajo el sistema arroz secano mecanizado (Fedearroz 2017) y de ahí su gran necesidad en la actividad. Esta percepción es comparable a lo hallado por (Blundo et al 2016), en donde los agricultores de Córdoba y Santander, manifiestan que el requerimiento principal fue información local relevante de precipitaciones seguido por las temperaturas para tomar decisiones.

Los resultados también arrojan que eventos de origen hidrometeorológico como los vientos /huracanes en la región, con el 18,3% indica que esta información sería muy importante, así mismo el 3.4% y el 1.9% de los encuestados mencionó que serían de gran aporte contar con información sobre los niveles de los ríos de la zona y las alertas de inundaciones respectivamente; lo anterior toma relevancia debido a que el (DNP 2017), enuncia que el 67.4% de las emergencias en Colombia están relacionadas con fenómenos hidrometeorológicos. El 1.5% resaltó la importancia de información acerca de los fenómenos meteorológicos El Niño/La Niña. Figura 12.

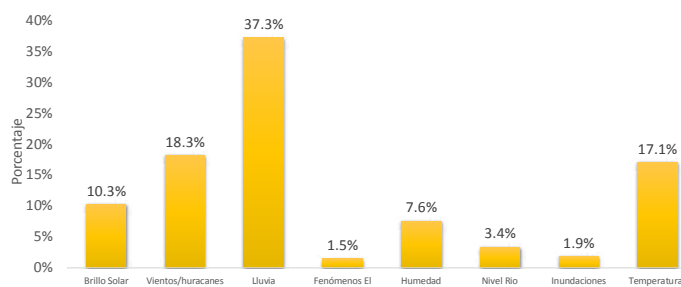


Figura 12. Relación de información adicional a partir de la percepción de los encuestados para hacer frente a la variabilidad climática.

La encuesta también indago sobre otras situaciones relativas a la relación entre el clima y la actividad arrocera, los resultados indican que el 12% de los agricultores encuestados manifestaron que se necesita más investigación de las implicaciones del clima en la región, así como también de una robusta red de estaciones meteorológicas y hacer hincapié en formular planes en educación medioambiental. El 9% argumenta que sigue

siendo un problema recurrente la comercialización del arroz paddy verde al momento de vender su cosecha. La necesidad de implementar sistemas de riego en la zona, para adaptarse a la variabilidad climática fue manifestada por el 8% de los encuestados. Figura 13.

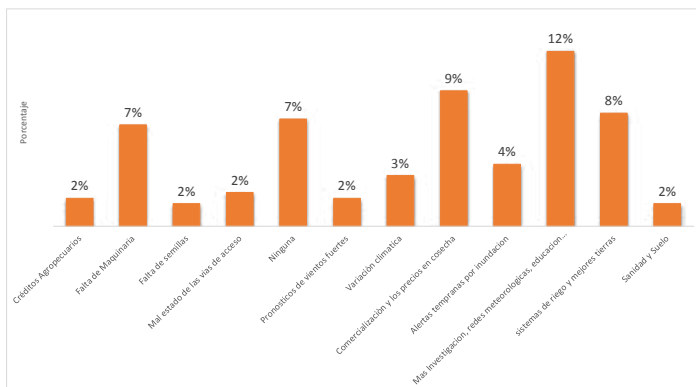


Figura 13. Situaciones relativas a la relación entre el clima y la actividad arrocera en el Caribe Húmedo.

CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta revelan que el 99% de los agricultores arroceros del Caribe Húmedo, consideran que su sector es afectado por la variabilidad climática, siendo el déficit de agua o estrés hídrico (54%) la variable que más consideran que afectan su sector.

El 79% de la población encuestada toma decisiones de manejo basado en la información climática, como seleccionar la época de siembra, seleccionar la variedad de acuerdo a las condiciones climáticas que se puedan presentar, planificar el manejo fitosanitario y planes de fertilización.

Un 21% de los encuestados manifiesta no tomar decisiones de manejo con base a la información climática, debido a que no cuentan con acceso a esa información, desconocimiento acerca del tema, tradicionalmente toman decisiones en el quehacer diario de su actividad y desconfían de la información climática.

Se determinó que el 60% de los encuestados obtienen la información climática, a través de medios de comunicación; identificando a la televisión como el principal medio de comunicación para informarse en especial los noticieros

nacionales, aclarando que este medio de comunicación transmite el estado del tiempo y no del clima como tal.

El 54% de los encuestados manifestó estar insatisfecho con la información climática recibida. Este alto porcentaje de insatisfacción se debe según los encuestados a que la información suministrada era poco confiable, a la vez que la información era muy general y que faltan fuentes de información en la zona.

Los resultados evidencian que contar con información oportuna acerca de eventos de origen hidrometeorológico como los vientos/huracanes en la región, los niveles de los ríos de la zona y las alertas de inundaciones respectivamente; serían de gran ayuda para tomar medidas preventivas de gestión del riesgo agroclimático.

Los agricultores encuestados manifestaron que se necesita más investigación de las implicaciones del clima en la región, de igual forma de disponer de una robusta red de estaciones meteorológicas, formular planes en educación medioambiental y la necesidad apremiante de implementar sistemas de riego en la zona para adaptarse a la variabilidad climática en sus cultivos de arroz.

RECOMENDACIONES

Ampliar la red de estaciones meteorológicas en la región y dar forma a un banco de datos que pueda ser accesible a profesionales y entidades del sector agropecuario.

Fortalecer las mesas técnicas agroclimáticas como experiencia innovadora en la adopción de información climática científica útil, relevante, confiable y aplicable a nivel local.

Desarrollar estudios de posibles impactos del cambio climático en la agricultura de la región con el objetivo de formular medidas adaptativas que permitan reducir la vulnerabilidad el sector arrocero en la zona.

Rescatar el conocimiento y experiencias ancestrales de los bioindicadores climáticos en la región. Explorar la posibilidad de divulgar información del clima de manera oportuna y veraz en medios masivos de comunicación.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M. y Nicholls, C. 2008. Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas. En: agroecología. 3:7-28.

Blundo, G., Giraldo, D., Gärtner, C., Álvarez-Toro, P. y Pérez L. 2016. Mapeo de actores y necesidades de información agroclimática en los cultivos de maíz y frijol en sitios piloto-Colombia. Documento de trabajo CCAFS no.88. Cali, Colombia: programa de investigación de CCGIAR en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (CCAFS). Disponible en línea: www.ccafs.cgiar.org

Camacho, K. 2016. Caso elaborado con la metodología cosecha de alcances. Mesas técnicas agroclimáticas. 22 p.

CCAFS. 2016. Acercando los pronósticos estacionales a las necesidades de los agricultores. Cali. 2 p.

Cline, W. 2007. Global warming and agriculture: impact estimates by country. Center for global development. Washington, D.C.

DANE. 2016. Tercer censo nacional agropecuario. Tomo 2 resultados. Bogotá, D.C. 1035 p.

FEDEARROZ. 2017. IV censo nacional arrocero 2016. Bogotá, D.C. 179 p.
Figueroa, C. y Sabogal, J. 2010. El páramo andino, 3000 metros más cerca del sol. Piloto nacional de adaptación-INAP-componente alta montaña. Bogotá, D.C.

Howden, S., Soussana, J., Tubiello, F. and Meinke, H. 2007. Adapting agriculture to climate change. PNAS. 104:19691-19696.

IDEAM. 2016. ¿Qué piensan los colombianos sobre el cambio climático? Primera encuesta nacional de percepción pública del cambio climático en Colombia. Tercera comunicación nacional de cambio climático. Bogotá, D.C. 70 p.

Jones, P. and Thornton, P. 2003. The potential impacts of climate change on maize production in Africa and Latin America in 2050. Global environmental change. 13:51-59.

NACPS. 2012. Alianza de Servicios climáticos de América del Norte. Plan estratégico de trabajo 2013-2017. Pág. 1-8.

Nyenzi, B. y Malone, L. 2004. Desafíos de la predicción climática y su aplicación en el sector agrícola. Guayaquil, Ecuador. Pág. 1-10

OMM. 2016. La información climática al servicio de la seguridad alimentaria. www.gfcs-climate.org/sites/default/files/Fact_shats/Food_security/GFCS_food_security_flyer_es.pdf

OMM. 2004. Servicios de información y predicción del clima (SIPC) y aplicaciones agrometeorológicas para los países andinos. Actas de la reunión técnica. Guayaquil, Ecuador. 214 p.

Pabón, J. 2004. Aplicación de la información sobre el clima en la agricultura de la región andina. Guayaquil, Ecuador. Pág. 11-18.

Pinilla, M., Sanchez, J., Rueda, A. y Pinzón, C. 2012. Variabilidad climática y cambio climático: percepciones y procesos de adaptación espontánea entre campesinos del centro de Santander, Colombia. Ambiente y desarrollo. 16(31), 25-37.

PNUD. 2014. Encuesta nacional de ambiente y cambio climático. Costa Rica. 30 p.

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/3-181-muertos,-21-594-emergencias-y-12,3-millones-de-afectados-las-cifras-de-los-desastres-naturales-entre-2006-y-2014-.aspx> Consultado 2 junio de 2017.

“**V**ariedades con buen potencial de rendimiento y tolerancia a enfermedades. **Organización Pajonales S.A.S.**, produce materiales con características especiales adaptadas a diferentes ambientes.”



Calidad y productividad



ORGANIZACIÓN
PAJONALES S.A.S

Vol. 65 - Junio - Agosto



KOMPRESSOR®

INSECTICIDA AGRÍCOLA

DOBLE IMPAKTO KONTROL ÚNICO

- ✓ Comprobado Control de comedores de Follaje y Plagas del Suelo.
- ✓ Efecto Choque y Alta Residualidad por varias semanas.
- ✓ Mezcla innovadora con Formulación Única.

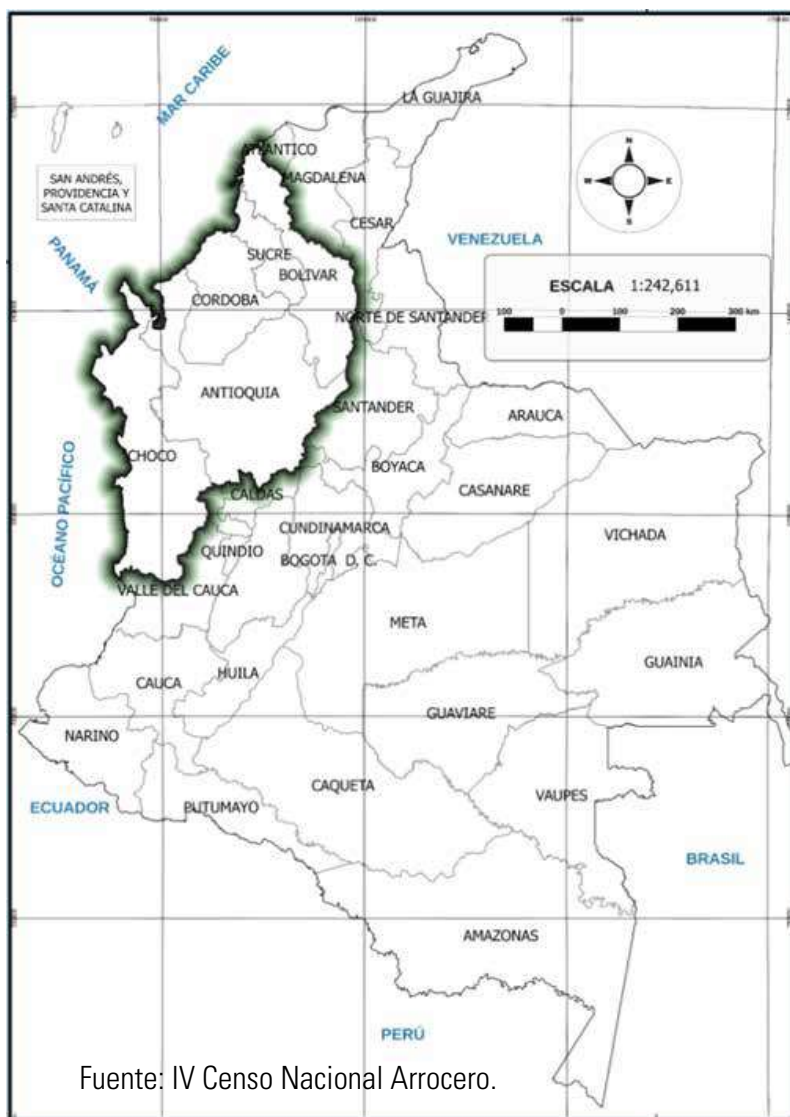
HELM

Tecnología Alemana



IV CENSO NACIONAL ARROCERO

BAJO CAUCA, CON LAS CIFRAS MÁS ALTAS DE AGRICULTORES Y ÁREA



De acuerdo con los objetivos y metodologías del IV Censo Nacional Arrocero, se logró la total cobertura de las áreas sembradas en arroz mecanizado en la zona Bajo Cauca, conformada por los departamentos de Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre. Allí, 56 municipios reportaron siembras de arroz mecanizado durante 2016. Esto fue posible gracias a la colaboración de los productores, tanto arrendatarios como propietarios de tierra, que muy gentilmente suministraron la información; así como del talento humano que participó en este importante trabajo para el sector arrocero colombiano.

En la zona del Bajo Cauca o conocida también como Caribe Húmedo se encuentran los tres sistemas de producción arroceras del país, los cuales son: riego, secano mecanizado y secano manual; siendo el sistema de secano mecanizado el más importante en extensión y de gran arraigo cultural entre los habitantes de la región. Para el año 2016 se sembraron 90.751 hectáreas de arroz mecanizado, esto representó el 15,9% de las 570.802 hectáreas sembradas en el país.



56 MUNICIPIOS DEL BAJO CAUCA REPORTARON SIEMBRAS DE ARROZ MECANIZADO DURANTE 2016

ÁREA SEMBRADA POR DEPARTAMENTO, COLOMBIA,
ZONA BAJO CAUCA, 2016.

Departamento Municipio	Área anual ha
Antioquia	8.178
Bolívar	23.068
Chocó	293
Córdoba	11.588
Sucre	47.604
Bajo Cauca	90.751

Fuente: IV Censo Nacional Arroceros

Los resultados del IV Censo Nacional Arroceros del 2016 evidenciaron un incremento considerable en áreas, en número de productores y UPA. El número de productores pasó de 3.401 a 5.843 agricultores, lo que muestra un incremento del 71,8% con respecto al año 2007. La zona del Bajo Cauca sigue siendo la más importante del país en cuanto a número de productores se refiere, al considerar los sistemas riego y secano mecanizado, aporta el 35,7% de los 16.378 productores del país. El departamento de Sucre ocupa el primer lugar en número de agricultores mecanizados, con una participación del 20,8%, seguido del departamento del Tolima con 20,4% del total del país. De allí la importancia social del cultivo en la región.

A su vez el número de UPA tuvo un incremento significativo pasando de 3.680 de 2007 a 7.019 UPA, lo que representa un crecimiento de 90,7%. De igual forma el área anual de la zona Bajo Cauca pasó de 47.346 hectáreas en 2007 a 90.751 hectáreas en 2016, mostrando un crecimiento del 91%. Cabe anotar que durante el III Censo Nacional Arroceros del 2007, gran parte de las áreas arroceras de los municipios de la región de La Mojana (Achí, Guaranda, Majagual,

EL DEPARTAMENTO DE SUCRE OCUPA
EL PRIMER LUGAR EN NÚMERO DE
AGRICULTORES MECANIZADOS, CON UNA
PARTICIPACIÓN DEL 20,8%,

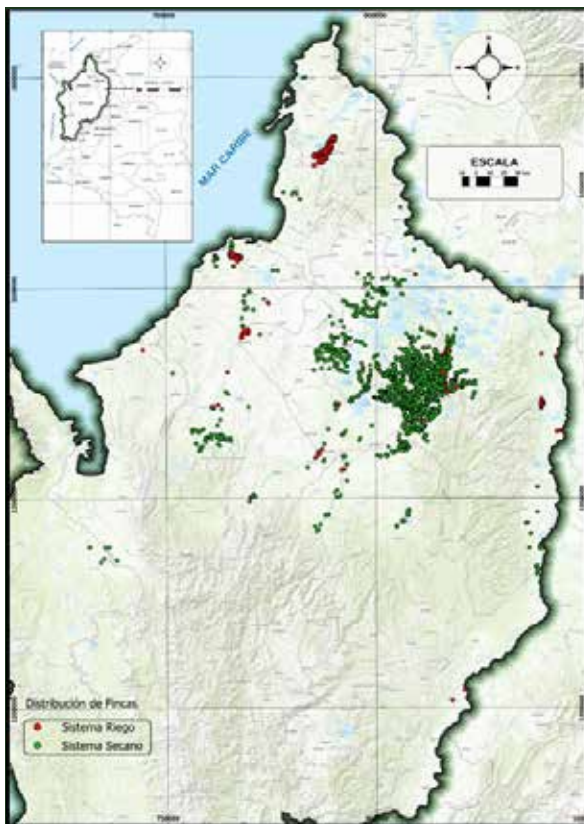
EL ÁREA ANUAL DE LA ZONA BAJO CAUCA
PASÓ DE 47.346 HECTÁREAS EN 2007 A
90.751 HECTÁREAS EN 2016, MOSTRANDO
UN CRECIMIENTO DEL 91%.

Nechí, San Benito, San Jacinto, San Marcos y Sucre) se encontraba inundada, lo que generó una disminución de las siembras.

Entre las posibles razones del considerable crecimiento de siembras de arroz en la zona del Bajo Cauca, está la coyuntura de los altos precios del arroz paddy verde que afrontó el sector en los años 2015-2016 en todo el país, por diferentes factores entre los que vale la pena recordar la reducción del contrabando. Otro factor fue la herramienta del seguro de cosecha, con la cual muchos agricultores no veían la actividad como riesgosa, a pesar de la incertidumbre de las condiciones climáticas; como consecuencia, el agrocomercio tuvo confianza para financiar más área de la usual. Por otra parte, la entrada de maquinaria agrícola a regiones donde antes solo era posible cultivar de forma manual, es decir, conversión de arroz manual a arroz mecanizado. En esto destacan municipios como Arenal, Cantagallo, Cicuco, Montecristo, Puerto Libertador y Tiquisio.

El porcentaje de distribución de siembras de los sistemas fue del 90,1% para secano mecanizado, que representó 81.771 hectáreas; y del 9,89% para el sistema de riego, que representó 8.980 hectáreas. Ambos sistemas crecieron con respecto a 2007. Es de resaltar la expansión del sistema de riego por fuera de los ya convencionales distritos, movimiento de agricultores que con la implementación de riegos privados, buscan en primera instancia asegurar su inversión con el suministro de agua; además de romper estacionalidad para evitar los problemas que esto trae, como precios bajos en los tacos de cosecha. Por tal razón, 21 municipios en 2016 reportaron siembras de arroz riego, mientras que en el censo del 2007 solo 11 municipios reportaron arroz riego.

Distribución de fincas por sistema de producción,
zona Bajo Cauca, 2016.



EL DEPARTAMENTO DE SUCRE
OCUPA EL PRIMER LUGAR EN
NÚMERO DE AGRICULTORES
MECANIZADOS, CON UNA
PARTICIPACIÓN DEL 20,8%,

Fuente: IV Censo Nacional Arrocero.

La distribución en las siembras por semestre fueron las siguientes: en el primer semestre se sembraron 59.762 hectáreas, con picos de siembra en los meses de abril y mayo; en los que se registró el 77,16% del área. En el segundo semestre se sembró 30.989 hectáreas. Los meses de mayor siembra fueron septiembre y octubre, que correspondieron al 78,5% del área de este semestre. Lo anterior muestra con claridad la estacionalidad que marcan las épocas de lluvia en las siembras del sistema de secano mecanizado, el cual hace el mayor aporte en área a la zona del Bajo Cauca. En el año 2016 se logró producir 261.759 toneladas de arroz paddy verde, en 67.847 hectáreas cosechadas. En promedio, el rendimiento de los dos sistemas estuvo en 3,4 t/ha para primer semestre y 4,0 t/ha para el segundo semestre; con participaciones en la producción nacional del 7,1% para primer semestre y 9,4% para el segundo.

Los rendimientos bajos se explican por el sistema de producción que predomina en la zona, además de los problemas que presentan por falta de combinadas que no permiten que se haga la recolección en el momento oportuno y por tanto se pierda parte del arroz, a su vez la maquinaria que se encuentra en la zona es obsoleta con una edad promedio de 17 años.

UNIDADES PRODUCTORAS, CANTIDAD, EDAD Y POTENCIA DE COMBINADAS PROPIAS EN ARROZ, POR DEPARTAMENTO, COLOMBIA, ZONA BAJO CAUCA, 2016.

Departamento	UPA (1) con combinada propia núm.	Combinadas núm.	Edad promedio años	Potencia promedio (2)
Antioquia (3)	18	17	12	219
Bolívar	58	32	18	172
Chocó	1	1	4	280
Córdoba	43	31	13	205
Sucre	171	85	20	174
Bajo Cauca	291	166	17	185

Nota: Se reportó la maquinaria en todas las UPA del productor.

(1) UPA = Unidad Productora de Arroz.

(2) Caballos de Fuerza.

(3) Se incluyeron solamente los municipios que pertenecen a la zona Bajo Cauca.

La producción del sistema de secano fue de 36.983 toneladas de arroz paddy verde con rendimiento promedio de 3,0 t/ha para el primer semestre; para segundo fue de 187.760 toneladas, con rendimiento promedio de 3,9 t/ha. Durante el primer semestre se produjeron 17.054 toneladas con rendimiento promedio de 4,8 t/ha en el sistema de riego. Para el segundo semestre se produjeron 19.981 toneladas con rendimientos promedio de 4,9 t/ha. Esta reducción en los rendimientos, respecto a los registrados en el censo anterior, correspondió principalmente a las condiciones de estrés hídrico que se viene presentando hacia las fases reproductivas y de floración a maduración.

Entre otros factores que influyeron negativamente los rendimientos de la zona se encuentran la ampliación a zonas menos aptas para el cultivo del arroz y diferentes problemas de recolección relacionados con la escasez de combinadas; y la obsolescencia de las mismas donde, según la información recolectada, el 42,8% de las combinadas de los productores de arroz tienen más de 15 años de uso.

A diferencia del III Censo Nacional Arrocerero, en este nuevo censo se indagó por las pérdidas de área en el cultivo del arroz. Se obtuvo como resultado un total de 16.055 hectáreas perdidas en el año 2016, donde los departamentos más afectados fueron Sucre y Bolívar con 11.435 hectáreas perdidas en conjunto, principalmente por la falta de combinadas. El 27,2% de las UPA de arroz mecanizado corresponde a propietarios y el 71,5% a los arrendatarios.

Esto evidencia un predominio de los arrendatarios en el área preservando en esta zona lo ya observado en todo el país.

En la zona del Bajo Cauca el área promedio de la UPA para el primer semestre fue de 9,9 hectáreas y 9,2 hectáreas para segundo semestre. Los pequeños productores, que tienen menos de 5 hectáreas corresponden al 61,3% de las UPA de la zona, pero estos solo participan con el 13,1% del área y el 11% de la producción de la región, los grandes con áreas mayores de 50 ha representan el 3% de las UPA, con participaciones del 38% en el área sembrada y 42% de la producción.

Igualmente, a través del IV Censo Nacional Arrocerero, se obtuvo información de otras variables fundamentales en el cultivo del arroz tales como: asistencia técnica, maquinaria utilizada en las labores del cultivo, sistema de producción, labores AMTEC, características sociodemográficas del productor, entre otras. Por tal motivo extendemos la invitación de todos los interesados a que consulten los resultados del IV Censo Nacional Arrocerero.

Con esta información y la que continuamente Fedearroz está publicando mediante el convenio DANE-Fedearroz, todos los actores de la cadena tienen la posibilidad de tomar decisiones que garantizan la permanencia de un sector tan importante para los departamentos ya mencionados, como lo es el sector arrocerero.

COAGRONORTE 50 AÑOS, UN EJEMPLO DE INTEGRACION EN LA CADENA PRODUCTIVA DEL ARROZ



La Cooperativa Agropecuaria del Norte de Santander – Coagronorte es una organización que ha logrado vincular a 550 pequeños agricultores y hoy es ejemplo de la integración vertical hacia adelante de los productores, una gran importancia en la actual comercialización de la cosecha arrocerá, donde se han pagado precios muy bajos por parte de la molinería.

Coagronorte este año está de celebración por sus 50 años de trabajo en beneficio de los agricultores de esta importante zona del país. Nació un 27 de junio de 1967 como un sostén a los programas de reforma agraria iniciados en el departamento, con el objetivo de abastecer de elementos agropecuarios a los asociados, fomentar el sector agropecuario, realizar el montaje de una agroindustria para la transformación de la producción agrícola, y para garantizar su comercialización presta servicios de maquinaria agrícola y en generar desarrollo y bienestar social.

Coagronorte ofrece a sus asociados una diversidad de servicios de los que se puede destacar la financiación del cultivo de arroz, la provisión de insumos en sus almacenes, fondo de recreación y deporte, extensión rural, recibo de cosecha, seguro de vida, fondo de solidaridad, fondo de estabilización de precios, canasta familiar – supermercado, educación, crédito y seguro social; alternativas que han llevado a esta importante empresa a consolidarse como la segunda industria más importante del departamento.

Según Guillermo Alexander Infante Santos, Gerente General, uno de los resultados para destacar de Coagronorte, es el hecho de haber logrado que 550 pequeños agricultores hoy sean empresarios y propietarios de una cadena completa de producción, en la cual ellos son autónomos y toman sus propias decisiones”.



Esta compañía ha logrado también un importante desarrollo comercial de su encadenamiento productivo, el paso más reciente es el de relanzamiento comercial de las marcas de arroz de la cooperativa y un rediseño de la imagen corporativa con el objetivo de avanzar en el ingreso a nuevos mercados.

También viene trabajando en una fase de tecnificación a nivel de producción en campo; para lo cual ha importado equipos de nivelación láser para racionalizar el consumo de agua riego, otros implementos como los zanjeadores rotativos para hacer más eficiente las labores de desagüe, tractores, cinceles y gradas rotativas, "Con esto buscamos dar mejores condiciones al cultivo", indicó el Gerente de Coagronorte.

De igual forma, la Cooperativa viene realizando evaluaciones de las variedades para identificar la adaptabilidad a la zona, incluyendo las clearfield con el objetivo de disminuir las poblaciones de arroz rojo y así implementar con mayor facilidad la siembra mecanizada.

Además se han realizado diferentes eventos y capacitaciones en compañía de la Federación Nacional de Arroceros con el fin de mejorar las capacidades de los agricultores y técnicos en el manejo del cultivo según los principios del programa de Adopción Masiva de Tecnología – AMTEC.

De otro lado, esta compañía está desarrollando una aplicación móvil que permite el registro de los costos de producción de arroz en tiempo real.

Con todo esto, Infante Santos considera que la Cooperativa, ha sido protagonista de una historia de progreso, desarrollo y crecimiento, no sólo en sus aspectos físicos y financieros sino también en el aspecto humano y de atención a la base social.

"Coagronorte es el mayor centro de acopio y estabilizador de precios del arroz, hoy estamos estrenando el nuevo sistema de recibo, secamiento y almacenamiento, como muestra de que se puede crear empresas que progresan y generen empleo y bienestar para nuestros campesinos. Por ello constituye una realidad esperanzadora, y señala claramente la vía del Cooperativismo como un camino acertado para los pequeños productores", puntualizó Infante Santos.



José Gelvez Albarracín, primer gerente de Coagronorte y Guillermo Alexander Infante, actual gerente de Coagronorte

AMTEC SIGUE CUBRIENDO EL PAÍS ARROCERO

En Villavieja, Huila Se presentaron resultados de controles etológicos y biológicos



En el día de campo realizado en la finca la Esperanza lote los Mangos en el Municipio de Villavieja, contó con la participación activa de 26 agricultores dando los resultados de costos del cultivo SACFA y la Fertilización establecida SIFA.



Foto: Robinson Córdoba, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En el sur del Cesar Gira técnica de manejo integrado de malezas y parámetros AMTEC



CESAR

Con la participación de 33 asistentes entre agricultores, fumigadores e ingenieros agrónomos, se realizó una gira técnica en los municipios de Pelaya y Tamalameque, sur del Cesar, con el objetivo de socializar el buen manejo del cultivo del arroz que se está llevando a cabo con la implementación del programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC.

Inicialmente, se visitó la finca Santa Isabel, en Pelaya, donde el agricultor Francisco Hernández compartió su experiencia en el manejo de malezas, destacando las ventajas de realizar preemergencia, con la cual se han reducido en gran medida los costos en los controles.

Posteriormente se visitó la finca Los Monos, en Tamalameque, donde el agricultor Luis Amariz, convirtió un lote tradicionalmente arrocero en piscinas. Esta iniciativa fue impulsada por el alto costo de la instalación del riego a pala.



Foto: Samir Macea, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En San Martín Día de campo sobre manejo agronómico en lotes AMTEC

Con la participación de 39 asistentes entre técnicos y agricultores de la zona arrocerá San Martín, Cesar, se realizó un día de campo para mostrar los lotes sembrados con todos los parámetros del programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC. En la actividad se realizó un recorrido en las fincas Villa Patricia y Santa Catalina, en las que se pudo observar el manejo agronómico aplicado a los lotes 100% AMTEC, allí se hizo énfasis en la importancia de la siembra directa y preabonada con la sembradora abonadora, reduciendo la densidad de semilla que antes se realizaban de 180 a 200 kg por hectárea de forma tradicional, a 105 a 110 kg que se están sembrando aplicando la tecnología AMTEC.



Foto: Emilio Miguel García Delgado, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En el Centro Experimental La Victoria taller sobre modelación de cultivos

En el Centro de Investigación La Victoria, Montería, se realizó un taller sobre modelación de cultivos, con el objetivo de presentar los pasos de esta investigación adelantada por el Fondo Nacional del Arroz. Con la participación de ocho agricultores de la zona, Cristo Rafael Pérez, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz, indicó que el proyecto evalúa el efecto de los parámetros del clima sobre parámetros fisiológicos, componentes de rendimiento y la calidad del grano de arroz en las diferentes épocas de siembra.



Foto: Cristo Rafael Pérez, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Montería conferencia sobre el diagnóstico y manejo de la Pyricularia

En la seccional Fedearroz Montería, se realizó una conferencia que presentó el diagnóstico y las experiencias del manejo integrado de la pyricularia en el cultivo de arroz.

Olga Lucía Higuera, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz, mostró la sintomatología de la enfermedad en hoja y espiga, la reacción de diferentes variedades a la pyricularia, las condiciones ideales para el desarrollo del patógeno, ciclo de infección del patógeno, el monitoreo y umbral de acción de la enfermedad.



Foto: Cristo Pérez, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Sucre Día de campo sobre tipo de siembra y pre abonamiento



En la finca Malagano, en San Benito Abad, Sucre, se realizó un día de campo, con el objetivo de dar a conocer la siembra en hileras y pre abonamiento de un lote que ha implementado 100% el programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC.



Foto: Karen Hernández, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Sucre capacitación en curvas a nivel en sistema seco

En la finca Malagano, Municipio de San Benito Abad, Sucre, se llevó a cabo un día de campo sobre curvas a nivel. El objetivo fue mostrar los beneficios del implemento en el sistema de seco, para la retención de humedad en lotes 100% con el programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC.



Foto: Karen Hernández, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Sucre Taller sobre trampas de feromonas como alternativa para manejo integrado de Spodóptera

En la finca El Malagano, en el municipio de San Benito Abad, Sucre, se realizó un taller sobre trampas de feromonas. Así mismo, se explicó que las feromonas son sustancias que segregan los insectos, generalmente, las hembras de una especie, y son percibidas por los machos de la misma. Por tal motivo, las trampas con feromonas pueden ser utilizadas para monitorear y capturar poblaciones de adultos machos de Spodóptera frujiperda.



Foto: Karen Hernández, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

Agricultores de Sucre se capacitan en adecuación de suelos AMTEC

En el municipio de San Benito abad, Sucre, se llevó a cabo un día de campo sobre adecuación de suelos bajo los parámetros del programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC. Con la presencia de 22 agricultores de la región, se habló sobre los criterios para la selección de los equipos de preparación y adecuación de suelos, y cómo la elección acertada de estos facilitará los diferentes procesos. Igualmente se resaltó la importancia de calibración de estos equipos y los errores más comunes en campo al momento de su uso.



Foto: Jaime Cardozo, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En San Benito Abad, Sucre Capacitación con la sembradora abonadora

En San Benito Abad, Sucre, 8 agricultores beneficiarios del programa Gremial de Asistencia Técnica, PGAT, se capacitaron en la calibración de la sembradora abonadora, como estrategia para la disminución de la densidad de siembra y los beneficios del preabonamiento en el cultivo del arroz.



Foto: Maira Alejandra Medellín, ingeniero Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

Agricultores panameños conocen investigación en el Centro Experimental Las Lagunas

En el Centro Experimental Las Lagunas, de Saldaña, Tolima, se realizó una capacitación a 20 agricultores provenientes de Chiriquí, Tonosí, Coclé y Veracruz, de Panamá. Los participantes conocieron el trabajo de investigación y transferencia de tecnología que allí desarrolla Fedearroz sobre todo en las temáticas de fitomejoramiento y fitopatología.



Foto: Johana Echeverri, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

Agricultores tolimeses conocen investigaciones en el Distrito de Riego Usosaldaña

En el Distrito de Riego Usosaldaña, del Tolima y el Centro Experimental Las Lagunas se reunieron cerca de 50 agricultores de los municipios de Saldaña y Purificación, para conocer las investigaciones que la Federación Nacional de Arroceros y el Fondo Nacional del Arroz, desarrolla junto con el Distrito. Dentro de los experimentos que observaron los participantes fue el manejo de arroz rojo en piscina, con diferentes dosis de herbicidas y manejo integrado de las variedades bajo el programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC.



Foto: Mateo Feria Morales, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Norte de Santander Taller de manejo agronómico por ambientes

NORTE DE
SANTANDER

En el municipio de San José, Norte de Santander, se realizó un taller con el objetivo

de dar a conocer el manejo agronómico por ambientes y la variedad Fedearroz – 67. Durante la actividad se invitó a los productores a mantener control sobre los costos de producción para lograr mayor productividad. Se presentaron varios escenarios de costos y los puntos de equilibrio. Los participantes conocieron las ventajas de la fertilización oportuna utilizando los valores de clorofila ideales y los planes de nutrición para cada variedad.



Foto: Johanna Echeverri, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Aguazul Visita a ensayos del programa de mejoramiento genético



CASANARE

El equipo técnico - comercial de la seccional Fedearroz Aguazul, realizó un día de campo con 20 agricultores provenientes del departamento de Arauca. Durante el evento, se recorrieron los ensayos de mejoramiento genético establecidos en la finca La Fortuna, vereda El Raizal, ubicada en el municipio de Tauramena, en el departamento del Casanare. Posteriormente, se hizo un recorrido por las pruebas de evaluación agronómica en el que los asistentes conocieron las características más



Foto: José Omar Ospina, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

relevantes de las líneas promisorias, con respecto a los testigos de mejor comportamiento en la zona.

En Casanare Taller sobre calibración de sembradora

En la finca Los Ramírez, en Yopal, Casanare, se realizó un taller sobre calibración de sembradora Semeato PD21 y se recordó que una sembradora bien calibrada, optimiza las densidades de siembra y la cantidad de fertilización aplicada.

Se indicó que al ajustarse los mecanismos de la sembradora se deposita la semilla a una distancia y profundidad adecuada, garantizando así una germinación uniforme y un adecuado establecimiento del lote.



Foto: Bibiana Alfonso Vargas, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Aguazul Manejo agronómico de la variedad Fedearroz – 2000

En la finca Tamarindo, en Aguazul, Casanare, se llevó a cabo un día de campo para socializar el programa de Adopción Masiva de Tecnología, AMTEC. El lote visitado es manejado por tres ambientes distintos gracias a sensores de rendimiento instalados en la cosechadora, lo cual entrega los parámetros en materia de adecuación de suelos, la calibración de sus implementos y el manejo nutricional



Foto: Melissa Fernanda Santos, ingeniera agrónoma de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Casanare, capacitación en manejo integrado de enfermedades en el cultivo de arroz

En el Corregimiento La Yopalosa, municipio de Nunchía, Casanare, se realizó una capacitación sobre el reconocimiento de enfermedades en el cultivo del arroz. La actividad contó con la presencia de 20 agricultores, en donde los técnicos de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz mostraron a los asistentes las principales enfermedades del cultivo, las más limitantes para la zona y cuáles son las prácticas agronómicas y ambientales que favorecen o afectan la dispersión de estas.



Foto: Francisco Javier Hernández, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

En Puerto López Evaluación de lote por ambientes



En la finca La Bretaña, del municipio de Puerto López, Meta, se llevó a cabo un día de campo sobre el manejo por ambientes y calibración de combinadas, con participación de operarios de campo.



Foto: Herbert Ferney Bautista Jiménez, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

MAGDALENA



En Magdalena Día de campo sobre componentes de rendimiento

En el municipio de Pivijay, Magdalena, se llevó a cabo un día de campo con la participación de 18 agricultores de la zona. En la actividad se explicaron cuáles son los componentes de rendimiento en el cultivo de arroz y la importancia de cada uno de ellos en la producción.



Foto: Virgilio Ayala, ingeniero agrónomo de Fedearroz, Fondo Nacional del Arroz.

Igualmente, se habló sobre el número de espigas por metro cuadrado, granos por espigas, peso de granos y la importancia de un buen manejo agronómico en el cultivo del arroz.



Ciencia agrícola cultivando soluciones

LIDERES EN COADYUVANTES

**CALIDAD
AMBIENTE
SALUD**



NUESTRA NUEVA IMAGEN



www.gruposys.com.co

E-MAIL.
dir.comercial@gruposys.com.co
PBX. (1) 755 73 29
Bogota. D.C. - Colombia

EN CÚCUTA

PRIMER CURSO AMTEC PARA PRODUCTORES

Cuevas Medina Alfredo¹

11.A. M. Sc Fedearroz FNA seccional Cúcuta

INTRODUCCIÓN

El programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC de FEDEARROZ-FNA es un modelo de transferencia de tecnología basado en la sostenibilidad y la responsabilidad social, que implementa tecnologías de forma integral con el fin de aumentar rendimientos y reducir costos de producción en el cultivo del arroz. Este modelo pretende minimizar los riesgos ocasionados por el inminente cambio climático, a la competitividad que representan otros países productores y a los tratados de libre comercio que tienen un impacto directo en la productividad del sector arrocerero colombiano. Capacitar a los productores teniendo en cuenta sus presaberes, es una gran inversión para que se constituyan en eslabones de mejora en sus actividades y constituir equipos regionales para el desarrollo del sistema productivo.

Este primer curso AMTEC organizado y ejecutado por FEDEARROZ-FNA en la seccional de Cúcuta, fue dirigido a 30 de los eficientes productores asociados a la Cooperativa Agropecuaria de Norte de Santander (COAGRONORTE), quienes durante dos meses obtuvieron conocimientos prácticos y teóricos de manejo administrativo, ambiental y técnico del cultivo del arroz.

SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Coagronorte es una empresa regional muy importante en el sector arrocerero conformada por 534 asociados que constituyen el 50% del área cultivada de arroz, abarcando más 8 500 has de producción en 8 de los 9 municipios arroceros del departamento y quien solicitó el apoyo de Fedearroz-FNA para realizar el curso avanzado AMTEC.

El Concejo de Administración sometió a concurso la participación de sus asociados y seleccionó por su

responsabilidad, habilidades y puntualidad 30 productores de arroz de las diferentes zonas.

ESTRUCTURA DEL CURSO.

La subgerencia técnica de Fedearroz a cargo de la ingeniera Myriam Patricia Guzman, autorizó la inversión en la capacitación buscando la mayor cobertura del programa para que en forma más rápida y eficiente se logre fortalecer el sistema productivo.

El curso se diseñó con una duración de 105 horas iniciando el 28 de abril al 16 de junio de 2017. Se plantearon dos capítulos generales Administración del cultivo y Manejo agronómico.

EJECUCION DE ACTIVIDADES

Se realizaron eventos una a dos veces por semana de acuerdo a la magnitud y complejidad de los temas a tratar. Los participantes asistían por lo general los jueves de 7 am a 3 pm a sus clases y se realizaron evaluaciones escritas, trabajo individual y trabajo en equipo calificando de 1 a 5 con resultados superiores a 3,5 para aceptar el cumplimiento de los objetivos.

Los temas se ejecutaron en cinco esquemas: 1) Conocimiento del cultivo en sus etapas fenológicas de crecimiento y desarrollo, eventos importantes que constituyen los componentes del rendimiento, duración, labores y cuidados de manejo a tener en cuenta para una buena producción. 2) Manejo de los recursos naturales: suelo, agua y medio ambiente de los que depende el cultivo. La importancia del buen uso, evitar los excesos de agua, aumentar la capacidad de retención de humedad

mediante labores adecuadas de preparación y nivelación del suelo y la conservación. 3) manejo adecuado de los pesticidas como herramientas de control, primero mediante el reconocimiento de los limitantes fitosanitarios del cultivo como las malezas, las enfermedades, los insectos fitófagos sus enemigos naturales y los métodos de control. 4) El uso y calibración de la maquinaria y equipos para las labores y 5) gira al Centro experimental Las lagunas para observar los avances del manejo genético, visita a planta de producción de semilla certificada y planta moderna de producción de agroquímicos y productos veterinarios.

Administración del cultivo. se trataron temas de gran importancia como el diagnóstico y la planificación de actividades. El ingeniero Juan David Gómez del Fondo Nacional del arroz capacitó a los participantes en el manejo del SACFA (Sistema de Administración Computarizada de Fincas Arroceras), en sus computadores se les instaló esta herramienta software y de él, aprendieron a acceder la información de costos de producción, instaurar nuevos insumos, organizar la información de acuerdo a las etapas de desarrollo y a analizar mediante dos métodos dinámicos como el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR) el resultado financiero de su actividad. Se puso en práctica el formato de recolección de datos impreso en un formato que contiene la estructura de los costos y que se constituye como la primera herramienta para que registren manualmente sus labores y costos de forma ordenada antes de ser introducidos en software instalado en sus equipos. Los participantes tienen la capacidad de operar el programa, generar la formación de costos en cualquier etapa del cultivo, generar una tabla de costos totales de producción y de analizar el resultado financiero de sus empresas arroceras.



Capacitación en el programa Sacfa

Fisiología del crecimiento y desarrollo. Los participantes aprendieron a diferenciar las etapas de desarrollo con el ingeniero José Heber Medina, sobre el manejo de las semillas pregerminadas y las sembradas en seco, los momentos en que se suceden los eventos de macollamiento, inicio del primordio floración y llenado del grano. Las condiciones ideales de temperatura y energía solar que se requieren para obtener el mejor desarrollo de la planta y los cuidados a tener en cuenta en la nutrición del cultivo, las épocas de aplicación de los fertilizantes mediante el uso del clorofilometro como herramienta de diagnóstico y del cuidado en el uso de los herbicidas para evitar daños al sistema productivo de la planta. Los participantes están en capacidad de determinar las etapas de desarrollo del cultivo y la oportunidad en la ejecución de sus labores.



Etapas de desarrollo del cultivo y herramientas de diagnóstico

Adecuación del suelo y manejo del agua. Se realizaron actividades de aforos de caudales, necesidades de agua por el cultivo, construcción de estructuras de retención de agua. Levantamiento topográfico y sistemas de preparación del suelo y las propiedades físicas del suelo a cargo del ingeniero agrícola Luis Guillermo Preciado. Los participantes están en capacidad de tomar decisiones en el laboreo de los suelos, la nivelación y en la reducción de los volúmenes de agua requeridos por el cultivo.

Figura 4. Actividades de análisis de la preparación del suelo

La nutrición del cultivo, el uso y manejo de la herramienta SIFA. La nutrición oportuna y balanceada, las propiedades químicas y biológicas, la toma de muestras de suelo para análisis de laboratorio, la interpretación de

los resultados y las recomendaciones de fertilizantes y abonos fueron transferidos a los participantes a través del ingeniero Agrónomo Luis Armando Castilla Lozano, quien además enseñó sobre el manejo de la herramienta de procesamiento e interpretación de los resultados químicos del suelo SIFA (sistema inteligente de fertilización del Arroz) software que permitirá a los productores arroceros establecer para cada zona, para la variedad seleccionada, para la época de siembra y para el rendimiento esperado, las necesidades de nutrientes a aplicar. del cultivo

Figura 5. Manejo de la nutrición y de la herramienta SIFA

Manejo fitosanitario del cultivo. La ingeniera Olga Lucia Higuera enseñó a los participantes el reconocimiento e identificación de las enfermedades del cultivo, los factores predisponentes de cada enfermedad, el manejo de piricularia en el arroz y como realizar un diagnóstico del cultivo. Ofreció los servicios del laboratorio de diagnóstico fitosanitario a su cargo en la sede de Fedearroz en Villavicencio y los procedimientos para la toma de muestras que requieran de identificación.



Identificación de agentes causales de enfermedad en el cultivo

La identificación de las malezas, el manejo de los herbicidas, el monitoreo de insectos fitófagos y los controladores biológicos estuvo a cargo del ingeniero Alfredo Cuevas Medina.

Los participantes identificaron las diferentes malezas del cultivo, aprendieron a agruparlas y a determinar los valores de abundancia y frecuencia por especie. Se realizaron

bancos de semillas de malezas como herramienta de planificación del manejo. Los participantes aprendieron a usar y clasificar los herbicidas por modos de acción y las condiciones ideales de aplicación. El orden de mezcla fue enseñado por la ingeniera agrónoma Claudia Esperanza Vera, las épocas de control y los cuidados de acuerdo a las etapas de desarrollo del cultivo.



Taller de clasificación de herbicidas por modo de acción

Se capturaron e identificaron los principales insectos asociados al cultivo del arroz, se clasificaron de acuerdo a su aparición por etapas de desarrollo, se realizaron labores de monitoreo y determinación de umbrales de acción, se observó la importancia de los controladores biológicos y de la liberación de enemigos naturales como parasitoides, predadores y hongos entomopatógenos. Se realizó la descripción morfológica y el daño causado por un determinado insecto por cada equipo de trabajo. Los monitores de fitófagos y de benéficos estuvo a cargo de la ingeniera agrónoma Deysi Burgos. También se trataron temas como el uso de trampas de postura y trampas de solución jabonosa atraídas por feromonas para la captura de adultos machos de *Spodoptera frugiperda* como control etológico. Al finalizar el módulo los participantes están en capacidad de reconocer y clasificar los limitantes de la producción como son las malezas, las enfermedades y los insectos fitófagos con algunos de sus enemigos naturales y monitorear su comportamiento.



Taller de monitoreo de insectos fitófagos y reconocimiento de benéficos.

El manejo por ambientes y la agricultura de precisión.

Este tema se presentó como un avance al programa AMTEC basado en determinar a través de diferentes herramientas que zonas dentro de la finca presentan rendimientos altos, medios y bajos clasificados como ambientes, utilizando mapas de NDVI y mapas de rendimiento para caracterizar física, química y biológicamente los ambientes y determinar los limitantes de la producción, para realizar las correcciones diferenciadas en cada ambiente. Los participantes observaron las herramientas como drones, sembradoras de tasa variada, rastra de conductividad, penetrómetros entre otros. Los participantes se comprometieron a determinar el rendimiento en su finca por piscinas y establecer los mapas de acuerdo a la producción.

Calibración de equipos de siembra y de aplicación.

Se capacito a los productores en la siembra mecanizada sus ventajas y oportunidades para la labor, los cuidados en el manejo. El ingeniero Juan José Martínez mostro cada una de las partes de dos modelos de sembradoras y la forma como se debe calibrar el equipo para determinar

las cantidades de semilla-fertilizante y la profundidad de siembra. Por otra parte el ingeniero Horacio Pérez de la empresa privada, enseñó sobre las técnicas de aplicación, equipos de aplicación, tipos de boquillas, tamaño de la gota para cada pesticida y los cuidados a tener en cuenta en cada aplicación. Los participantes están en capacidad de calibrar sus equipos y determinar las condiciones ideales de operabilidad.



Calibración de equipos de aplicación y siembra.

Para los módulos de investigación y genética, producción de semilla certificada y visita a la planta de agroquímicos, los asistentes al curso se desplazaron al sur del Tolima, en Saldaña y El Espinal observaron y compartieron con otros productores AMTEC sus experiencias y estrategias de manejo empleadas.

El mejoramiento genético, manejo agronómico y la producción de semilla certificada.

Los productores visitaron dos campos AMTEC y de investigación en donde se desarrolla el programa SICA-FEDEARROZ. El ingeniero

Gabriel Garcés, explico sobre el manejo del trasplante mecanizado sembrado con distancias de 30 cm entre plantas por 30 cm entre surcos y 17 cm entre plantas por 30 cm entre surcos de la variedad Fedearroz 67, utilizando densidades entre 15 y 18 kg/ha semilla, el manejo AMTEC y el comportamiento fisiológico del cultivo. En el Centro experimental Las lagunas de Fedearroz- FNA, El ingeniero Nelson Amezcua mostró el programa de mejoramiento genético del Fondo Nacional del Arroz, el procedimiento de como obtener una variedad de arroz, los cruces, el banco de germoplasma y resalto la responsabilidad que deben tener los productores en el mantener la identidad y pureza genética de las variedades como patrimonio nacional. En la visita a los laboratorios modernos de diagnóstico la ingeniera Johanna Echeverry mostro los procedimientos de análisis y diagnóstico fitosanitario mediante la utilización de nuevas técnicas y equipos modernos de detección.

Figura 10. Visita al centro de investigación las lagunas.

También tuvieron la oportunidad de visitar la planta de producción de semilla certificada en la cual el ingeniero Desiderio presentó el proceso de certificación y realizó con las participantes pruebas de cocción del grano para todas las variedades y la sometió a degustación. Los participantes verificaron la excelente calidad culinaria de nuestras variedades incluyen a Fedearroz 67.



Visita a la planta de producción Agro SA

Visita a la Planta de producción de agroquímicos y productos veterinarios. En su segundo día de gira y aprendizaje, los participantes visitaron la planta de Agroquímicos Arrocero de Colombia AGROZ SA, bajo las estrictas normas de seguridad se explicó a los agricultores el tipo de productos y su diversidad de mezclas, se observó un reactor para la síntesis de propanil y equipos de última tecnología como el molino DYNO MILL. Por otro lado, observaron el proceso

de etiquetado y almacenamiento de los productos ya terminados como insecticidas, herbicidas y fungicidas. Se hizo un breve recorrido a la planta de aerosoles observaron la estación de llenado, estación de inyección de gas, el proceso de etiquetado y empaclado, y el recorrido en la nueva planta de sanidad animal.

Para finalizar, los agricultores ingresaron al laboratorio de prueba y calidad, donde observaron el proceso que realizan a cada uno de los productos para evaluar el tiempo que este puede estar vigente en el mercado y la efectividad del producto al momento de ser aplicado.

EVENTO DE CLAUSURA DEL CURSO



Alfredo Cuevas, ingeniero agrónomo de Fedearroz hace entrega de certificado del curso al productor Raúl Barbosa.



El gerente de Coagronorte Guillermo Alexander Infante Santos hace entrega del certificado al curso Amtec al productor William Galán

Al finalizar y después de cumplir los objetivos propuestos durante el desarrollo del primer curso AMTEC para productores en el país y realizada las respectivas evaluaciones de participación y conocimientos los productores están en capacidad de diagnosticar, planificar y ejecutar de forma sostenible la producción arrocera en sus fincas, buscando la competitividad y fortaleciendo la asociatividad como factor fundamental para afrontar los retos.



Certificado de aprobación del curso entregado a los participantes

Todos nos llevamos de este evento una formación fruto del esfuerzo de unos excelentes profesores que han dado lo mejor de sí, no solo para que seamos mejores alumnos sino para que seamos mejores personas, mejores empresarios. Todos hemos formado un conjunto en el que unos no seríamos nada sin los otros. Se celebró la clausura en las instalaciones de Coagronorte SA y se entregó a cada productor su certificado AMTEC que lo acredita como un ejemplo y modelo para otros productores capaz afrontar los retos en busca de la competitividad y permanencia en su empresa arrocera.

Por la gran acogida, calidad, contenido técnico y el ejercicio práctico del primer curso, buscando que más productores puedan implementar el programa AMTEC, La asociación de usuarios del distrito de riego del río Zulia (ASOZULIA) seleccionó 30 productores para que Fedearroz-FNA los capacite de igual manera a partir del mes de octubre.

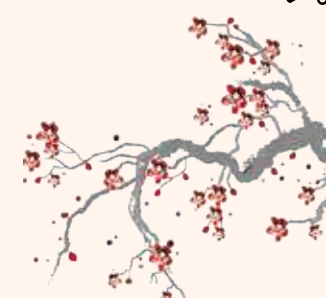
✂



Programa de Manejo Efectivo para el control de enfermedades con...



SummitAgro
Tecnología Japonesa Líder



No se pierda esta **PROMOCIÓN**



Billard[®]sc
FUNGICIDA AGRÍCOLA

Beneficios

- Alta efectividad por la mayor velocidad de absorción.
- Mayor rango de control por su doble mecanismo de acción.

Presentando este volante **reciba un 7% de descuento** en Billard a partir del tercer litro de la misma compra*.

Redima la promoción en cualquiera de nuestros distribuidores:

Meta - Casanare • Cosechar • Maracaibo • Agrofuturo • Disacol • Agrícola Murado	Tolima - Huila • Jesús María Sánchez • Unión de Arroceros • Mejiagro • Agro Campoalegre • Insuagro • Sucampo	Norte de Santander • Superagro
---	---	--

Nombre: _____

Telefono: _____

Firma: _____

* No es acumulable con otras promociones.

* Vigencia del 1 de Septiembre al 30 de noviembre del 2017.

CIAT CUMPLE 50 AÑOS

El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), está cumpliendo 50 años, tiempo en el que esta organización se ha destacado por su trabajo en el desarrollo de nuevos cultivos como arroz, frijol y yuca, además de prácticas agrícolas y de trabajos que le han permitido extender los beneficios en salud y nutrición en el agro mundial.

En el tema del arroz, el CIAT ha logrado desarrollar nuevas variedades las cuales han logrado entregar altos rendimientos y han permitido adaptaciones positivas en los diferentes cambios ambientales a nivel mundial, especialmente en América Latina.

Esta organización a través de sus alianzas, convenios e investigaciones con entidades gubernamentales, universidades y agremiaciones también ha logrado avanzar en temas de mejoramiento genético, labor que según ello ayuda a “construir la fuerza competitiva del sector arrocero de la región y aseguran su rol en satisfacer la creciente demanda global de este cultivo, el número uno de los cultivos de primera necesidad en el mundo”.

DEL VALLE PARA EL MUNDO

Las tierras fértiles de Palmira, considerada la Capital Agrícola de Colombia, fue clave para que aquí se decidiera hace 50 años ponerle pisos, paredes y techo a un sueño llamado Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

En 1967, la mayoría de la población que padecía hambre y pobreza en los trópicos eran pequeños agricultores. Se pensó entonces en crear un centro de investigación que permitiera incrementar la productividad de los cultivos. Se empezaron a estudiar posibles regiones, puesto que este lugar tenía que estar ubicado en tierra bajas tropicales.

Colombia surgió como un fuerte candidato por su ubicación central en la franja tropical de América Latina, por su gran variedad de climas que permite la siembra de cualquier cultivo del Hemisferio Occidental y, como factor determinante, el gobierno colombiano estaba dispuesto a colaborar. Una vez escogido el país, había que cumplir con otros requisitos para la ubicación física del Centro. Los donantes dijeron que la sede debería estar en una región fértil, de fácil acceso, que estuviera cerca

de una Facultad de Agronomía con una universidad dinámica y cerca de una buena estación de experimentación agrícola. No podía ser otra, Palmira fue la seleccionada. Además de sus productivos suelos, está ubicada estratégicamente y cuenta con una universidad muy dinámica: la Nacional de Colombia, con una facultad de Agronomía que tiene mucho prestigio y experiencia, y también con una estación experimental: una de las sedes de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica).

DE FINCA LECHERA A CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN

En los terrenos donde está el CIAT, situados a 5 minutos de Palmira y a 20 de Cali, funcionaba la finca lechera El Porvenir. Estos terrenos de 520 hectáreas fueron comprados por el Gobierno colombiano con fondos de las Fundaciones Rockefeller, Ford, Kellogg y Kresge. El Gobierno acordó rentar la tierra al CIAT por un peso por año.

Las instalaciones fueron inauguradas el 12 de octubre de 1973 por el presidente Misael Pastrana Borrero. Desde ese entonces, el CIAT desarrolla tecnologías, métodos y conocimientos que permiten a los agricultores lograr una agricultura eco-eficiente. Es decir, contribuye para que la producción sea más competitiva y rentable, así como sostenible y resilientes, mediante un buen uso – en términos económicos y ecológicos – de los recursos naturales y otros insumos.

El CIAT posee un Banco de Recursos Genéticos dedicado a la conservación de más de 60 mil variedades de frijol, yuca y forrajes tropicales. El banco ha distribuido más de medio millón de muestras a más de 160 países para propósitos de desarrollo agrícola, mejoramiento, investigación, conservación y educación. Desde su creación, el Centro, en colaboración con cientos de socios y donantes, ha acumulado un récord extraordinario de logros científicos. Hoy, el CIAT se enorgullece de celebrar 50 años de investigación. Los resultados han validado el concepto original que sentó las bases del Centro y contribuido significativamente al desarrollo agrícola sostenible desde Palmira, en el Valle del Cauca, para el mundo.

EL ARROZ, CULTIVO DETERMINANTE EN LOS RESULTADOS DEL CIAT

Los resultados en arroz han sido los más determinantes en la historia del CIAT. Producto del trabajo conjunto con socios colombianos, se han liberado en el país más de 100 variedades en cuatro cultivos básicos: fríjol (15), yuca (18), forrajes (13) y arroz (56), que contribuyen a reforzar la seguridad alimentaria e incrementar los ingresos de las familias campesinas.

- El 60% de las variedades mejoradas de arroz liberadas en América Latina y el Caribe se puede rastrear hasta llegar a variedades parentales desarrolladas por el CIAT, según investigaciones preliminares.

- En 2014, 170 productores de arroz con 1.800 hectáreas en el departamento de Córdoba, Colombia, evitaron pérdidas económicas en costos de producción, siguiendo la recomendación de dejar pasar una temporada de siembra porque se aproximaba una sequía. La recomendación, proveniente de FEDEARROZ, se basó en simulaciones climáticas realizadas en el marco del proyecto Fortalecimiento y adaptación del sector arrocero al cambio climático desarrollado este el CIAT, FEDEARROZ y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- El CIAT junto con Fedearroz de Colombia, IRGA de Brasil y Fundarroz de Venezuela son los socios fundadores del Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR) en 1995, organismo que reúne a más de 30 organizaciones del sector público y privado provenientes de 17 países, que influye en casi un 80% de las 27.8 millones de toneladas de arroz producido en América Latina y el Caribe.

- Más de 4.000 colombianos – entre estudiantes de pregrado, maestría y doctorado, e investigadores – han fortalecido sus conocimientos a través de diferentes modalidades de capacitación.

- En 1995 se firma un convenio entre el Ministerio de Agricultura de Colombia y el CIAT para desarrollar la agricultura en los Llanos de la Orinoquía y de la Amazonía. Este convenio hace un llamado para una amplia cooperación técnica y científica entre socios de investigación colombianos.



- Con el proyecto Biotecnología en el Salón de Clases se busca reforzar la ciencia y la biotecnología en los colegios de la región. Asimismo, se cuenta con un espacio denominado Bio-Aprendiz donde los visitantes al CIAT tienen la oportunidad de vivir la ciencia de manera lúdica. En los últimos cinco años ha sido capacitadas 1.600 personas.

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS



Revista : Agricultura de las Américas
Edición : 482 de 2017
Pág. : 18
Editor : Medios & Medios

Formación de capital técnico

El sector agropecuario de América Latina avanza en sus programas de modernización tecnológica a fin de lograr mayor productividad y competitividad en el suministro oportuno y eficiente de alimentos. Esa modernización y automatización de procesos de productividad mediante la incorporación de equipos, maquinaria y tecnología que van desde la selección y alistamiento de los predios y terrenos aptos para la agricultura o las praderas, pasando por la siembra y fertilización de los cultivos, hasta la completa recolección de las cosechas.



Revista : Memorias del XXI Congreso colombiano y primero Latinoamericano de ingenieros agrónomos
Edición : 1
Pág. : 27
Editor : Grass Editores

Tecnologías modernas en AMTEC para la producción de arroz

En los últimos tres años la utilización de por lo menos uno de los parámetros del programa AMTEC se ha extendido en el 62% de la superficie sembrada en arroz en 2016. Este impacto se ha visto reflejado en los costos de producción por tonelada. Al hacer la comparación desde el 2012 al 2016 de los costos por tonelada obtenidos en el sistema convencional con los de lotes AMTEC a precios constantes, la diferencia es del 34%.



Revista : Actualidad Agropecuaria
Edición : Junio de 2017
Pág. : 14
Editor : Comunicaciones ERMIF - Panamá

Variedad de arroz de ciclo precoz

La variedad de arroz IDIAP FL 137-11 fue la línea evaluada y seleccionada durante varios ciclos dentro del sistema de evaluación de cultivadores. Esta variedad de ciclo vegetativo precoz intermedio de 107 a 129 días después de la siembra (dds) en condiciones de secano y de 108 a 144 (dds) bajo riego. Presenta un buen vigor inicial, porte semienano y una altura que oscila entre 83 y 114 cm. La planta presenta tallos relativamente fuertes y flexibles, lo que proporciona resistencia moderada al acame, con un macollamiento que va de mediano a bueno.



Revista : Asiatol
Edición : 44 - 2017
Editor : Asociación de Ingenieros Agrónomos del Tolima

Tecnologías modernas e innovadoras, herramientas para crecer

El desarrollo de la agroindustria en Colombia debe centrarse en capacitar a los agricultores en el uso eficiente de los insumos, en la disponibilidad de mano de obra y en como agregar valor al producto final.

En los últimos años se han conocido innumerables reportajes que hablan sobre los retos que deberá enfrentar la agricultura para cubrir la demanda creciente de la población mundial. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura se estima que para el 2050 una población de 9 mil millones de habitantes deberá ser soportada con nuevas tecnologías para producir más alimentos en una superficie menor de tierra y con menos mano de obra.

Publicaciones IV Censo Nacional Arrocerero



Para la Federación Nacional de Arroceros, Fedearroz, entregó al sector arrocerero, al gobierno Nacional, a la comunidad científica y en general a todos los interesados en el sector agrícola colombiano, los resultados del IV Censo Nacional Arrocerero realizado durante el 2016, en desarrollo del convenio DANE- FEDEARROZ.

Nueve años transcurrieron desde que Fedearroz realizó el III Censo; 17 años desde el II Censo y 28 años desde que se realizara el primer Censo Nacional Arrocerero. Con este nuevo ejercicio, ratificamos la importancia de renovar periódicamente la información básica del sector con el fin de contar con un mapa actualizado que permita planear permanentemente el futuro de la actividad arrocerera nacional y regional, con bases seguras e información confiable. En estos libros se describen los principales indicadores del sector arrocerero colombiano a nivel nacional y zonal entre los que se encuentran el área sembrada, la productividad y la producción nacional desagregada semestral y anualmente. Los libros que se dividen en cinco tomos, uno con información general y los otros cuatro con información de las zona Centro, zona Llanos Orientales, zona Bajo Cauca y zona de la Costa Norte y Santanderes; incluyen resultados relacionados con el arroz mecanizado (riego y seco), sistema de riego, información del sistema seco mecanizado, resultados del seco manual y mapas temáticos del censo.

Fedearroz espera que este ejercicio sea de gran utilidad por la información contenida y que sirva para contribuir con el desarrollo y fortalecimiento del sector.



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

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

**PBX: (1) 742 82 33 EXT. 109 - 112
CEL. 318 270 39 81**

✉ comercial@aeromensajeria.com



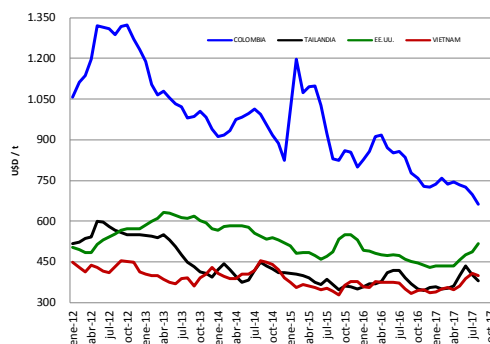
**Carrera 32 A# 15-80 PBX: 742 8233.
Bogotá, D. C. - Colombia.**

ESTADÍSTICAS ARROCERAS

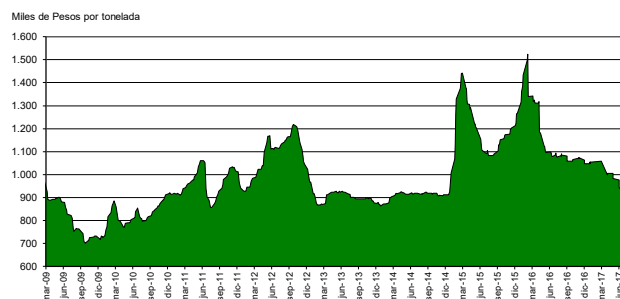
		AÑO	2017		MES	AGOSTO
	PADDY VERDE	BLANCO	CRISTAL	GRANZA	HARINA	CONSUMIDOR PRIMERA
	 Pesos / Tonelada					Pesos / Kilo
Cúcuta	879.200	2.104.000	1.340.000	670.000	556.000	2.887
Espinal	948.000	1.864.000	900.000	720.000	566.000	3.040
Ibagué	959.200	2.028.000	900.000	756.000	652.000	2.772
Montería	921.600	2.071.110	844.444	525.000	525.000	3.177
Neiva	940.000	2.080.000	1.140.800		736.500	2.920
Valledupar	902.000	1.952.000	1.240.000	590.000	442.000	3.097
Villavicencio	808.000	1.904.000	950.000	702.000	504.000	3.050
Yopal	800.000	1.880.000	956.000	666.000	526.000	3.067
Colombia	896.971	1.968.444	990.178	659.833	564.500	2.998

Promedio hasta la quinta semana de agosto de 2017

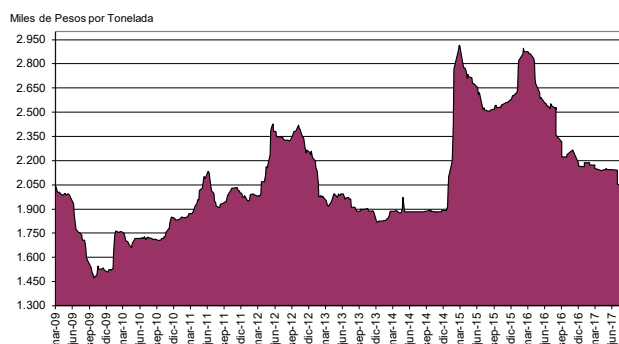
PRECIOS MENSUALES, ARROZ BLANCO, COLOMBIA, EE.UU., TAILANDIA Y VIETNAM, 2012-2017



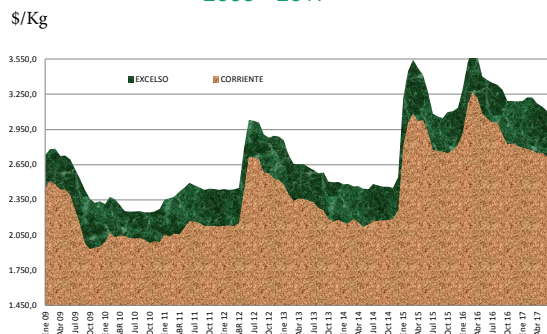
PRECIO PROMEDIO SEMANAL DE ARROZ PADDY VERDE, COLOMBIA 2009 - 2017



PRECIO PROMEDIO SEMANAL DE ARROZ BLANCO MAYORISTA, COLOMBIA 2009 - 2017



PRECIOS MENSUALES ARROZ EXCELSO Y CORRIENTE AL CONSUMIDOR, COLOMBIA 2009 - 2017



**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.




AGROZ
Línea Veterinaria

FLAN DE ARROZ



INGREDIENTES

PORCIÓN: 8
PERSONAS

1 1/2 tazas de arroz colombiano
cocinado a la manera usual
1 taza de azúcar
1 lata grande de leche condensada
1 taza grande de crema de leche
1 taza de leche
5 huevos
1 cucharadita de vainilla
1/2 taza de leche en polvo

PREPARACIÓN

Derretir el azúcar y acaramelar el molde o los moldecitos.

Poner en la licuadora los ingredientes, menos el arroz, dejándolos batir hasta que se incorporen de manera adecuada; añadir el arroz y verter en el molde acaramelado.

Llevar al horno precalentado a 350 grados durante 45 minutos, sobre una lata con agua.

Desmoldar en el plato en que se va a servir y llevar a la nevera.



FEDEARROZ

FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

Invita a todos los arroceros
a ver su sección

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS *PARA EL ARROZ*

En el canal **TV AGRO**,
programa **VISTAZO AGROPECUARIO**



Todos los domingos a las 09:30 a.m.,
con retransmisión los miércoles
a las 11:30 a.m y a las 08:00 p.m
y los sábados a las 02:00 p.m.

VISTAZO
agropecuario



TVAgro

A LA MEDIDA



GREMIO



El Taller

TECNOLOGÍA
DE CULTIVO



Máquina de Coser

INFORMACIÓN



El Metro

ADMINISTRACIÓN
DEL CULTIVO



El Molde

SEMILLAS



La Tela



A LA MEDIDA

de las necesidades de nuestros agricultores

Igual que un Sastre hace

UN TRAJE A LA MEDIDA,
en FEDEARROZ tenemos
TODO PARA SU CULTIVO
A LA MEDIDA DE LA
NECESIDAD DEL AGRICULTOR

AGROQUÍMICOS



Tijeras

ASISTENCIA **TÉCNICA**
INTEGRAL



El Hilo

COBERTURA



El Dedal

PRECIOS DE LOS
INSUMOS



Tela para forro

CRÉDITO



El Botón

COMERCIALIZACIÓN
DE LA COSECHA



Porta Vestidos



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS