

# ARROZ

SEPTIEMBRE - OCTUBRE 2024

ISSN 0120-1441

BOGOTÁ - COLOMBIA

VOL. 72 No. 572

## LA BATALLA EN EL ARROZ FRENTA A LAS ALTAS TEMPERATURAS

El trabajo de investigación y transferencia de tecnología ha permitido desarrollar alternativas genéticas y agronómicas para enfrentar el reto del Cambio Climático

ASAMBLEAS SECCIONALES  
**FEDEARROZ**

MUESTRA DE FORTALEZA GREMIAL  
Y SOLIDEZ TECNOLÓGICA

Dentro de cada SEMILLA de ARROZ CERTIFICADA

# hay mucho más

de lo que usted ve

## Investigación

4 centros de investigación dedicados al mejoramiento genético, en zonas arroceras de Colombia donde se desarrollan ensayos de campo y laboratorio.



## Grupo Técnico

Conformado por especialistas en fitomejoramiento, entomología, fisiología, genética, biotecnología, suelos, economía, fitopatología, malherbiología, entre otros.



## Banco de Germoplasma

Donde reposa la diversidad biológica del arroz en Colombia, con cerca de 8000 semillas diferentes.



## Colaboración Científica

Convenios institucionales nacionales e internacionales para estudios en:

- Inducción de mutaciones (radiaciones gamma)
- Marcadores moleculares
- Cultivo de anteras
- Modelación de eventos



## Laboratorios

- Patología
- Calidad molinera y culinaria
- Biotecnología



## Campos

de multiplicación de Semilla Genética



## Plantas de Semillas

Ofrecen tecnología de punta para garantizar la calidad física, fisiológica, sanitaria y genética de las Semillas Certificadas, protegiéndolas con tratamientos eficaces.



Respaldo, Calidad y Tecnología al alcance de todos los arroceros

# Semilla de Arroz CERTIFICADA



**FEDEARROZ**

FEDERACION NACIONAL DE ARROZEROS

FONDO NACIONAL DEL ARROZ

# **FEDEARROZ EN LA COP 16:** **Reconocimiento al Compromiso con la Sostenibilidad**

La participación de Fedearroz en la sala azul de la COP16 en Cali se constituyó en un merecido reconocimiento a la labor incansable que hemos realizado en la promoción de buenas prácticas agrícolas en pro de la sostenibilidad.

Este honor refleja nuestro compromiso con la protección del medio ambiente, expresado en la adopción de métodos y estrategias de cultivo que propenden por el equilibrio entre la producción eficiente y la preservación de nuestros recursos naturales.

La presencia en este prestigioso foro mundial, nos brindó una oportunidad invaluable para reflexionar sobre la necesidad imperiosa de seguir desarrollando esfuerzos concretos que eviten la siembra en áreas protegidas, sobre la base de que la protección de estos espacios es crucial para mantener la biodiversidad y garantizar la salud de nuestros ecosistemas.

Es fundamental que todos los actores involucrados en la agricultura entiendan la importancia de respetar estas zonas y se comprometan a adoptar prácticas que no comprometan su integridad. Además, tal como lo ha venido impulsando Fedearroz, es prioritario y urgente no hacer quemas de desechos de cultivo, método que aunque tradicional para la limpieza de terrenos agrícolas, daña el suelo reduciendo su fertilidad y contribuye en gran medida a la emisión de gases de efecto invernadero, exacerbando el cambio climático. La promoción de alternativas sostenibles a las quemas es una tarea en la que Fedearroz está profundamente involucrado y hace parte de las enseñanzas del programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC, con soluciones que benefician tanto al agricultor como al medio ambiente.

El cuidado de las fuentes de agua es otra de nuestras prioridades. La gestión racional del agua es vital para garantizar la disponibilidad de este recurso esencial para futuras generaciones. En Fedearroz, estamos implementando técnicas de riego eficiente y promoviendo el uso responsable del agua entre todos los productores, conscientes de que cada gota cuenta. Recordemos que también gracias a la implementación del AMTEC se han logrado reducciones en el uso del agua en el cultivo del 42%.

Finalmente, el uso racional de los agroquímicos ha sido también uno de los aspectos que hemos venido promoviendo. Si bien estos insumos son necesarios para la protección de los cultivos y la maximización de rendimientos, su aplicación debe ser siempre controlada y conforme a las mejores prácticas agrícolas. La educación y capacitación continua de nuestros agricultores en el manejo adecuado de agroquímicos es una de nuestras estrategias clave para minimizar el impacto ambiental expresado en una mayor protección a los controladores biológicos y polinizadores, así como a la salud de nuestras comunidades.

La participación de Fedearroz con estos temas en la sala azul de la COP16, fué no solo el reconocimiento a los esfuerzos que venimos haciendo, sino también un llamado a redoblar nuestras acciones en pro de una agricultura sostenible.

Seguiremos trabajando incansablemente para promover prácticas agrícolas responsables, conscientes de que la sostenibilidad ambiental, económica y social, es el camino hacia un futuro próspero y saludable para todos.

# REVISTA ARROZ

VOL. 72 No. 572

ÓRGANO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA  
DE LA FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

FEDEARROZ – Fondo Nacional del Arroz

Primera edición 15 de Febrero de 1952

## TABLA DE CONTENIDO

04	ASAMBLEAS SECCIONALES DE FEDEARROZ MUESTRA DE FORTALEZA GREMIAL Y SOLIDEZ TECNOLÓGICA
12	FEDEARROZ Y FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS FIRMARON MEMORANDO PARA AUMENTAR EL ACCESO AL CRÉDITO EN EL SECTOR ARROCERO
14	LO QUE LOS ESTUDIANTES PERCIBEN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
26	“EL ARROZ, UN GRAN PROTAGONISTA DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA”: PRESIDENTE DE FINAGRO
28	“LA SALUD DEL SUELO COMO BASE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”
32	LA BATALLA EN EL ARROZ FRENTE A LAS ALTAS TEMPERATURAS
43	FEDEARROZ EN EL SEGUNDO CONGRESO INTERNACIONAL DE VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO
47	FEDEARROZ ESTUVO PRESENTE EN EXPOAGROFUTURO 2024
50	NOTAS DE INTERÉS EN EL SECTOR ARROCERO
52	ESTADÍSTICAS



Dirección General: Rafael Hernández Lozano  
Consejo Editorial: Rosa Lucía Rojas Acevedo,  
Myriam Patricia Guzmán García, Jean Paul Van Brackel  
Dirección Editorial: Rosa Lucía Rojas Acevedo  
Coordinación General: Luis Jesús Plata Rueda TPP.11376  
Asistente Editorial: Luisa Fernanda Herrera Navarrete.  
Editores: Fedearroz

Diseño carátula: Haspekto  
Diagramación: Jhonnathan Méndez Sanabria - Dpto. Comunicaciones/Fedearroz  
Email: jhonnathanmendez@fedearroz.com.co - Móvil : 312 526 5470  
Comercialización: Sol Guzmán Prada y Magnolia Buitrago Castro  
Móviles: 311 236 8693 - 314 876 1801  
Email: solguz@gmail.com - magnolia.buitragocas@gmail.com  
Impresión: Proredcom PBX: 2778010 Móvil: 315 8215072

### Fedearroz - Dirección Administrativa

Gerente General: Rafael Hernández Lozano  
Secretaria General: Rosa Lucía Rojas Acevedo  
Subgerente Técnica: Myriam Patricia Guzmán García  
Subgerente Comercial: Milton Salazar Moya  
Subgerente Financiero: Carlos Alberto Guzmán Díaz  
Director Investigaciones Económicas: Jean Paul Van Brackel  
Director de Proyectos Especiales: Elkin Flórez  
Revisor Fiscal: Giovanni Martínez Aldana

### Fedearroz - Junta Directiva

Presidente: José Patricio Vargas Zárate  
Vicepresidente: Cesar Augusto Plata Barragán

### Principales:

Juan Pablo Rodríguez Echeverry  
Bladimir Nieto Cristancho  
Alberto Mejía Fortich  
Héctor Augusto Mogollón García  
Climaco Gualtero Serrano  
Raimundo Vargas Castro  
José Del Carmen Rey Hernández  
Rafael Ernesto Durán Díaz

### Suplentes:

Humberto Enrique Tordecilla Petro  
Pedro Antonio Baquero Rey  
Jaime Camacho Londoño  
Cesar Augusto Saavedra Manrique  
José Ramon Molina Peláez  
Álvaro Díaz Cortés  
Néstor Julio Velasco Murillo  
Campo Elías Urrutia Vargas  
Hugo Camilo Ernesto Pinzón Salazar  
Javier Castro Castro

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.

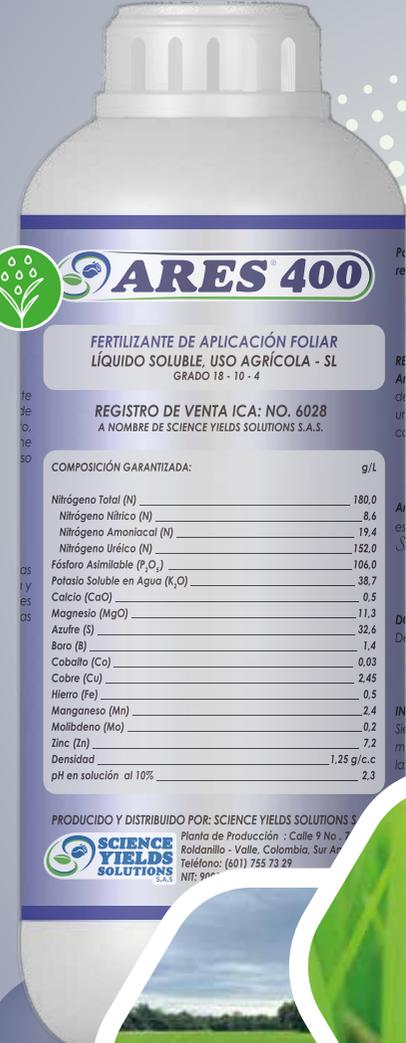
Carrera 100 # 25H - 55 pbx: (601)425 1150  
Bogotá D.C. - Colombia  
[www.fedearroz.com.co](http://www.fedearroz.com.co)



# EL DÚO Campeón

## Asegura mayor vigor, desarrollo y nutrición

Resultados eficaces después de intoxicación por herbicida.  
Renovando y recuperando su cultivo de arroz



**ARES 400**  
FERTILIZANTE DE APLICACIÓN FOLIAR  
LÍQUIDO SOLUBLE, USO AGRÍCOLA - SL  
GRADO 18 - 10 - 4

REGISTRO DE VENTA ICA: NO. 6028  
A NOMBRE DE SCIENCE YIELDS SOLUTIONS S.A.S.

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:	g/L
Nitrógeno Total (N)	180.0
Nitrógeno Nitrato (N)	8.4
Nitrógeno Amónico (N)	19.4
Nitrógeno Ureico (N)	152.0
Fósforo Asimilable (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	104.0
Potasio Soluble en Agua (K <sub>2</sub> O)	38.7
Calcio (CaO)	0.5
Magnesio (MgO)	11.3
Azufre (S)	32.6
Boro (B)	1.4
Cobalto (Co)	0.03
Cobre (Cu)	2.45
Hierro (Fe)	0.5
Manganeso (Mn)	2.4
Molibdeno (Mo)	0.2
Zinc (Zn)	7.2
Densidad	1,25 g/c.c
pH en solución al 10%	2,3

PRODUCIDO Y DISTRIBUIDO POR: SCIENCE YIELDS SOLUTIONS S.A.S.  

 Planta de Producción : Calle 9 No. 7  
 Roldanillo - Valle, Colombia, Sur América  
 Teléfono: (601) 755 73 29  
 NIT: 900013333-1

+



**SYNESTRESS**  
FERTILIZANTE ORGÁNICO MINERAL  
CONCENTRADO SOLUBLE, USO AGRÍCOLA - SC  
APLICACIÓN FOLIAR

REGISTRO DE VENTA ICA: NO. 6191  
A NOMBRE DE SCIENCE YIELDS SOLUTIONS LTDA.

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:	g/L
Nitrógeno Total (N)	30.0
Nitrógeno Orgánico (N)	30.0
Fósforo Soluble en Agua (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	5.0
Potasio Soluble en Agua (K <sub>2</sub> O)	8.0
Calcio total (CaO)	0.3
Magnesio (MgO)	0.1
Azufre (S)	0.05
Sodio (Na)	0.4
Carbono orgánico oxidable	20.0
pH	4.5
Densidad	1.03 g/ml
Conductividad eléctrica	0.64 dS/cm
Sólidos suspendidos máx. 2 g/L	

Contenido de patógenos:  
 Salmonella \_\_\_\_\_ Ausente en 25 ml  
 Enterobacterias \_\_\_\_\_ <10 UFC/ml

PRODUCIDO Y DISTRIBUIDO POR: SCIENCE YIELDS SOLUTIONS LTDA.  

 Planta de producción: Calle 9 No. 7N - 59  
 Roldanillo - Valle - Colombia - Sur América  
 Teléfono: (601) 7557329 - www.gruposys.com.co



Pregúntanos por nuestro portafolio especial para cultivo de arroz  
Óscar Angarita tamayo: +57 313 284 0793

## ASAMBLEAS SECCIONALES DE FEDEARROZ

# MUESTRA DE FORTALEZA GREMIAL Y SOLIDEZ TECNOLÓGICA



El pasado 11 de octubre en Villavicencio (Meta), concluyó el ciclo de Asambleas Generales de Productores Arroceros en las diferentes seccionales de Fedearroz que tuvieron como objetivo elegir los nuevos Comités de Arroceros para los próximos dos años y los delegados que representarán a los productores en el XXXIX Congreso Nacional Arrocero que se cumplirá del 4 al 6 de diciembre en Bogotá.

Las jornadas que también se llevaron a cabo en Venadillo, Ibagué, Saldaña, El Espinal, Campoalegre, Neiva, Magangué, Caucasia, Montería, San Alberto, Aguachica, Cúcuta, Fundación, Valledupar, Aguazul, Yopal, Granada y Acacías, se distinguieron por una alta hacistencia y activa participación reafirmando de esta manera la fortaleza gremial en torno a la Federación.

## “DEBEMOS MANTENER NUESTRA ACTIVIDAD FLORECIENTE Y SEGUIR CON NUESTRO PAPEL PARA ASEGURAR LA SOSTENIBILIDAD DEL CULTIVO”.



La instalación de cada una de las Asambleas Generales de Productores estuvo a cargo del Presidente Junta Directiva de Fedearroz, José Patricio Vargas, quien destacó los aportes que desde el punto de vista tecnológico los agricultores han venido recibiendo a través de la Federación. “Gracias a

Fedearroz el cultivo del arroz ha permanecido como generador de empleo y como actor primario de la soberanía alimentaria Nacional”.

Invitó a los productores a seguir unidos, y trabajar de la mano con su gremio para seguir siendo “una fuerza vital que ha contribuido a la permanencia del arroz en medio de tan complejas dificultades políticas, económicas y de orden público, que se han acentuado en este bienio”, indicó Vargas.

Además, destacó la atención brindada a los arroceros por parte de la nueva ministra de Agricultura, Martha Carvajalino al sector arrocero, quien avaló los proyectos de inversión con recursos COLRICE para el proyecto de Asistencia Técnica Integral y la ampliación de las plantas de almacenamiento y trilla.

“Ojalá este cambio en el ministerio sirva también para recuperar el incentivo al almacenamiento, sin perder la esperanza de que se pueda avanzar en otros aspectos estructurales”, manifestó Vargas.

Hizo un llamado a los productores de arroz en todas las regiones para seguir trabajando de la mano de la Federación, reconociendo las grandes fortalezas como gremio “Esto es posible, si unidos expresamos el respaldo a la Federación. Esa frase de gremio fuerte y unido no es simplemente un deseo. Yo creo que es un mandato de quienes hace 77 años dieron los primeros pasos para forjar esta gran institución”, indicó.

Reiteró que “debemos mantener nuestra actividad floreciente y seguir cumpliendo con nuestro papel de generar ingreso para al menos 400.000 familias, que de una u otra manera reciben su sustento de toda la cadena productiva del arroz. Tenemos retos incluido el cambio climático donde desde la Federación con su área técnica nos han dado una gran fortaleza, con la que se asegura la sostenibilidad del cultivo”.

## **EL ARROZ:** **FUNDAMENTAL EN LA SOBERANÍA ALIMENTARIA DE COLOMBIA**



Continuando con el desarrollo de cada Asamblea General de productores, el Gerente General de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano socializó los análisis de importantes temas como contexto internacional en relación con los precios de los fertilizantes, entregó un balance del mercado de arroz mundial, recordó importantes cifras del Censo Nacional Arrocerero que evidencia un crecimiento de 3.3% del área nacional sembrada y finalmente, hizo un fuerte llamado a tomar el camino de la competitividad a través de la Adopción Masiva de Tecnología AMTEC.

Para el líder gremial el fenómeno de variabilidad climática que se ha acentuado en los últimos meses, es el factor que mayores retos está imponiendo a la seguridad alimentaria mundial y a un panorama geopolítico cada vez más inestable. El aumento de las condiciones adversas para la producción de alimentos, la presión por dominar los medios de producción más favorables y el incremento de los flujos migratorios son reflejo de estos riesgos. En este sentido, se resaltó el rol fundamental que ejercen los productores de alimentos y en especial, los productores de arroz y su Federación en el ejercicio de la soberanía alimentaria en Colombia.

En el análisis del contexto internacional se expuso a los agricultores presentes en las reuniones gremiales, la evolución que han experimentado los precios de los fertilizantes básicos en los que se observó un incremento sustancial para

el año 2022 ante la crisis logística pospandemia y el inicio de conflictos bélicos internacionales, tendencia que revirtió desde el segundo semestre del año 2022 en dirección al nivel de precios observado a mediados del año 2021.

En avance de este análisis, se revisó el balance mundial del mercado de arroz realizado por la FAO, que para el mes de octubre proyectó un incremento de 0.9% en la producción mundial del grano que representa un saldo de 539,2 millones de toneladas.

En cuanto a la evolución del comercio mundial las proyecciones realizadas por la FAO para la campaña 2024/2025 indican una recuperación de aproximadamente 4,2% en el volumen transado internacionalmente llegando a 54,3 millones de toneladas.

En este sentido se resaltó que en el periodo 2023/2024 se observó una contracción en el volumen comercializado debido a las restricciones impuestas por la India a la exportación de arroz, medida que se eliminó desde el 28 de septiembre de 2024.

Esta liberalización, tuvo su primer efecto la primera semana de octubre, con una contracción de 7% y 6% en los precios internacionales de arroz tailandés y vietnamita respectivamente respecto al promedio reportado en el mes de septiembre, condición que ratifica que el mercado mundial continúa siendo una amenaza ante las políticas establecidas por los grandes productores internacionales.

En el contexto nacional, el dirigente gremial inició señalando que, en sintonía con los precios internacionales, los precios locales de los fertilizantes han mostrado un comportamiento similar con un ajuste en el que se revierten los incrementos del año 2022.

La tendencia del precio de herbicidas como el glifosato también registra un comportamiento similar desde finales del año 2022. Particularmente para este producto, la caída del precio entre agosto de 2023 y agosto de 2024 fue de alrededor del 50% de acuerdo con los monitoreos que se realizan al Sistema de información de Precios del Sector Agropecuario del DANE.

Estas tendencias en los precios de los principales insumos agrícolas representan un alivio en la presión a la estructura de costos tanto de los productores de arroz, como de otros productos agrícolas, con lo que en general los alimentos disminuyeron en el año 2024 las presiones en la inflación de la economía colombiana.

En el avance de su conferencia, se compartió a los asistentes la evolución del área sembrada y producción entre el año 2016 y 2023. En este aspecto se pudo observar que, al comparar las cifras generadas por el cuarto y quinto censo, se evidencia un crecimiento de 3.3% del área nacional sembrada.

Si se observa esta variable en detalle, se encuentra que en el mismo periodo de análisis disminuyeron las zonas de Bajo Cauca con una contracción de 27,5%, la zona Centro con una caída de 4,6% y la costa norte con una disminución de 23%; mientras que se reportó incremento de áreas sembradas para los Santanderes y la zona Llanos con un aumento de 0,4% y 22,4% respectivamente, entre 2016 y 2023.

En un análisis más profundo y de acuerdo con las cifras presentadas en las asambleas, se pudo evidenciar que la producción de arroz paddy se incrementó 7,3% entre los años 2016 y 2023 evolucionando un poco por debajo del crecimiento del consumo per cápita de arroz blanco que, según cálculos realizados por Fedearroz a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del DANE, se ha incrementado de 41 kg a 46 kg por persona en el mismo periodo tiempo, es decir más del 12%.



El gerente también llamó la atención respecto a la posición del país frente a sus socios comerciales y recordó que, debido a compromisos adquiridos por Colombia, desde el año 2023 el comercio de arroz con Perú y Ecuador se encuentra totalmente liberado y sin restricción alguna.

Así mismo, se recordó a los asistentes que, de acuerdo con lo pactado en el acuerdo comercial con los Estados Unidos, cada año el arancel aplicado al arroz proveniente de ese país disminuirá 6,1 puntos porcentuales hasta llegar a una tarifa de 0% en el año 2030. En este sentido se hace más fuerte al llamado a tomar el camino de la competitividad a través de la Adopción Masiva de Tecnología AMTEC.

Se recordó que de acuerdo con el Quinto Censo Nacional Arrocero, el 60,3% del área sembrada en el país realiza por lo menos una labor AMTEC. No obstante, la meta es llegar al 80% de implementación en todo el país antes del año 2028.

Es así como ante los retos presentes y venideros se invitó a todos los agricultores a continuar con el fortalecimiento de la unidad gremial, a hacer mayor uso de la asistencia técnica y del programa AMTEC, a seguir con la implementación de prácticas ambientalmente sostenibles, a usar semilla certificada, entre otras estrategias para lograr la competitividad.

Finalmente, se recordó a los agricultores que a través del trabajo de la Federación se han obtenido variedades con 8% de mayor rendimiento frente a otros materiales, que el 62% del área nacional es sembrada con variedades Fedearroz y que estas alimentan aproximadamente 25,6 millones de consumidores.

Que el programa AMTEC ha permitido a los agricultores que lo han implementado una mejora en su competitividad de 21,3%, que se ha logrado obtener impactos en el consumo de agua con ahorros de aproximadamente el 42% de reducción y con 68% menos emisiones de gases de efecto invernadero.



El Gerente finalizó su presentación con un vídeo especial sobre toda la oferta gremial y tecnológica de la Federación, que puede ser visualizado escaneando este Código QR.



# ¡Asegura una buena cosecha con repuestos garantizados para tus tractores VALTRA Y VALMET!

En el campo, cada minuto cuenta. En Maqtra los sabemos, por eso tenemos uno de los inventarios mas completos de Latinoamerica. Estamos presentes en Cali y Yopal, desde donde cubrimos todo el pais.



Maqtra agricola



maqtra\_sas



maqtrasas



+57 313 721 8372

+57 313 721 7144

## Asambleas Generales de Productores



Asamblea **Venadillo**



Asamblea **Ibagué**



Asamblea **Aguachica**



Asamblea **Cúcuta**



Asamblea **Saldaña**



Asamblea **Campoalegre**



Asamblea **Fundación**



Asamblea **Aguazul**



Asamblea **El Espinal**



Asamblea **Valledupar**



Asamblea **Neiva**



Asamblea **Magangué**



Asamblea **Yopal**



Asamblea **Granada**



Asamblea **Caucasia**



Asamblea **San Alberto**



Asamblea **Acacías**



Asamblea **Montería**



Asamblea **Villavicencio**

# EXARROZ PO2024

## 16° FERIA TECNOLÓGICA DEL SECTOR ARROCERO

En desarrollo de las Asambleas Generales de Productores se llevaron a cabo nuevamente las Ferias Tecnológicas del Sector Arrocero “EXPOARROZ 2024” en 10 poblaciones arroceras donde se hicieron presentes proveedores de tecnologías, insumos, maquinaria y equipos, así como servicios financieros que le interesan al sector arrocero.

Expoarroz 2024, contó con una mayor presencia de ofertas de productos biológicos, de drones para aplicaciones y de otros avances tecnológicos que se vienen dando en medio de los retos de la apertura de los mercados y la variabilidad climática, novedades que conocieron los agricultores.

En algunas de las ferias se realizó también la exhibición de emprendimientos que cubrieron temas culinarios y de gastronomía, bisutería, artesanías, además de muestras artísticas.

### EMPRESAS EXPOSITORAS

*AgriLab, Monomeros, Banco Agrario, Motomart, Tractocomercial, El Rodamiento, Biocultivos, Agrocañaveralejo, Dinissan, Grupo Sys, Genesys, Evoagro, Civianagro, Agroz S.A., Basf Química, Montaña y Gutiérrez SAS y Valtra Colombia, Llagro, Soto Soluciones Agroindustriales, Mauricio Conde Luna, Basf Química, Agrocañaveralejo, Jm Mendoza, Banco Davivienda, Fumicaña, Abonamos, Salvatore Inversiones, Rodancor, Dimonti Condominio Campestre, Casa Toro, Minerales Exclusivos, Valagro Andina, Fosfatos del Huila, Minera providencia, JM Mendoza, Irridelco, Bancamía, Llantas Súper, Abonamos Byotech, Proagronorte, Biocampo, Coagronorte, Asozulia, Dealer Colombia Zoomlion, J.M.Q.A, Agroexport, Imecol, Tractocentro Colombia SAS, Jhon Deere Halcón Ariari, Sida SAS, Ecifoma, Civianagro y Agrilab.*



Ibagué



El Espinal



Campoalegre



Neiva



Montería



Cúcuta



Valledupar



Aguazul



Yopal



Villavicencio

## RECONOCIMIENTOS

Durante las asambleas de El Espinal, Campoalegre y Yopal los respectivos Comités de Arroceros hicieron reconocimientos a productores por su destacado sentido de pertenencia con la Federación y su compromiso tecnológico.



*El Espinal - (Izq) Rafael Hernández Lozano, Gerente General de Fedearroz, hizo entrega del pergamino como homenaje póstumo al agricultor Jairo de Jesús González (Q.E.D.P). Recibió Carolina Leiva, amiga familiar*



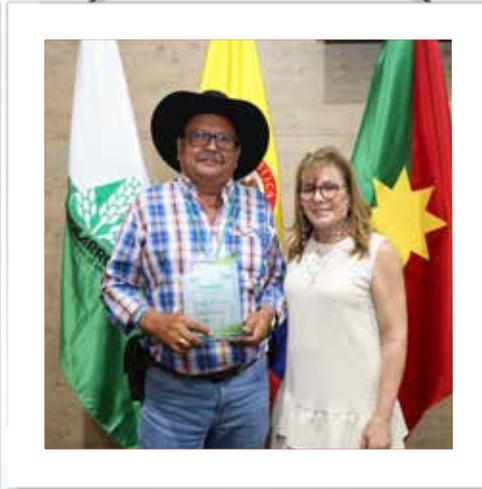
*El Espinal - (Izq) Ancizar Barrero, miembro del Comité de Arroceros del El Espinal, hizo entrega del pergamino como homenaje póstumo al agricultor Yesid Navarro (Q.E.D.P). Recibió Diego Navarro, hijo*



*Campoalegre - (Izq) Rafael Hernández Lozano, Gerente General de Fedearroz, entregó el pergamino con el reconocimiento del Comité de Arroceros al agricultor Raimundo Vargas Castro, miembro de la Junta Directiva de Fedearroz*



*Yopal - (Izq) Sr. Florencio Vargas Patiño, agricultor del Casanare, recibe reconocimiento por parte del Dr. Rafael Hernández Lozano, Gerente General de Fedearroz*



*Yopal - (Izq) Sr. Edgar Correa Vargas, agricultor del Casanare, recibe reconocimiento por parte de la Dra. Rosa Lucía Rojas, Secretaria General de Fedearroz*



*Yopal - (Izq) José Patricio Vargas, Presidente de la Junta Directiva de Fedearroz entregó reconocimiento a la agricultora Diana García*

En Caucasia la agricultora Nurys Gómez Durán fue destacada durante la asamblea de productores como mujer AMTEC en toda la zona arrocera del Bajo Cauca Antioqueño, por su alto nivel de productividad al lograr cosechar 9 toneladas de arroz por hectárea.

Está reconocida productora quien hace parte de la Asociación de campesinos Víctimas del conflicto, recibió el reconocimiento del gerente general de FEDEARROZ Rafael Hernández Lozano.

*Sra. Nurys Gómez Durán, agricultora del Bajo Cauca Antioqueño y Dr. Rafael Hernández Lozano, Gerente General de Fedearroz.*



# SI ES DOBLEMENTE EFICIENTE, ES **NITROSMART**

Doble inhibidor integrado al 100% del gránulo,  
para evitar pérdidas de nitrógeno.



Inhibidor

## **NBPT:**

Evita pérdidas de nitrógeno por acción de las altas temperaturas.



Inhibidor

## **DCD:**

Evita pérdidas de nitrógeno por lavado en condiciones de alta precipitación.



Síguenos en @nitrosoil



CON TECNOLOGÍA

**nitrosoil** | **XperTech**



# FEDEARROZ Y FONDO NACIONAL DE GARANTÍAS FIRMARON MEMORANDO PARA AUMENTAR EL ACCESO AL CRÉDITO EN EL SECTOR ARROCERO

*El acuerdo se firmó el jueves 24 de octubre entre el presidente del FNG, Javier Cuéllar y el gerente general de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano, en el marco de EXPOAGROFUTURO 2024.*

El Fondo Nacional de Garantías (FNG) y la Federación Nacional de Arroceros (Fedearroz) firmaron un memorando de entendimiento que facilitará el acceso al crédito para un número mayor de pequeños y medianos agricultores arroceros, con el fin de cerrar la brecha crediticia en el sector.

Esta alianza buscará llevar crédito a través de la financiación que ofrece la Federación, con el respaldo de las garantías del FNG, permitiendo que la entidad absorba buena parte del riesgo.

“Este acuerdo al que llegamos hoy, además de apoyar la colocación de créditos, también abarcará otros puntos de vital importancia para que los arroceros tengan un acompañamiento integral en su tránsito en el acceso al crédito”, manifestó Javier Cuéllar, presidente del FNG.

El funcionario informó que este memorando se enfocará también en mejorar el entorno para la inclusión, impulsar la educación financiera, apoyar la innovación en la

estructuración de productos, el fortalecimiento empresarial y en el acercamiento de la oferta con la demanda.

De igual forma, señaló que se trabajará mancomunadamente en las zonas arroceras del país, principalmente con los agremiados de las seccionales de Fedearroz de los departamentos de Antioquia, Casanare, Meta, Norte de Santander, Santander, Bolívar, Córdoba, Tolima, Huila Cesar, Magdalena y Arauca.

Este logro se alcanza luego de seis (6) meses de acercamientos entre Fedearroz y el Fondo Nacional de Garantías y se implementará a comienzos del 2025.

El Gerente de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano destacó el acuerdo y señaló que “se constituye en una valiosa alternativa de financiamiento para muchos agricultores, que ante la falta de garantías deben acudir al mercado extrabancario y los agrocomercios, obligándose a pagar altas tasas de financiación”.



*(Izq a Der) José Patricio Vargas, Presidente de la Junta Directiva de Fedearroz; Rafael Hernández Lozano, Gerente General de Fedearroz; Javier Cuéllar, Presidente del FNG y Dra. Rosa Lucía Rojas, Secretaria General de Fedearroz.*

**AQUÍ ESTÁ  
SU  
CUOTA**  
PARA EL FOMENTO  
**ARROCERO**

**61** años después de haber sido creada mediante la ley 101 de 1963, la Cuota de Fomento Arrocero sigue siendo un recurso valioso y de gran incidencia en el fortalecimiento tecnológico del cultivo del arroz. La eficacia en la ejecución de proyectos de investigación y transferencia de tecnología a cargo de Fedearroz como administrador del Fondo Nacional del Arroz, se refleja en la permanencia de este cultivo y sus agricultores a lo largo de los años, siendo protagonistas de una cadena que asegura uno de los productos básicos de la canasta familiar, contribuyendo a la seguridad alimentaria de nuestro país.

PROGRAMA DE  
**Investigación**




GENERACIÓN DE  
**Variedades**

PROGRAMA  
**SIFA - Web**




CENSO NACIONAL  
**Arrocero**

PROGRAMA DE  
**Transferencia**  
DE TECNOLOGÍA




PROGRAMA  
**AMTEC**

**Medios**  
DE DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN




PROTAGONISTAS DE  
**Sostenibilidad**  
AMBIENTAL

PORTAL  
**Agroclimático**




PROGRAMA  
**SACFA**

IMPULSORES DE LA  
**Competitividad**




MEJOR INGRESO Y  
**Calidad de Vida**



# LO QUE LOS ESTUDIANTES PERCIBEN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

María Durango Vargas I.A. Fedearroz-FNA  
Enrique Saavedra de Castro I.A., M.Sc. Fedearroz-FNA  
Nabi Pérez Vásquez M.Sc., Ph.D. Universidad de Córdoba

*Un estudio en la zona de La Mojana, muestra las diferencias conceptuales entre estudiantes, sobre este fenómeno que afecta al mundo.*

## RESUMEN

Se analizó la percepción de estudiantes de media académica sobre el cambio climático, causas y consecuencias en cuatro instituciones educativas de San Marcos, Sucre, dos en el área urbana y dos en el área rural, grupo focal conformado por jóvenes con edades entre los 13 y 18 años. Caracterizando sus saberes cotidianos y contrastándolos con información científica.

Con un enfoque cualitativo mediante estudio de caso, se aplicaron entrevistas a profundidad. Los resultados indican que los adolescentes de instituciones educativas tanto de índole urbano como rural tienen concepciones erróneas sobre cambio climático, afirman no consultar sobre el tema y visitan pocos sitios de debate.

Los estudiantes de las instituciones en el casco urbano muestran una mejor apropiación del tema en comparación con los del área rural, quizás debido a un mejor acceso a información, sin embargo, en general no tienen una solidez estructurada en el concepto de cambio climático.

Respecto a los problemas socioambientales que puede generar la crisis o cambio climático, los estudiantes manifiestan que estos aumentarán y serán muchos más frecuentes en el diario vivir.

Teniendo en cuenta los resultados se debe fortalecer un proceso crítico, reflexivo y participativo para generar acciones individuales y colectivas de mitigación y adaptación a través de talleres pedagógicos de formación en las diferentes instituciones educativas en el municipio de San Marcos, Sucre.

## INTRODUCCIÓN

Una de las zonas en Colombia, donde se observa la vulnerabilidad al cambio climático es la Mojana, que por sus características climatológicas se destaca sectorialmente por albergar una amplia zona de humedales; la subregión ha sido azotada por algunos fenómenos como el Niño, que hoy en día se entiende que es por causa del cambio climático.

La implicación social juega un papel importante en la mitigación y la adaptación al fenómeno, pero es conocido que para la gran mayoría de las personas el cambio climático resulta un problema abstracto, difícil de comprender. De acuerdo con Bahena (2012) para entenderlo se requiere la integración de algunas disciplinas que mediante las estrategias adecuadas se pueda aproximar a un concepto claro.

Por su parte, Portillo y Vega (2017) en su estudio con representaciones sociales acerca de cambio climático con estudiantes, señalan que la información científica sobre cambio climático no es entendida correctamente y que los medios de comunicación son muy influyentes sobre la forma de pensamiento y construcción de representaciones sociales, algunas erróneas completamente y otras alejadas de la realidad sobre este fenómeno, y como consecuencia han ocasionado desinterés por generar acciones individuales y/o colectivas de mitigación y adaptación a los grandes impactos que ha tenido y se esperan de este fenómeno global que afecta a todo el planeta.

La presente investigación es importante y pertinente porque permite identificar y contrastar los conocimientos que tiene la población estudiantil, cómo la interiorizan y transmiten la información que reciben por las diferentes disciplinas del plan de estudio en instituciones escolares y medios de comunicación sobre cambio climático, según Sampayo (2017), conocer estos imaginarios permite definir estrategias acertadas de mitigación y adaptación a esta problemática, teniendo en cuenta políticas ambientales y educativas.



*Inundación de la calle del comercio por desbordamiento de la Ciénaga de San Marcos, Sucre.*

*Foto: María Durango Fedearroz-FNA.*



*Captura información mediante la aplicación de la encuesta estructurada en estudiantes de grado 10.*

*Foto: Enrique Saavedra Fedearroz-FNA.*

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encuestaron a 102 estudiantes de grado decimo de secundaria en cuatro instituciones educativas, dos en el área rural y dos en el área urbana en el municipio de San Marcos Sucre; con el fin de identificar cuáles son sus percepciones con respecto al cambio climático. Asimismo, poder interpretar sus opiniones para conocer cuáles son sus debilidades y fortalezas, vacíos de educación ambiental, del cual se compone el sistema educativo del municipio de San Marcos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Enfoque:** este estudio se realizó con un enfoque mixto, en tanto, relaciona aspectos cualitativos basados en la subjetividad de los individuos y la colectividad en relación con el tema abordado y procesos cuantitativos dando cuenta de aspectos numéricos de diversas variables. El enfoque mixto apela a diversas técnicas y estrategias para la recolección de la información.

**Método:** el método utilizado fue un estudio de caso, debido a que este tipo de metodología se ocupa de la comprensión de la realidad del objeto de estudio en un contexto determinado.

### *Población:*

la población objeto estuvo conformada por estudiantes de cuatro instituciones educativas (I.E.) de bachillerato del grado décimo (10) del municipio de San Marcos, Sucre; dos I.E. en el área urbana y dos en el área rural.

**Muestra:** se tomó una muestra intencional no probabilística por conveniencia de los estudiantes de grado décimo en cuatro I.E. del municipio de San Marcos, Sucre; dos I.E. en área urbana y dos en el área rural, los cuales sumaron un total de 102 encuestas.

### *Técnica recolección información:*

se realizaron entrevistas y encuestas mediante un formulario diseñado y estructurado para lograr los objetivos de la investigación de forma individual y directa a los estudiantes de cuatro instituciones educativas (I.E.) de bachillerato de grado décimo del municipio de San Marcos, Sucre; dos I.E. en el área urbana y dos en el área rural.

### *Análisis de datos:*

la información capturada se organizó y se tabuló para ser analizada por medio de la herramienta ofimática Excel a través de tablas dinámicas y nube de palabras.

## Cambio climático.

La literatura científica señala que los estudiantes de educación secundaria suelen mostrar un conocimiento superficial sobre el cambio climático. En él predominan representaciones reduccionistas sobre sus causas y efectos, sin reconocer las relaciones complejas que se establecen entre las dimensiones biofísicas y las socioeconómicas del problema.

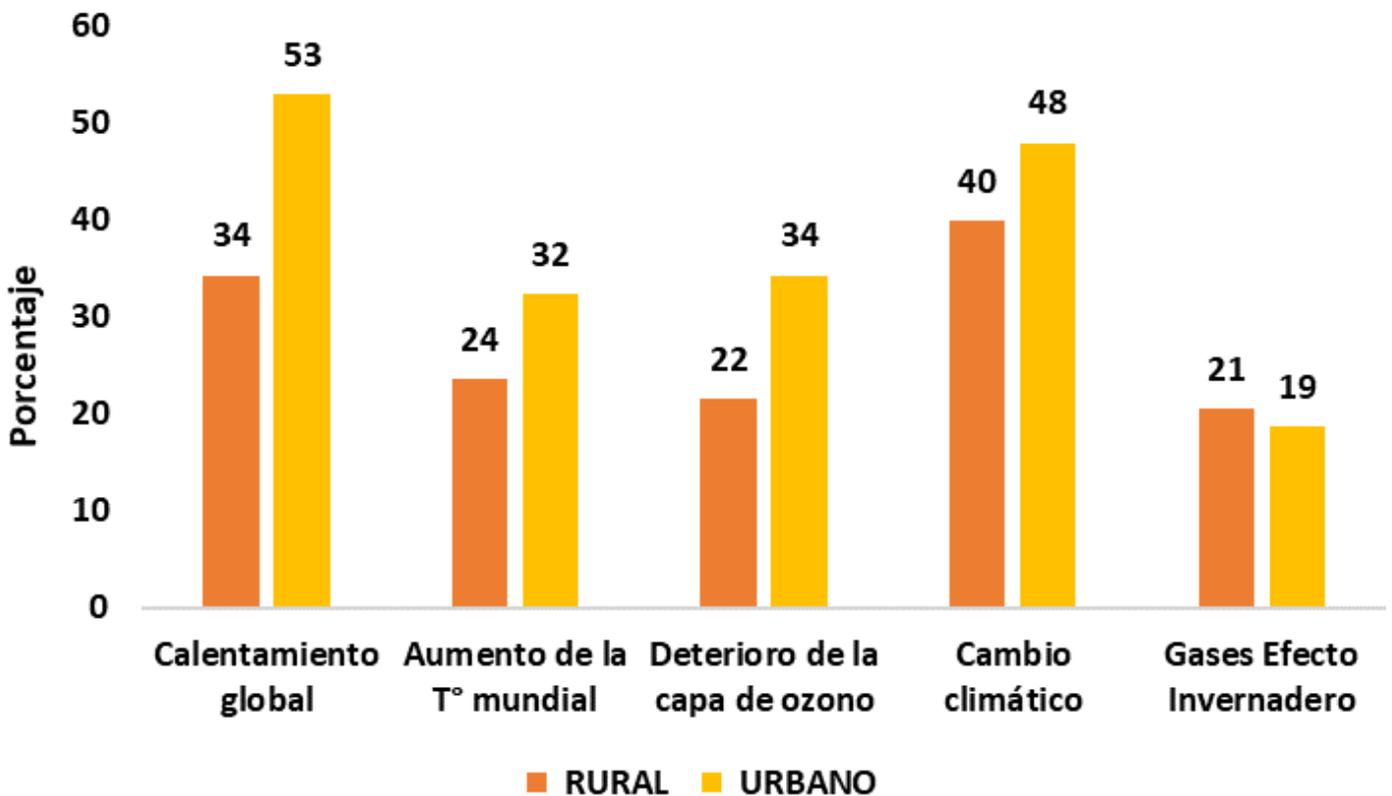
Con frecuencia, la explicación del fenómeno se basa, casi exclusivamente, en sus dinámicas atmosféricas, sin tener en cuenta la existencia de otros procesos que influyen en el clima y en su alteración (García et al., 2022).

Según los resultados obtenidos con respecto a los temas que los estudiantes relacionan con la crisis climática o cambio climático, se determinó que el 88% de los estudiantes encuestados han escuchado en diversos escenarios hablar

sobre el cambio climático como una problemática ambiental relevante, seguido por el 87% que reconocen tener referencias del calentamiento global reconociéndolo como problemática ambiental, al igual que el aumento de las temperaturas con un 56% y por último los gases de efecto invernadero con un valor de 39,2 %. Figura 1.

Correa (2015), señala que el calentamiento global es un tema bastante difundido en todos los sitios del planeta, se escucha mucho el aumento de la temperatura y lo enlazan con cambio climático. Por lo que ellos direccionan sus conocimientos hacia esta problemática ambiental. De igual forma Flores (2015), detecta que los estudiantes presentan confusiones entre las causas del cambio climático con otros problemas ambientales.

Figura 1. Percepción de problemáticas ambientales relacionadas a la crisis climática.

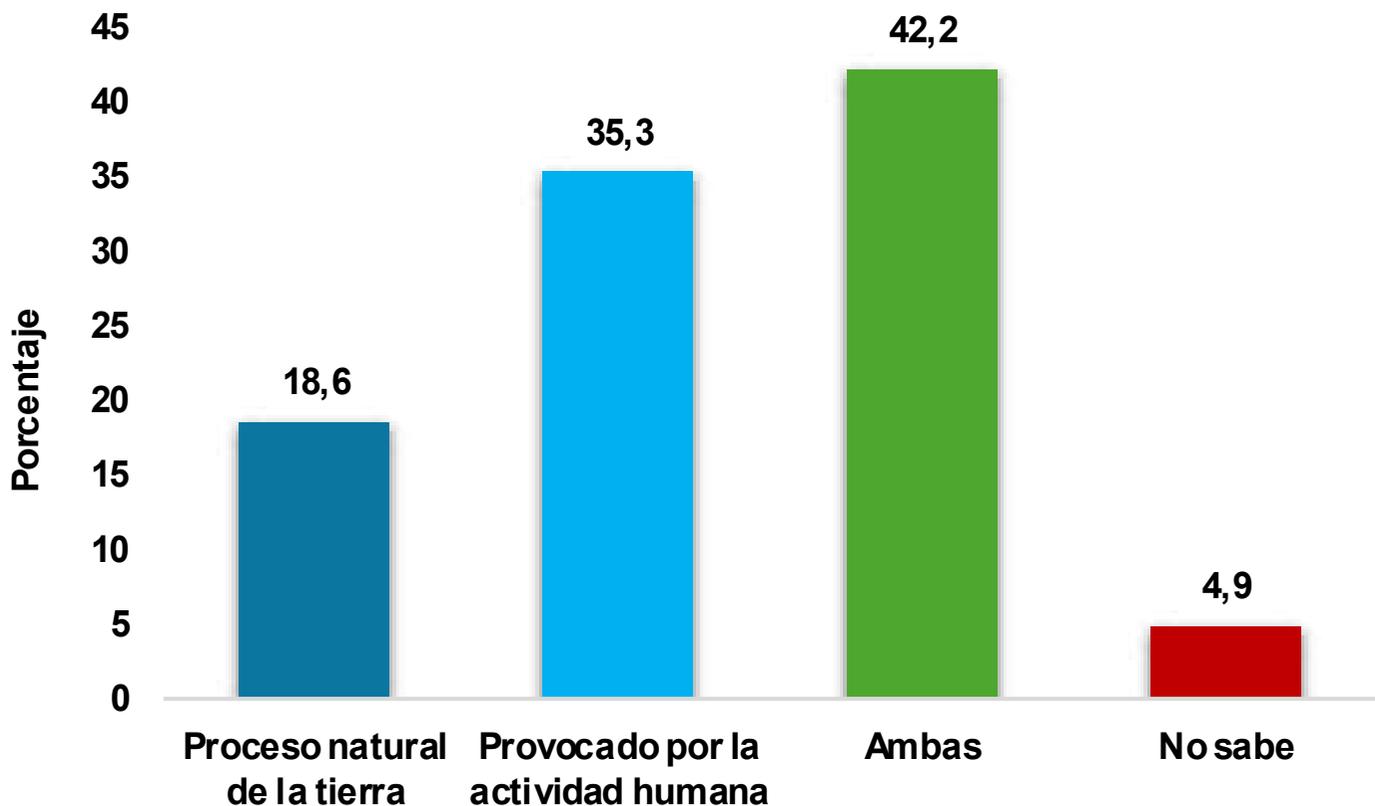


El conocimiento y/o percepción que tienen los estudiantes sobre lo que consideran que es el cambio climático no siempre es precisa, y señalan que es un tema complicado de definir, sin embargo, los estudiantes participantes en la encuesta en un 35.3% considera que el cambio climático es un proceso provocado por la actividad humana, mientras que, el 18,6% lo considera un proceso natural de la tierra, un porcentaje mayor (42,2%) combina las dos situaciones, es decir, un proceso natural que se incrementa con las acciones humanas.

Algo para destacar es el reconocimiento de las consecuencias en tanto, los estudiantes señalan que el cambio climático puede agravar problemas que hoy en día son muy recurrentes como la desnutrición, hambruna, enfermedades, sequías, inundaciones e incendios forestales en todo el mundo.

Figura 2.

*Figura 2. Percepción acerca de lo que se considera el proceso de cambio climático.*



El cambio climático debe ser abordado en los procesos formativo dada las consecuencias que se generan más aún al considerar lo propuesto por Janacua y Poma (2020), quienes indican que la falta de información sobre los efectos del cambio climático alimenta la abstracción del problema influyendo en la percepción que tienen sobre las problemáticas ambientales.

Con relación a las causas del cambio climático, el 45.6% de los estudiantes encuestados consideran que la principal causa del cambio climático que hace que aumente los gases de efecto invernadero (GEI), es la utilización de combustibles fósiles; que por ende trae afectaciones a la capa de ozono; lo cual está dado por las actividades humanas.

## ACCESO A INFORMACIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO.

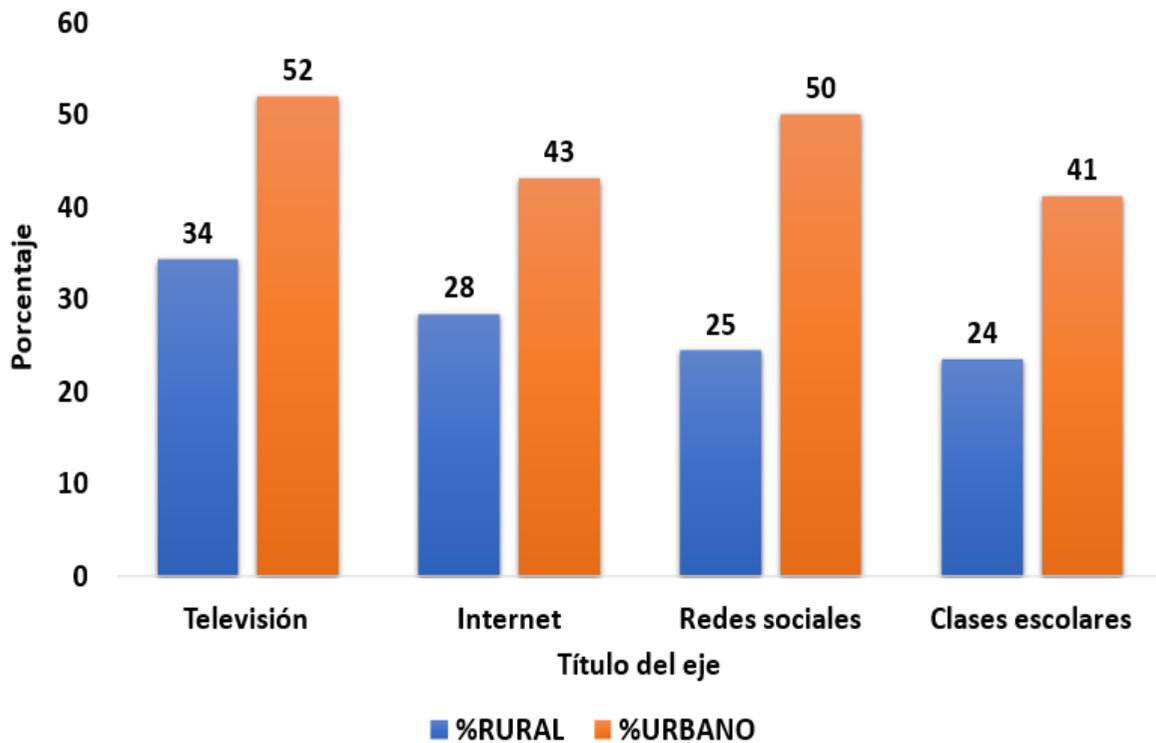
Los medios de comunicación se constituyen en valiosas herramientas para transmitir los problemas ambientales actuales. En este sentido se destaca lo planteado por León (2016), el cual enuncia que las estrategias de comunicación sobre cambio climático deben lograr, a mediano y largo plazo, la promoción de un cambio de comportamiento individual que lleve a un cambio social.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, los estudiantes reconocen una mayor influencia de los medios de comunicación en los conocimientos que poseen sobre el cambio climático, que lo aportado en los procesos formativos en el ámbito escolar, debido a que han sido los medios de comunicación quienes se han encargado de transmitirle datos e información acerca de esta problemática ambiental global al que están sujetos los seres humanos.

Según los resultados obtenidos, los datos destacan que el medio de comunicación donde más reciben información los estudiantes entrevistados es la televisión con el 86%, seguido de las redes sociales con el 75% y de acceso al ciberespacio o Internet con el 71%. Se observa en la figura 3, que los estudiantes del área urbana registran los mayores valores en cuanto a acceso a la televisión, redes sociales e Internet con respecto a los estudiantes del área rural.

Lo anterior es corroborado por Cruz, Hernández y Silva (2020), los cuales enuncian que existen brechas en el acceso a servicio de internet, dado que en las zonas rurales solo el 23.3% de sedes contaban con acceso, mientras que en las zonas urbanas el 88.2% accedieron a internet; lo que se constituye en una profunda brecha en uso de tecnologías para el sistema educativo, ya que esta es una herramienta pedagógica necesaria.

Figura 3. Medios de comunicación donde reciben información sobre el cambio climático.



# Eficiencia y rentabilidad

Para el manejo de arroz rojo



Entregando Productividad al campo colombiano



WhatsApp: +57 3103599096



@BASF.AgroCO



PBASF\_AGRO\_LAP



AGRICULTURE.BASF.COM/CO



## CUSTODIA

Con el programa de custodia se brinda asesoría y seguimiento en campo con capacitación y orientación técnica, previas a la siembra (aprobación de lotes) y durante el ciclo de cultivo para evaluar el desempeño del sistema Clearfield® y garantizar su correcto manejo, para así obtener los mejores resultados y beneficios para los agricultores.



## SEMILLA

Semilla certificada FEDEARROZ IBIS CL:

- Nueva genética y gen de tolerancia.
- Alto potencial de macollamiento y porcentaje de macollamiento efectivo.
- Alta selectividad en las aplicaciones de herbicidas del sistema Clearfield®.
- Amplia adaptabilidad.
- Buena calidad molinera.
- Ciclo corto.



## HERBICIDAS

Los herbicidas que componen el sistema Clearfield®, con registro ICA, están especialmente diseñados para ofrecer los mejores controles de Arroz Rojo y la mayor selectividad a las semillas con tecnología Clearfield®, permitiendo que el arroz se desarrolle en un campo limpio de arroz rojo con todo su potencial productivo.



## SISTEMA DE CULTIVO

Sistema de alta productividad y rentabilidad.

El sistema de cultivo Clearfield® permite sembrar en campos infestados de arroz rojo, optimizando recursos como agua y suelo, permitiendo aumentar la productividad del cultivo y al agricultor aumentar la rentabilidad de sus lotes cultivados.

Recuerde que es muy importante la rotación del cultivo, el uso de semilla certificada, uso de los herbicidas registrados en el sistema, no dejar soca y acatar las recomendaciones del asesor de BASF y su asistente técnico.

Maximice los resultados del sistema integrado, con el portafolio de Soluciones para la Agricultura de BASF para el cultivo de arroz. Consulte con nuestro equipo en campo los packs Clearfield®.

Belanty®

Seltima®

Juwel®

Prowl H2O®

Break Thru®



Por amor a la agricultura, el trabajo más valioso de la Tierra.

**BASF**  
We create chemistry



**Clearfield®**  
Sistema de Producción Arroz

Barrios *et al.*, (2017) propone que los medios de comunicación juegan un papel importante en la manera en que la gente revela, explica y da sentido al contorno que nos rodea.

Los resultados llevan a la premisa de la urgencia de informar, educar y empoderar apropiadamente a los receptores, para que estos, puedan racionalmente tomar una decisión de las más consideradas posibles, reconociendo de los riesgos que esta amerite.

De manera que, los medios informativos están en el deber de reducir el efecto traumático del cambio climático, y no de ampliarlo, ni mucho menos, distorsionarlo.

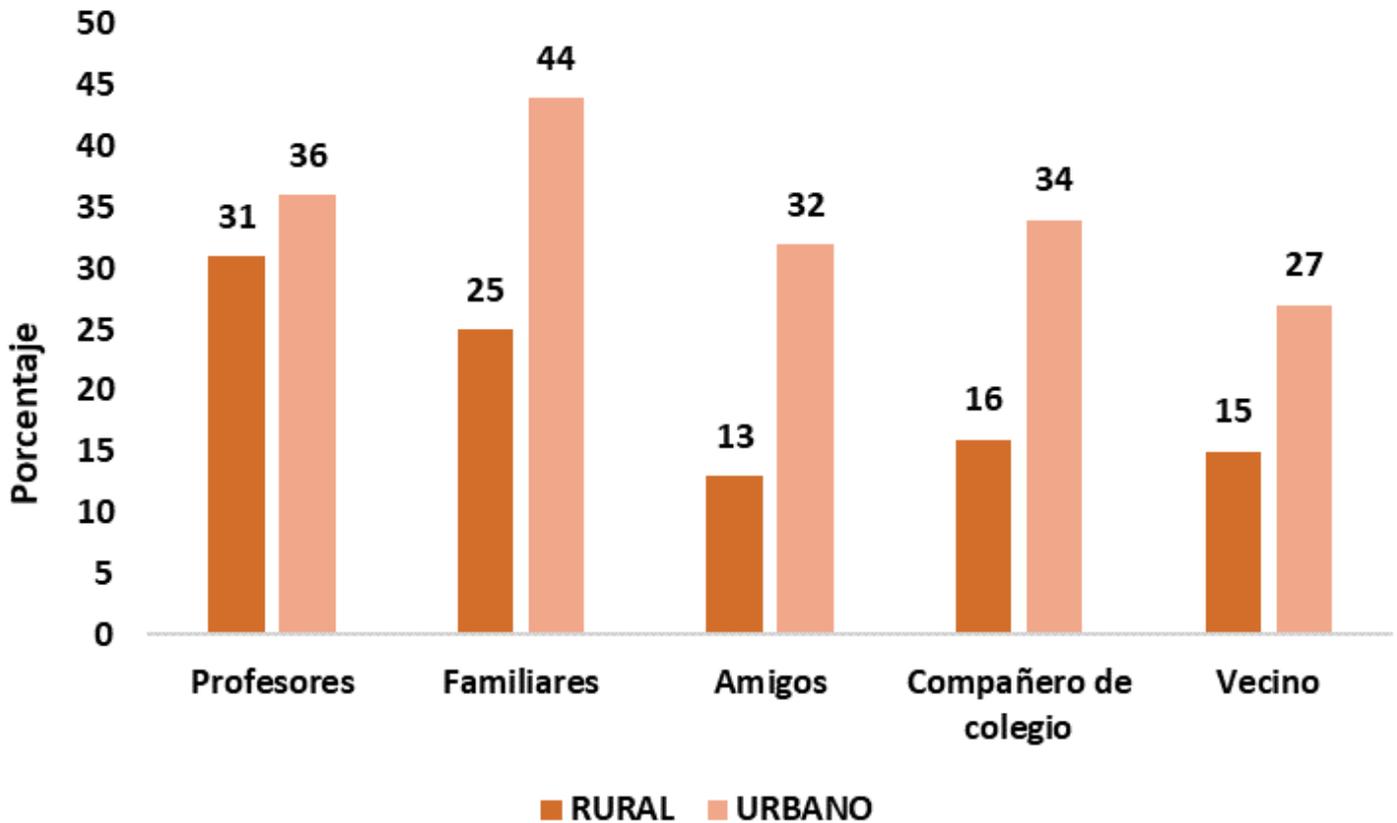
Por ello se resalta lo planteado por León (2016), el cual expresa que los mensajes deben contribuir a la formación de valores sobre el medio ambiente que generen una modificación paulatina del comportamiento, esto conlleva la apropiación

por parte del público de una serie de conocimientos y conductas que faciliten la adopción de acciones concretas en pro del ambiente.

Los estudiantes del área urbana manifiestan que, escuchan hablar más sobre el cambio climático a sus familiares que a sus profesores, contrario a los estudiantes del área rural quienes señalan que sus profesores mencionan más el tema de cambio climático.

Es importante que las familias enseñen a sus hijos sobre los problemas que se enfrentan a diario en el mundo y el entorno, sin embargo, las instituciones educativas y sus docentes deben propender por una mejor estrategia en la comprensión de los problemas ambientales relacionados con el cambio climático. Figura 4.

Figura 4. Emisores del tema sobre cambio climático en el entorno.

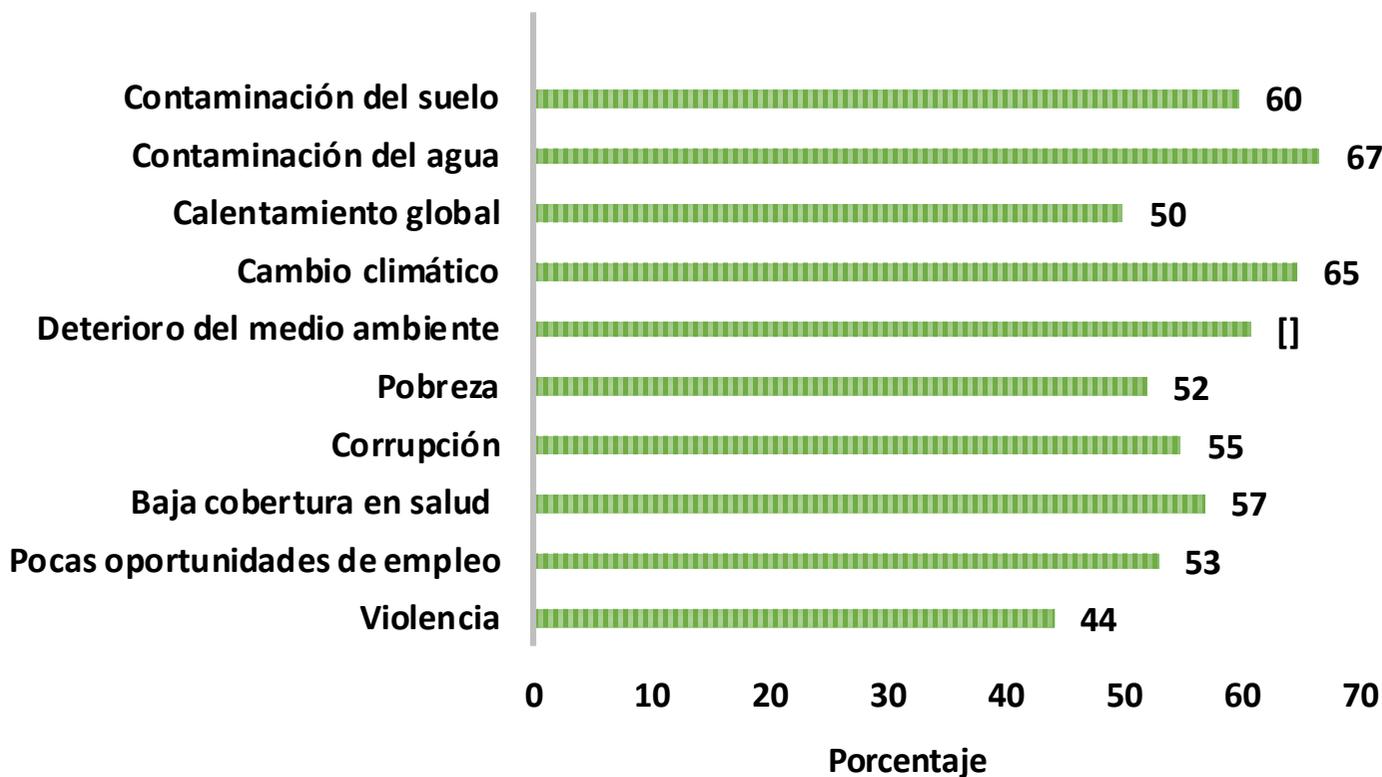


## PROBLEMAS SOCIOAMBIENTALES.

Los cambios en los patrones del clima operan de tal manera que pueden perturbar y alterar la tranquilidad y el orden de la vida social de las personas, lo cual puede conllevar a eventos catastróficos en los entornos.

Dentro de estos problemas socio ambientales, los estudiantes del municipio de San Marcos perciben la contaminación de del agua, aire y del suelo, deterioro del ambiente e incluso mencionan al cambio climático como las problemáticas ambientales más relevantes. Figura 5.

Figura 5. Percepción de los problemas socio ambientales por estudiantes de grado décimo de instituciones educativas en San Marcos, Sucre.



Reconocer las problemáticas ambientales es un elemento fundamental a la hora de generar compromisos individuales y colectivos, en tanto permite asumir posturas o tomar decisiones informadas y medidas responsables.

Ante la crisis ambiental actual el cuidado y la preservación del ambiente de acuerdo con Domínguez (2015), puede contribuir a remediar los daños que la sociedad ha causado y evitar que este se siga deteriorando, ya que esto directa e indirectamente afecta la salud y el bienestar de los hombres y de los otros organismos.

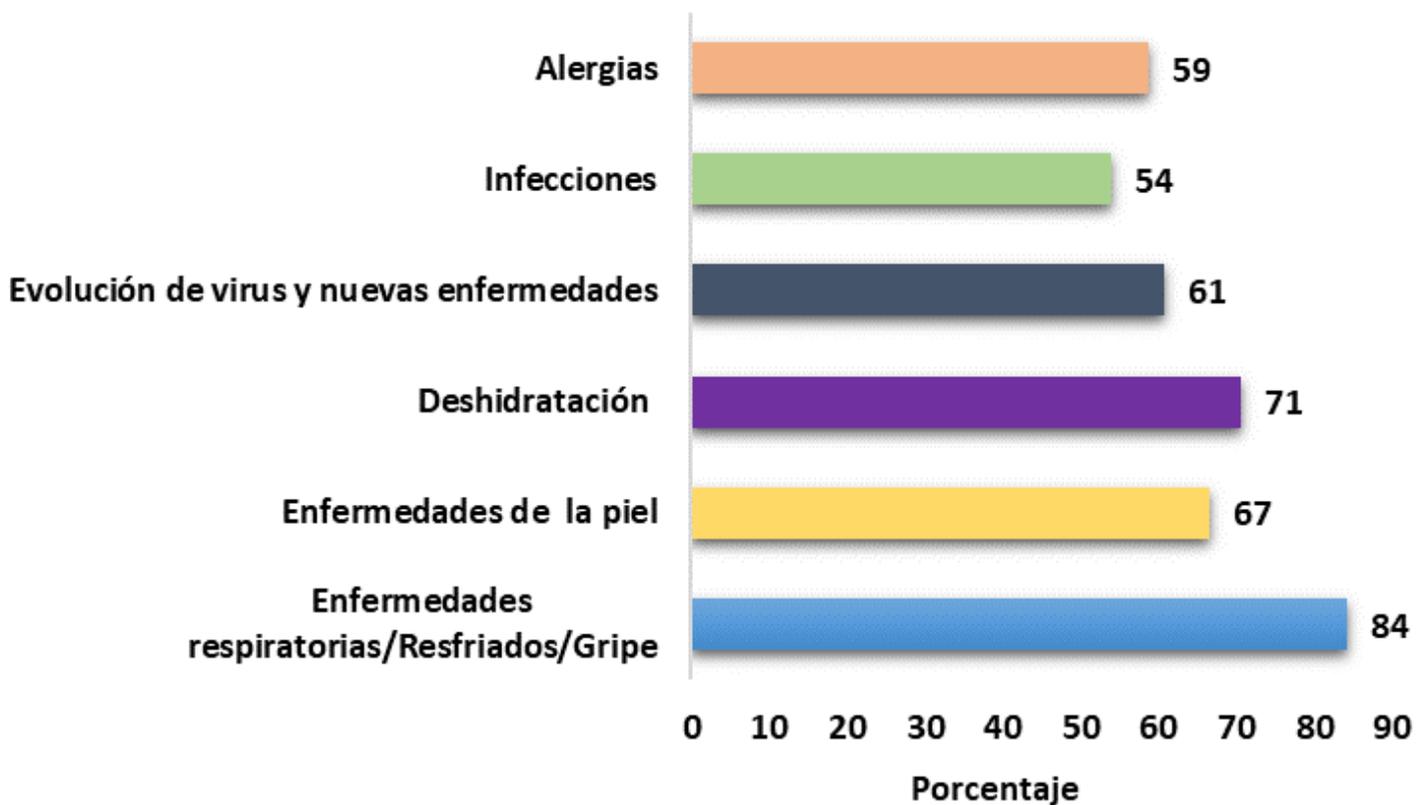
El valor o grado de importancia que los estudiantes encuestados le dan a asuntos ambientales que afectan su entorno, consideran que es vital que no exista escasez de agua 70%, consideran que es muy importante que se conserven las áreas naturales protegidas 51%, y a los efectos del cambio climático le dan un valor de que es muy importante con un porcentaje de 63,2%.



Los estudiantes creen que es muy probable que en los próximos 20 años, el cambio climático traerán consecuencias al medio natural en diferentes escenarios como por ejemplo muchos cultivos tradicionales tendrán que ser cambiados por otros, las épocas de lluvia serán más secas, el agua potable será más escasa, los alimentos serán más caros, aumentaran las enfermedades, se extinguirán especies de plantas y animales, se perderán las zonas costeras por la elevación del mar, habrán más inundaciones, aumentaran los incendios forestales, se perderán los suelos fértiles y aumentaran significativamente las temperaturas en todo el país, entre otros.

Con respecto a los impactos que tendrá el cambio climático en la salud humana, el 84% de los estudiantes consideran que se presentaran enfermedades de tipo respiratorias/resfriados/gripa, mientras que el 71% contemplan que la deshidratación debido a las olas de calor tendrá un efecto sobre la salud y un 67% piensan que se presentaran enfermedades de la piel. Figura 7.

Figura 7. *Percepción del Impacto del cambio climático sobre la salud humana expresado por estudiantes de grado 10 en instituciones educativas en San Marcos, Sucre.*



Los estudiantes encuestados consideran que, dentro de los actores sociales según su percepción, que tienen un alto grado de responsabilidad en las causas de la crisis climática o cambio climático están las grandes industrias, seguido por los países ricos y los seres humanos. Igualmente, el 66% de los estudiantes encuestados considera que a la crisis climática no se le está dando la importancia que amerita y el 64% afirman que las consecuencias de estos cambios se están evidenciando hoy en día.

Respecto al tiempo que se pueda dar para una solución a lo que se está experimentando en el planeta con la crisis climática o cambio climático, el 45% de los estudiantes expresan que no se puede predecir, mientras que el 21% estiman que la crisis climática o cambio climático nunca se podrá resolver porque este es irreversible.

En relación con la pregunta ¿En qué medida crees que el ser humano ha influido en el cambio climático? Los estudiantes coinciden que las actividades humanas que más influyen en el cambio climático son la tala de árboles, quema de basuras, arrojar basuras a las calles, quema de combustibles, actividades petroleras; siendo más conscientes los estudiantes del área urbana, sin embargo, en ambas zonas se generan asociaciones de sentido común con respecto a la influencia del ser humano a hacia el cambio climático.

Los estudiantes entrevistados consideran que el ser humano está influyendo sobre el cambio climático, se destacan las siguientes expresiones: “El ser humano ha influido mucho porque talan muchos árboles y queman mucha basura”, “En mucho, porque somos uno de los causantes de la contaminación”, “Principalmente en la extracción de petróleo”, “En los desechos que se arrojan tanto en el mar como en la tierra y los que se queman”.

Lo anterior coincide a lo reportado por Bello et al., (2017), en donde los estudiantes de secundaria en España y México responden sobre las causas del cambio: “Gracias a lo que hemos hecho, avanzando tecnológicamente, y lo que consumimos diariamente los autos, fabricas todo el humo contaminando etc. ha hecho que el clima cambie”. Lo que indica que tienen un poco claro las causas del cambio climático.

Algunos estudiantes del municipio de San Marcos tienen claro que el cambio climático no trae ninguna ventaja a nuestro entorno, aun así un porcentaje de ellos dicen que este es favorable un claro ejemplo se evidencia en los siguientes pensamientos: “Yo diría que la disminución de inundaciones, reducirá la afectación en la capa de ozono”, “es una ventaja para los agricultores, pescadores y ganaderos”, “que así no podemos aislarnos de las demás personas”, “menos calor, menos problemas con la energía”. Lo que afirma que no tienen claro la gravedad y el grado de responsabilidad que se tiene frente a este tema.

## CONCLUSIONES

Los adolescentes de las instituciones educativas tanto urbana como rural, evidencian que no tienen claro el concepto de cambio climático, lo cual conlleva a tener percepciones erróneas y/o deficientes en la apropiación de este tema. Lo anterior puede ser debido a que no tienen una solidez estructurada del concepto de cambio climático debido a que sus fuentes de consulta no son las más apropiadas.

Respecto a los problemas socioambientales que puede generar la crisis climática o cambio climático, los estudiantes manifiestan que estos pueden aumentar y serán muchos más frecuentes en el diario vivir. Este se considera un aspecto a resaltar dado que, se asume desde los jóvenes el reconocimiento de la problemática, ahora, todos debemos ser conscientes de la responsabilidad que nos compete como consumidor, productor, profesional, empresario

etc.; llevándonos a transformar hábitos, comportamientos, creencias para minimizar las alteraciones al planeta, enfocando los esfuerzos individuales y colectivos en la generación de procesos ambientales con menos impacto sobre el ambiente.

Las instituciones educativas en el municipio de San Marcos, Sucre, deben diseñar estrategias de comunicación y educación ambiental orientadas a una participación de la población estudiantil para fortalecer los procesos de adaptación y mitigación al cambio climático basados en la idea de alcanzar cambios de actitudes en la percepción respecto al cambio climático; creando conciencia de las implicaciones del problema y lograr mayor atención en aspectos de vulnerabilidad socioambiental.



## BIBLIOGRAFÍA

Bahena, D. 2012. Cambio climático: hacia la ampliación de las representaciones sociales de los universitarios. <http://localhost:8080/jspui/handle/123456789/381>

Barrios, M., Arroyave, J., y Vega-Estarita, L. 2017. El cambio de paradigma en la cobertura informativa de la gestión de riesgo de desastres. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, (136), 129-144.

Bello, L., Meira, P. y González, É. 2017. Representaciones sociales sobre cambio climático en dos grupos de estudiantes de educación secundaria de España y bachillerato de México. Revista mexicana de investigación educativa, 22(73), 505-532.

Correa, M. 2015. La percepción social del cambio climático. Cambio climático y representaciones sociales entre estudiantes de educación superior. Universidad Iberoamericana Puebla Repositorio Institucional Cap.6

Cruz, V., Hernández, A. y Silva, A. 2020. Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia-2018. Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro. 13 (13). p. 39-48.

Domínguez, M. 2015. La contaminación ambiental, un tema con compromiso social. Rev. P+L, 10 (1), 9-21.

Flores, R. 2015. Las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de educación secundaria. REXE-Revista de estudios y experiencias en educación, 14(27), 15-32.

García, A., Garteza, P., Gómez, J. y Bachiorti, A. 2022. El cambio climático en la educación secundaria: conocimientos, creencias y percepciones. Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, 40(2), 25-48.

Janacua, J., y Poma, A. 2020. Percepción del Cambio Climático en Estudiantes de Educación Media Básica Rural". Ciencias Sociales Revista Multidisciplinaria, 2(1), 72-95.

León, S. 2016. Comunicación sobre cambio climático dirigida a la niñez. Revista de Ciencias Sociales 1(15), 79-93. <https://www.redalyc.org/journal/153/15345948006/html/>

Portillo, F. y Vega, M. 2017. Representaciones sociales sobre el cambio climático y sus efectos en adolescentes de instituciones oficiales y privadas de Montería, Córdoba. Trabajo de grado, Universidad de Córdoba, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/902>

Sampayo, L. 2017. Representaciones sociales del cambio climático en tres grupos poblacionales del municipio de Caucasia. Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.upb.edu.co/handle/20.500.11912/3325>



# “EL ARROZ, UN GRAN PROTAGONISTA DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA”

## PRESIDENTE DE FINAGRO



La presidente del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro), Alexandra Restrepo García, participó de una sesión de la Junta Directiva de Fedearroz, donde socializó las estrategias que la banca viene desarrollando en materia de crédito para el sector. En el encuentro, escuchó a los productores arroceros de diversas regiones y presentó los logros y detalló los resultados que ha alcanzado Finagro durante este año con los diferentes gremios de la producción.

En diálogo con la Revista ARROZ, Restrepo habló sobre la importancia del cultivo del arroz para la soberanía alimentaria del país y se refirió a las medidas que ha venido tomando la institución para facilitar el acceso de los agricultores al crédito.

### REVISTA ARROZ:

*¿Cuál fue el motivo de su visita a la sesión de Junta Directiva de Fedearroz?*

**ALEXANDRA RESTREPO GARCIA:** Fedearroz es uno de los grandes aliados para Finagro. Son muy importantes estos espacios porque queremos escuchar sus inquietudes y generar oportunidades para juntos poder crecer y buscar nuevas líneas, nuevos programas que nos lleve a mejorar la producción de arroz en Colombia. Además, que los cultivadores, los campesinos, las campesinas, los productores, las productoras puedan tener acceso al crédito y a los incentivos. Es el mejor escenario, porque aquí podemos conocer todas esas inquietudes y así poder ajustar nuestro financiamiento para cubrir las verdaderas necesidades de los sectores.

### RA:

*¿Cómo ve usted al sector arrocerero y qué alternativas de crédito tienen en este momento?*

**ARG:** Una de las razones de la existencia de Finagro es la seguridad alimentaria. El sector arrocerero, como lo escuché en la Junta, cubre el 98% de la necesidad alimentaria del país. Es un producto vital, por eso es importante escuchar a los miembros de la Junta y todas sus inquietudes, como los sistemas de riego, el ISA que es el Seguro Agropecuario, las vías y la accesibilidad al crédito.

Finagro está en la reactivación económica. En este momento, acompañamos el ‘Pacto por el Crédito’, mediante el cual tenemos que ser canalizadores del crédito agropecuario para garantizar que estos recursos lleguen a quienes más lo necesitan. Seguimos trabajando para mejorar el acceso al crédito, impulsar las garantías, democratizar la información para reducir el riesgo en las entidades financieras y ajustar el financiamiento para adaptarlo a los ciclos productivos de los sectores.

### RA:

*En cuanto los créditos otorgados ¿Cómo está el sector arrocerero?*

**ARG:** El saldo de cartera que tenemos este año, entre enero y agosto del presente año, son \$3.3 billones de pesos. En colocación, es decir, lo que hemos desembolsado a través de nuestros intermediarios financieros, son \$3.8 billones de pesos, lo que significa que este es un sector muy dinámico y generador de empleo.

### RA:

*Los agricultores han manifestado que no existe coherencia en la información que revelan los directivos y lo que sucede directamente en los bancos cuando se solicita un crédito. ¿Cómo funciona la coordinación con la banca y no se presente confusión?*

**ARG:** De manera permanente nos estamos alineando en mesas técnicas, no solamente con el Gobierno Nacional, sino también con los intermediarios financieros: ya sea banca privada, banca pública y aseguradoras, con el fin de buscar alternativas que nos permitan tener acceso a ese pequeño productor.

Hoy la mujer rural y el joven rural tienen tasas especiales para los créditos. Los reinsertados, las víctimas del conflicto armado también tienen tasas especiales. Desde Finagro somos un dinamizador y el vehículo para que toda la gente pueda llegar a la banca tradicional. Nuestra tarea es democratizar el crédito y llegar de manera articulada con el Ministerio de Agricultura a esa Colombia profunda.

*RA:*

*¿Qué otras líneas de crédito tienen disponibles para los productores?*

*ARG:* Desde hace más de 34 años, Finagro tiene un sistema diferenciado que garantiza la seguridad alimentaria. Nos hemos enfocado en promover un crédito de fomento que dignifique el trabajo de nuestros campesinos, campesinas y pequeños productores. Hoy irrigamos recursos para financiar todos los eslabones del sector agropecuario, desde la producción hasta la transformación. Eso significa que financiamos las viviendas rurales, vías terciarias, centros de acopio, centros de maquinaria agrícola, maquinaria amarilla, maquinaria verde y turismo rural, entre otros.

Nuestro mayor articulador es el Banco Agrario de Colombia, eso no quiere decir que nosotros no trabajemos con la banca privada, claro que trabajamos con la banca privada. Por eso, hoy todos estamos llamados a ser parte del Pacto por el Crédito, que busca aumentar los desembolsos a 249 billones de pesos adicionales en los próximos 18 meses para dinamizar la agricultura, la industria, la vivienda y la Economía Popular. Con esto se busca aumentar la inclusión financiera con el fin de acabar con el 'gota a gota'.

*RA:*

*Antes de llegar a Finagro, ¿conocía el sector arrocero, era cercana al sector agropecuario?*

*ARG:* No me puede faltar el arroz en la mesa, es indispensable, casi que pudiera comer arroz al desayuno y a veces un arrocito con huevo cae muy bien. Mi experiencia siempre ha estado en el sector financiero, llevo 30 años allí. He trabajado en el sector agropecuario, creo que a todos los colombianos nos corre en la sangre, no solamente sangre sino tierra.

Soy hija de caficultores y he estado en fincas en Ibagué, visitando fincas arroceras y ha sido una experiencia maravillosa, sé de la dificultad de financiación que tiene el sector agropecuario, porque obviamente es un sector desprotegido, a cielo abierto, los climas son cambiantes y para el agricultor es muy difícil tener tranquilidad. Por eso estoy en Finagro, para cerrar las brechas, aumentar la democratización del crédito y apostar por un campo más sostenible, con mayores oportunidades para nuestros productores.



**DINISSAN MAQUINARIA**

**FEDEARROZ**  
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

# RECIBA EL 2025 CULTIVANDO OPORTUNIDADES

**Precios especiales  
en Tractor 6630  
Cosechadora TX4.90**

Contacte ya a su asesor de confianza

**NEW HOLLAND**  
EN TODO MOMENTO

[f](#) [in](#) [t](#) @DinissanMaquinaria



# “LA SALUD DEL SUELO COMO BASE PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”

Entre el 1 y el 4 de octubre, se llevó a cabo en el Auditorio de la Cámara de Comercio - Sede El Poblado en Medellín (Antioquia), la versión XXI del Congreso Colombiano de la Ciencia del Suelo.

Este evento académico que llevó como título “La salud del suelo como base para el desarrollo sostenible”, reunió a investigadores nacionales e internacionales y estudiantes interesados en el tema de suelos como desarrollo de la sostenibilidad alimentaria y ambiental.

En esta versión del Congreso estuvo como país invitado Brasil y contó con la participación en diferentes ponencias de expertos de Italia, Estados Unidos, Centroamérica, Sudamérica y un importante número de investigadores de distintas universidades del país, así como también profesionales del sector agropecuario.

De acuerdo con el doctor Armando Castilla Lozano, Presidente de la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, en esta edición

se buscó destacar la salud del suelo. “Del suelo nacen los nutrientes, nacen los elementos que se requieren para la vida y para el crecimiento de las personas de la sociedad, por ello es importante que nuestros suelos estén sanos”.

Otros temas desarrollados durante el evento estuvieron relacionados con la agricultura regenerativa, la recuperación de los suelos, la biodiversidad, el uso de tecnología de punta, agricultura de precisión, la conservación de los suelos y de manera especial la importancia de la enseñanza y educación en suelos.

“Para nosotros es muy importante educar a la sociedad sobre el suelo, algo que inicie desde la misma casa, que se inculque desde la familia y la escuela, para que quienes los trabajen lo hagan con conciencia y así puedan generar alimentos de alto valor nutricional y amigables con el ambiente garantizando la seguridad alimentaria”, puntualizó Castilla.



Armando Castilla Ingeniero Agrónomo de Fedearroz - FNA y Presidente de la Junta Directiva de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo



Yeimy Carolina Tirado Ingeniera Agrónoma de Fedearroz - FNA



## FEDEARROZ PRESENTE EN EL XXI CONGRESO NACIONAL DE LA CIENCIA DEL SUELO

Un grupo de Ingenieros de Fedearroz Fondo Nacional del Arroz se hicieron partícipes del Congreso Colombiano de la Ciencia del Suelo. El ingeniero Armando Castilla, Especialista y Doctor en suelos y quien también ocupa el cargo de presidente de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, así como los Ingenieros Cristo Pérez, Carolina Tirado, Diego Rodríguez, Herbert Fernández Bautista, Jaidier Ortiz De Ferro y Darío Pineda presentaron los diferentes trabajos investigativos que han desarrollado como parte del gremio y que se están enfocados en

nutrición del cultivo del arroz bajo un enfoque integral con fuentes orgánicas, inorgánicas y biofertilizantes; efectos de los fertilizantes biominerales en el cultivo de arroz riego en Montería, Córdoba; el Centro de Gestión del Recurso Hídrico, valioso aporte del gremio arrocero para la sostenibilidad del recurso agua y suelo; los efectos de la labranza en el cultivo de arroz en el Valle del Sinú en Colombia; las afectaciones de los hongos micorrizógenos en el cultivo de arroz riego en el Caribe colombiano y la evaluación de cinco fuentes de biofertilizantes en el cultivo de arroz riego.

# TRACTOR FARMALL 110A

Marca desde  
tu celular  
#721

**Los tractores Farmall Serie A fueron diseñados para los más diversos trabajos.**

**El modelo 110A** llega con mayor solidez y tecnología para tus operaciones. Una referencia en equipos de media potencia, especialmente creados para satisfacer las necesidades de los productores que buscan rendimiento operativo combinado con comodidad y facilidad.

### Alta capacidad de elevación y flujo hidráulico

- Equipo configurado para el cultivo de arroz en Colombia.
- Transmisión sellada.
- Llanta de taco alto.
- Con mayor despeje para trabajo en barro.
- Disponible con cabina o plataforma abierta.





## TAMBIÉN, SE PARTICIPÓ EN EL PANEL DE GREMIOS DENOMINADO “IMPACTO DE LAS CIENCIAS DEL SUELO EN LOS GREMIOS PRODUCTORES”.

“En nuestra participación se vio reflejado el trabajo que venimos haciendo como gremio para que nuestros agricultores cultiven sobre un suelo sano, además, estamos logrando que el arroz tenga prácticas amigables con el ambiente”, explicó Darío Pineda, Ingeniero Agrónomo, Magister en Agronomía con énfasis en riego y drenaje y Coordinador del Centro de Gestión del Recurso Hídrico de Fedearroz.

La participación de Fedearroz incluyó un stand donde los asistentes conocieron de primera mano el trabajo de Fedearroz FNA en investigación y transferencia de tecnología con relación al tema principal del congreso, también se explicó el funcionamiento de la

plataforma SifaWeb, los trabajos de investigación en nutrición integral del cultivo del arroz, así como y los avances que desde el Centro de Recurso Hídrico se han implementado en el manejo de los recursos suelo y agua.

“El participar nos permitió actualizarnos en cuanto a nuevas tecnologías y técnicas relacionados con el manejo, conservación, restauración de suelos, agrícolas, así como en conceptos de manejo de agua en el suelo, fertilidad y química de suelos, biología y microbiología de suelos y todo su entorno asociado al sector agrícola”, puntualizó Darío Pineda.



(Izq - Der).Hayder Ortíz, Ingeniero de Fedearroz FNA Ibagué y Diego Rodríguez, Ingeniero de Fedearroz FNA Campoalegre



# Más recursos para el campo colombiano

FINAGRO tiene para ti los siguientes beneficios:

## LEC Líneas Especiales de Crédito

Con tasas subsidiadas para impulsar la producción de alimentos y promover la agroindustrialización del campo:



**LEC**  
Desarrollo Productivo



**LEC**  
Reactivación Agropecuaria



**LEC**  
Reforma Agraria

## Finagro se suma a la reactivación económica con la siguiente oferta

### Agroindustria

▶ Líneas Especiales de Crédito

▶ Crédito de fomento para la innovación

### Vivienda Rural

▶ Créditos para la construcción y remodelación

▶ Subsidio para la compra de tierras

### Turismo Rural

▶ Financiamiento de proyectos turísticos

▶ Promoción del turismo sostenible



SC 5828-1



CO-TR-ECCO-0201/20-MA



CO-ST-CER946787



CO-STR-2017-1201757



# LA BATALLA FRENTE A LAS ALTAS

Gabriel García  
Ing. Agr. MSc.  
gabrielgarces@f

## TEMPERATURA EN ZONAS ARROCERAS:

La temperatura es uno de los factores climáticos que más influencia tiene sobre el crecimiento y el comportamiento del cultivo del arroz.

La mayoría de las localidades arroceras colombianas pueden presentar condiciones limitantes de temperatura en algunas épocas del año, las cuales se hacen más extremas bajo ciertas condiciones como el fenómeno El Niño.

Adicionalmente, se espera un incremento significativo de la temperatura del planeta para las próximas décadas, lo que afectaría de manera importante la producción de arroz.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se comprende la importancia de conocer las condiciones de temperatura en las zonas productoras, sus efectos sobre el cultivo y de fortalecer el trabajo de investigación para desarrollar alternativas genéticas y agronómicas que permitan la adaptación del cultivo a dichas condiciones climáticas cada vez más exigentes.

Existen condiciones variables de temperatura en las diferentes zonas arroceras de Colombia.

Algunas localidades arroceras presentan altas temperaturas diurnas y nocturnas, como Valledupar y Bosconia, en el Caribe Seco, Saldaña y Ambalema, en la zona Centro y Montería en el Caribe Húmedo.

Por otro lado, algunas localidades como la Meseta de Ibagué en la zona Centro o Villavicencio y Yopal en los Llanos Orientales registran temperaturas más frescas en la mayor parte del año.

De la misma forma, los valores de temperatura oscilan a lo largo del año en las regiones arroceras, de manera que la fecha de siembra determinará las condiciones de temperatura bajo las cuales se desarrollará el cultivo (figura 1).

Localidades como Villavicencio, presentan una condición muy variable de temperatura entre los dos semestres del año, lo que influye de manera importante en el tipo de variedad que se puede utilizar en cada semestre.

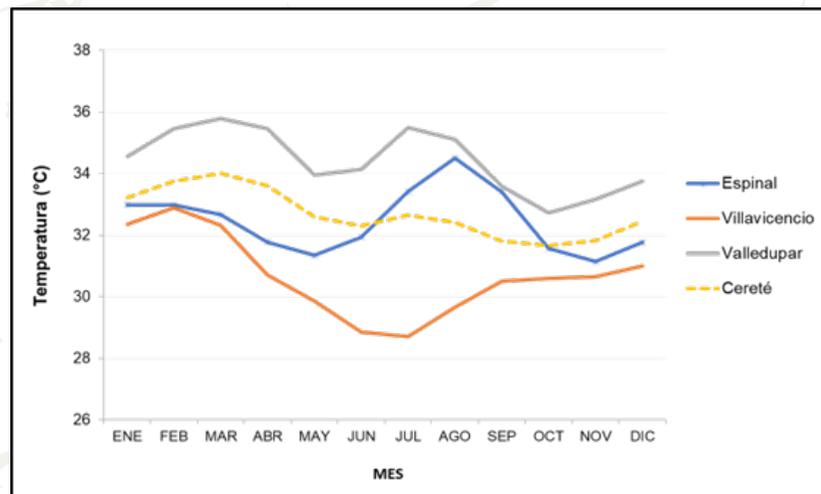


Figura 1. Comparativo de temperatura máxima promedio, en cuatro regiones arroceras. Fuente: IDEAM.



# EN EL ARROZ LAS TEMPERATURAS

rcés Varón  
Fedearroz-FNA  
fedearroz.com.co

El Niño es un fenómeno de variabilidad climática que genera importantes alteraciones en la temperatura del aire en diferentes regiones productoras de Colombia. Durante el fenómeno El Niño de 2009-2010 en Espinal, en algunos meses se presentaron anomalías de la temperatura máxima del orden de 3-4°C, las cuales generaron una importante caída en los rendimientos del arroz (figura 2).

Para el segundo semestre del año 2023 en Saldaña, bajo la influencia del fenómeno El Niño, se registraron incrementos significativos en las temperaturas máximas y mínimas, los cuales tuvieron un impacto en la productividad del cultivo (figura 3). La temperatura mínima promedio en la zona de Saldaña tiene un valor que limita la producción de arroz, de manera que una anomalía de 1 o 2°C tiene un impacto en la productividad del arroz.

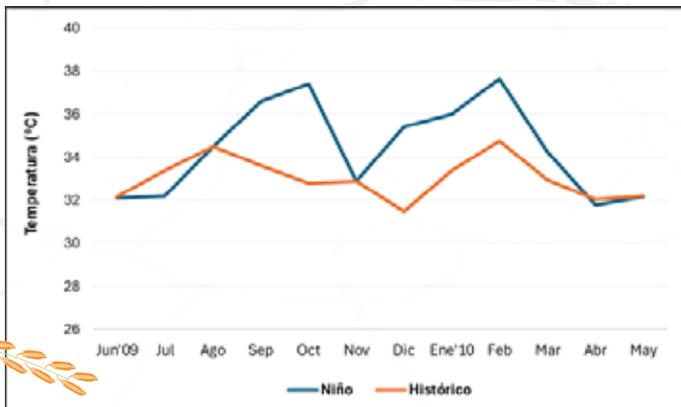


Figura 2. Comparativo de temperatura máxima: Niño 2009-2010 vs. Histórico. Espinal. Fuente: Fedearroz e IDEAM.

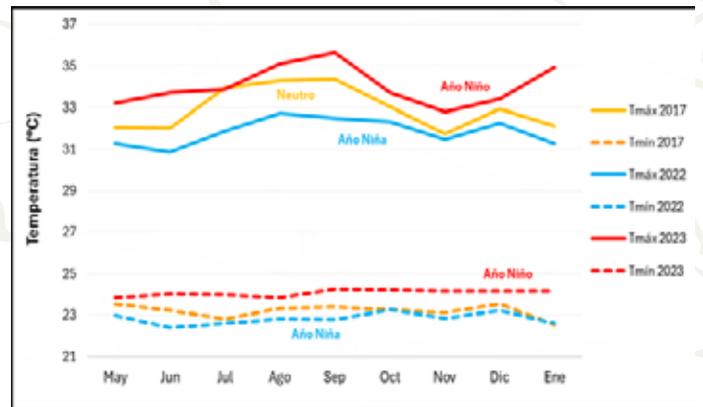


Figura 3. Comparativo de temperatura máxima y mínima: Año Niño, Niña y Neutral. Saldaña. Fuente: Fedearroz

## EFFECTOS FISIOLÓGICOS SOBRE EL CULTIVO:

La temperatura tiene efecto sobre diferentes procesos de la planta. La temperatura diurna afecta procesos fisiológicos como la fotosíntesis y la transpiración, mientras que la temperatura de la noche se encuentra relacionada con procesos como la respiración y la generación de estrés oxidativo.

Otro de los efectos importantes de la temperatura sobre la planta es la duración del ciclo de vida; a mayores valores de temperatura en una región menor será la duración del ciclo de vida del cultivo.

Las etapas fenológicas más susceptibles a las altas temperaturas son el embuchamiento y la floración. Condiciones de altas temperaturas, diurnas o nocturnas, durante estas etapas ocasionan un incremento en la esterilidad de espiguillas afectando de manera considerable el rendimiento final del cultivo.

Temperaturas superiores a 35°C en el momento de la antesis (apertura floral) ocasionan vaneamiento de espiguillas, ya que el polen no es liberado de las anteras. Pantoja *et al* (2022) reporta un incremento de 42 puntos en el porcentaje de vaneamiento de espiguillas de la variedad Fedearroz 2000 cuando fue sometida a altas temperaturas de día y de noche (40°C/30°C) en la etapa de floración.

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS  
**VENTA DE DRONES AGRÍCOLAS**  
SERVICIO TÉCNICO Y REPUESTOS

**PRÓXIMAMENTE**

Antioquia  
Nariño  
Quindío  
Risaralda  
Caldas  
Santander  
Cesar  
Nte de santander  
Cundinamarca



De la misma forma, altas temperaturas en el proceso de formación de los gametos, durante el embuchamiento, ocasiona la formación de un polen infértil que conduce a esterilidad de espiguillas (Ren *et al*, 2023).

Los cultivares de arroz responden de manera diferencial a la condición de temperatura, de manera que se debe conocer esta característica para seleccionar adecuadamente el material a sembrar. El germoplasma colombiano es tipo indica el cual es más tolerante a las altas temperaturas que los genotipos japónicos. De esta manera, las variedades colombianas se adaptan mejor a temperaturas del día superiores a 30°C, mientras que los cultivares tipo japónica lo hacen a temperaturas por debajo de 30°C.

La tasa de fotosíntesis se ve afectada por la temperatura. Para variedades tipo indica se registra una mayor tasa de fotosíntesis a temperaturas superiores a 30°C, a diferencia de los materiales japónicos. Sin embargo, debido a que el arroz es una planta tipo C-3, bajo condiciones de temperaturas muy altas (>35°C), para la mayoría de las variedades, el proceso fotosintético se ve afectado y se reduce la tasa de producción de carbohidratos (figura 4).

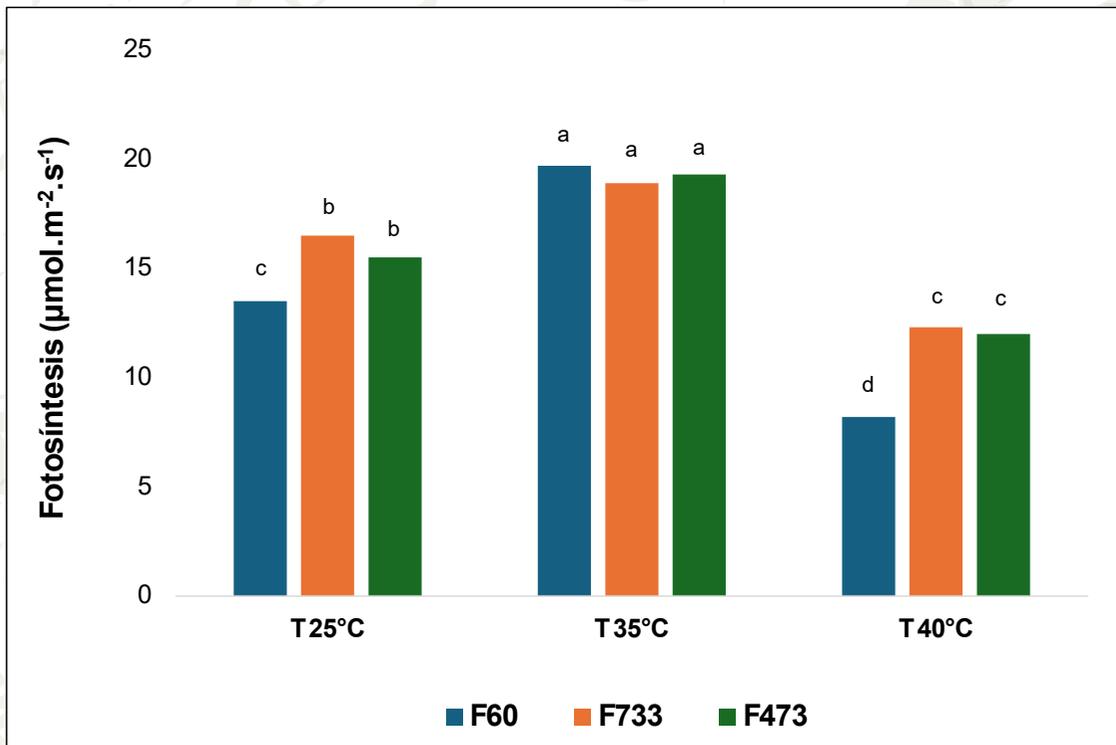
La respiración oscura se ve favorecida por altas temperaturas en la noche. En el proceso de respiración la planta utiliza parte de los carbohidratos fabricados por la fotosíntesis durante el día, de manera que una alta tasa de respiración disminuye la cantidad de carbohidratos disponibles para el crecimiento de la planta y procesos como el llenado de la panícula.

Por otro lado, altas temperaturas de la noche generan la producción de compuestos oxidantes que dañan las membranas y ocasionan pérdida del contenido celular (Dongsansuk *et al*, 2021). De esta manera, la temperatura de la noche es un factor importante en la determinación del potencial productivo de una región.

Una temperatura fresca en la noche (temperaturas mínimas inferiores a 22°C) es una de las principales razones por las cuales la Meseta de Ibagué es la región de mejores rendimientos de arroz en Colombia.

La dormancia de la semilla también se encuentra influenciada por la temperatura. Si el llenado de grano se produce bajo condiciones de temperaturas bajas, la dormancia de la semilla es menos profunda (Bahuguna y Jagadish, 2015).

Figura 4. Tasa de fotosíntesis de tres variedades de arroz bajo diferentes condiciones de temperatura.



Fuente: Sánchez *et al*, 2014.

## ALTERNATIVAS DE MANEJO PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL ARROZ:

El trabajo de investigación y transferencia de tecnología de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz, sumado al trabajo colaborativo con instituciones como la Universidad Nacional, el CIAT y el MADR, ha permitido desarrollar alternativas genéticas y agronómicas para enfrentar el reto de las altas temperaturas, las cuales se presentan a continuación:

### TOLERANCIA VARIETAL:

Las variedades generadas en los últimos años presentan una mayor resiliencia, una mejor adaptabilidad a condiciones climáticas más estresantes, principalmente altas temperaturas. El germoplasma colombiano es de tipo indica, los cuales presentan una mayor tolerancia a altas temperaturas. Variedades como Fedearroz 67 tienen su mejor expresión a temperaturas entre 33 y 35°C mientras que variedades que se comportan bien en el primer semestre del Llano lo hacen a temperaturas más frescas (30-32°C).

Variedades como Fedearroz 67 han permitido que el cultivo del arroz logre superar fenómenos climáticos como El Niño los cuales se caracterizan por condiciones de altas temperaturas para algunas regiones productoras de arroz en Colombia como el Centro del país y la Costa Norte.

Variedades como Fedearroz 2000 y Fedearroz 2020 también han mostrado tolerancia a condiciones de altas temperaturas, de manera que son materiales que se pueden utilizar en zonas o épocas del año donde las temperaturas sean altas.

Por el contrario, algunas variedades no presentan buena adaptabilidad a las condiciones de calor, de manera que se deben sembrar en épocas o localidades más frescas como es el caso de Fedearroz Ibis CL, material que ha registrado su mejor comportamiento en localidades como la Meseta de Ibagué o bajo condiciones del fenómeno de La Niña. En la tabla 1 se muestra una calificación de la respuesta de algunas variedades colombianas a condiciones climáticas extremas.

Tabla 1. CARACTERIZACIÓN DE VARIETADES CON RESPECTO A LA TEMPERATURA

NIVEL DE SUCEPTIBILIDAD (1: Menos susceptible. 5: Muy susceptible)

Variedad	Altas Temp. Diurnas	Altas Temp. Nocturnas	Bajas Temp. Nocturnas
Fedearroz 60	4	4	4
Fedearroz 2000	2.3	2.6	3.5
Fedearroz 67	2	2.7	3.2
FL Fedearroz 68	2.7	3	2.8
Fedearroz 70	3	3	3.2
Fedearroz 2020	2.3	2.6	3.2
FL Fed Gualanday	2.5	2.8	2.7
Fedearroz Ibis CL	3,5	3.5	2,5

## AJUSTES NUTRICIONALES:

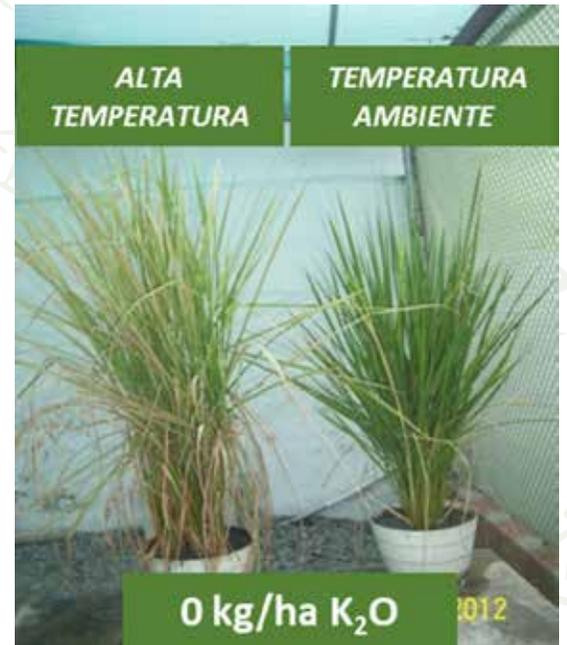
Se ha encontrado que el ajuste en la aplicación de algunos elementos nutricionales puede contribuir en la respuesta de la planta de arroz a condiciones de altas temperaturas.

Castilla (2012) reporta un menor efecto perjudicial del estrés térmico cuando se ajustó la dosis de potasio en el cultivo (figura 5). El potasio cumple diversas funciones en la planta, entre ellas regular el cierre estomático. La condición de calor incrementa la temperatura de la hoja y la ausencia de potasio lleva a un cierre estomático que reduce la transpiración y no permite regular la temperatura de la hoja generando un mayor estrés en la planta.

Otro elemento que ha registrado un efecto importante en la disminución del impacto negativo del clima en el cultivo es el boro. Este elemento juega un papel importante en la conservación de la integralidad de las membranas celulares, manteniendo el funcionamiento de la célula.

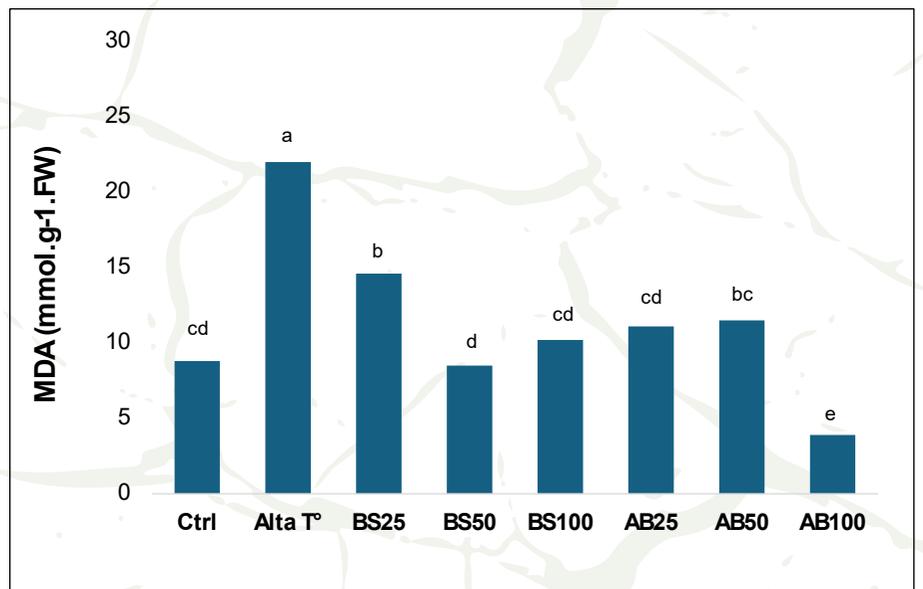
El estrés oxidativo generado por la condición de alta temperatura afecta de manera importante la estabilidad de las membranas perjudicando el paso de sustancias y generando pérdidas de contenido celular. El malondialdehído (MDA) es un compuesto que se genera cuando se están oxidando las membranas celulares, de manera que su medición es una herramienta para determinar el nivel de daño de las membranas a causa de la temperatura. Calderón et al (2021) reportan un menor daño en las membranas celulares y una mayor tasa de fotosíntesis en plantas de arroz sometidas a calor y con aplicación de boro foliar (figura 6). Incluso, uno de los tratamientos de boro bajo estrés térmico registró un mejor estado de la membrana celular que el testigo a temperatura ambiente.

Figura 5.  
Plantas de arroz sometidas a dos tratamientos de temperatura, sin adición de potasio.



Fuente: Castilla (2012).

Figura 6. Valores de Malondialdehído (MDA) en plantas de arroz sometidas a diferentes tratamientos de temperatura y aplicación de boro (Ctrl: Temperatura ambiente. BS y AB son diferentes fuentes de boro, en tres concentraciones: 25, 50 y 100 ppm).



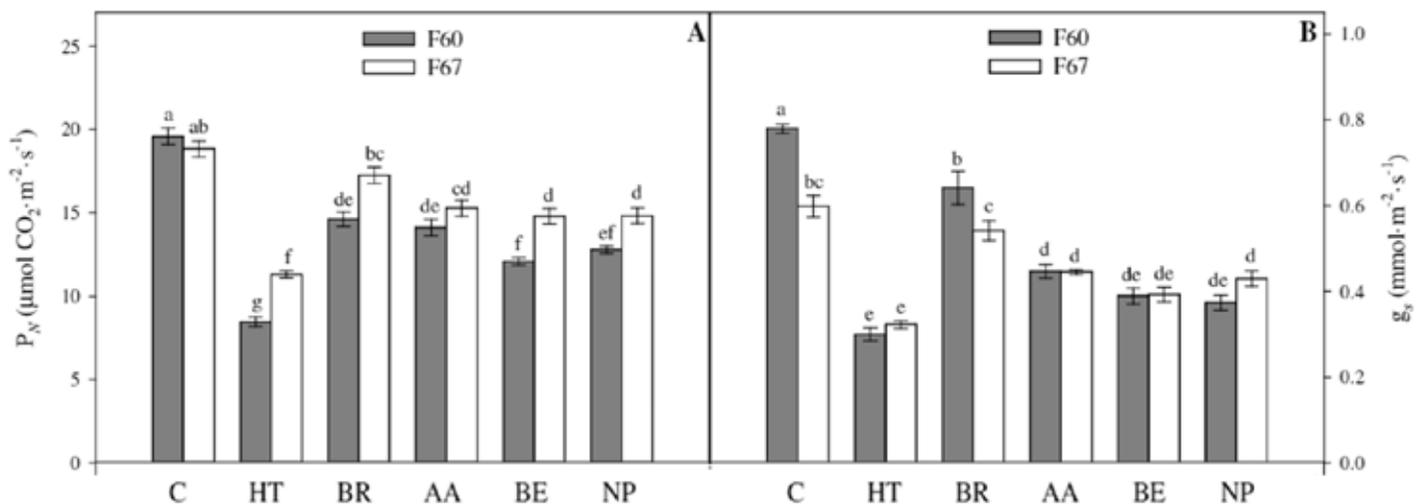
Fuente: Calderón et al (2021).

## USO DE BIOESTIMULANTES:

Los bioestimulantes son compuestos que favorecen procesos metabólicos o respuestas fisiológicas en las plantas. Algunos de este tipo de compuestos han sido evaluados para observar su comportamiento bajo condiciones de altas temperaturas.

Quintero *et al* (2021) reporta un efecto positivo de la aplicación de diferentes compuestos (brasinoesteroides, aminoácidos, extractos vegetales y nitrofenoles) en la conservación de la conductancia estomática y la fotosíntesis bajo condiciones de altas temperaturas, al igual que la integridad de las membranas celulares (figura 7).

Figura 7. Valores de fotosíntesis (PN) y conductancia estomática (gs) de dos variedades sometidas a diferentes condiciones de temperatura y aplicación de bioestimulantes (C: Temperatura ambiente; HT: Alta temperatura; BR: Brasinoesteroides; AA: aminoácidos; BE: Extractos vegetales; NP: Nitrofenoles).

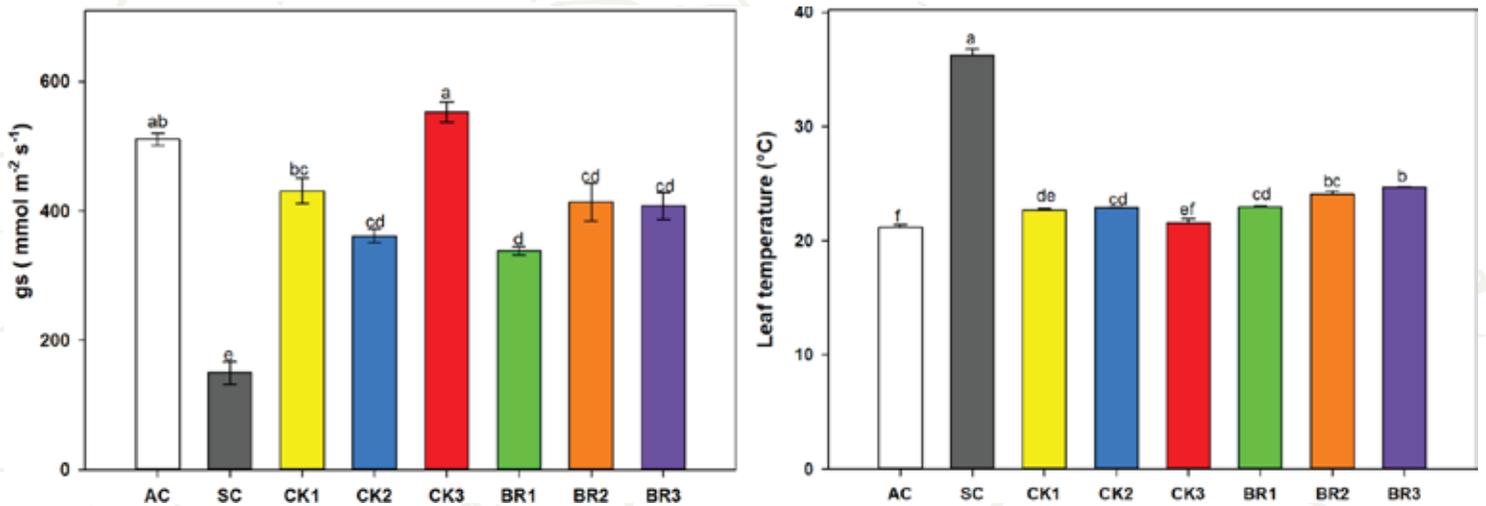


De igual forma, se puede apreciar la mayor susceptibilidad de la variedad Fedearroz 60 a la temperatura alta con respecto a la Fedearroz 67; la disminución de los valores de fotosíntesis y conductancia estomática (grado de apertura de los estomas) es mayor en la Fedearroz 60 bajo las condiciones de estrés térmico.

Pantoja *et al* (2022) reportan un efecto positivo de la aplicación de hormonas, citoquininas (CK) y brasinoesteroides (BR) en plantas de arroz sometidas a altas temperaturas.

La aplicación de hormonas estimula la actividad antioxidante lo que protege las membranas celulares, además de mantener la conductancia estomática y disminuir la temperatura de la hoja, lo que favorece el proceso de fotosíntesis (figura 8).

Figura 8. Valores de conductancia estomática ( $gs$ ) y temperatura de la hoja de plantas de arroz sometidas a diferentes condiciones de temperatura y aplicación de bioestimulantes (AC: Temperatura ambiente; SC: Estrés térmico; CK: Citoquininas; BR: Brasinoesteroides).



Fuente: Pantoja et al (2022).

## MANEJO DE PRONÓSTICOS AGROCLIMÁTICOS:

El trabajo colaborativo de Fedearroz y CIAT, con el apoyo de instituciones como el MADR, CCAFS e IDEAM, ha permitido el desarrollo de herramientas agroclimáticas que favorecen la toma de decisiones en el cultivo del arroz.

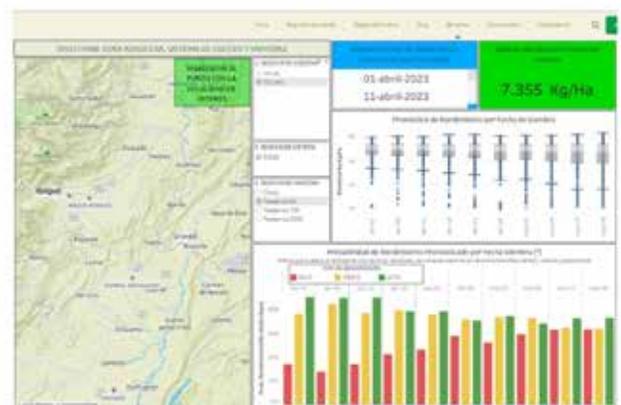
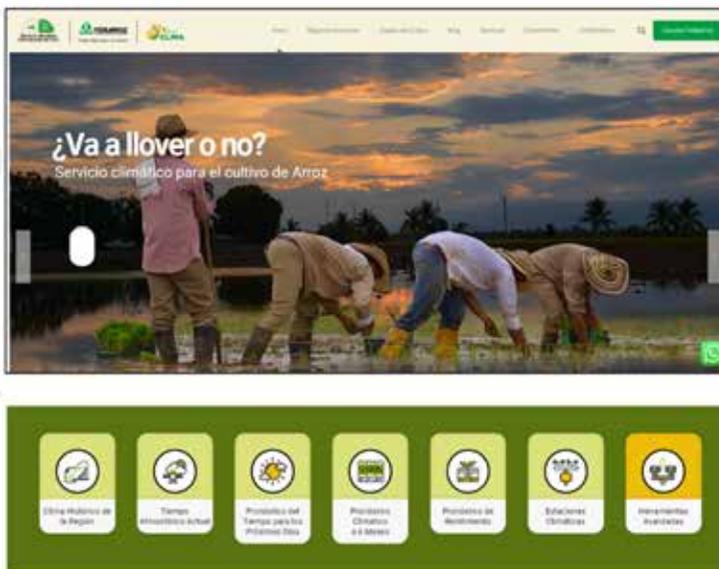
Varios genotipos colombianos han sido calibrados y es posible realizar pronósticos de rendimiento con base en los pronósticos de clima para diferentes regiones arroceras (Garcés, 2020).

A través de varios años de trabajo se ha realizado el proceso de calibración del modelo de cultivo *Oryza*, desarrollado por el IRRI, el cual permite hacer pronósticos de rendimiento para el cultivo del arroz.

Esta herramienta se puede encontrar en el Servicio Climático en la página web de Fedearroz y facilita la toma de decisiones en cuanto a la época de siembra y la selección de la variedad (figura 9).

Figura 9. Servicio climático de Fedearroz.

<https://clima.fedearroz.com.co>



Clima histórico  
Datos en tiempo real  
Pronósticos de tiempo y clima  
Pronósticos de rendimiento



## ADAPTACIÓN DEL SECTOR ARROCERO COLOMBIANO A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA:

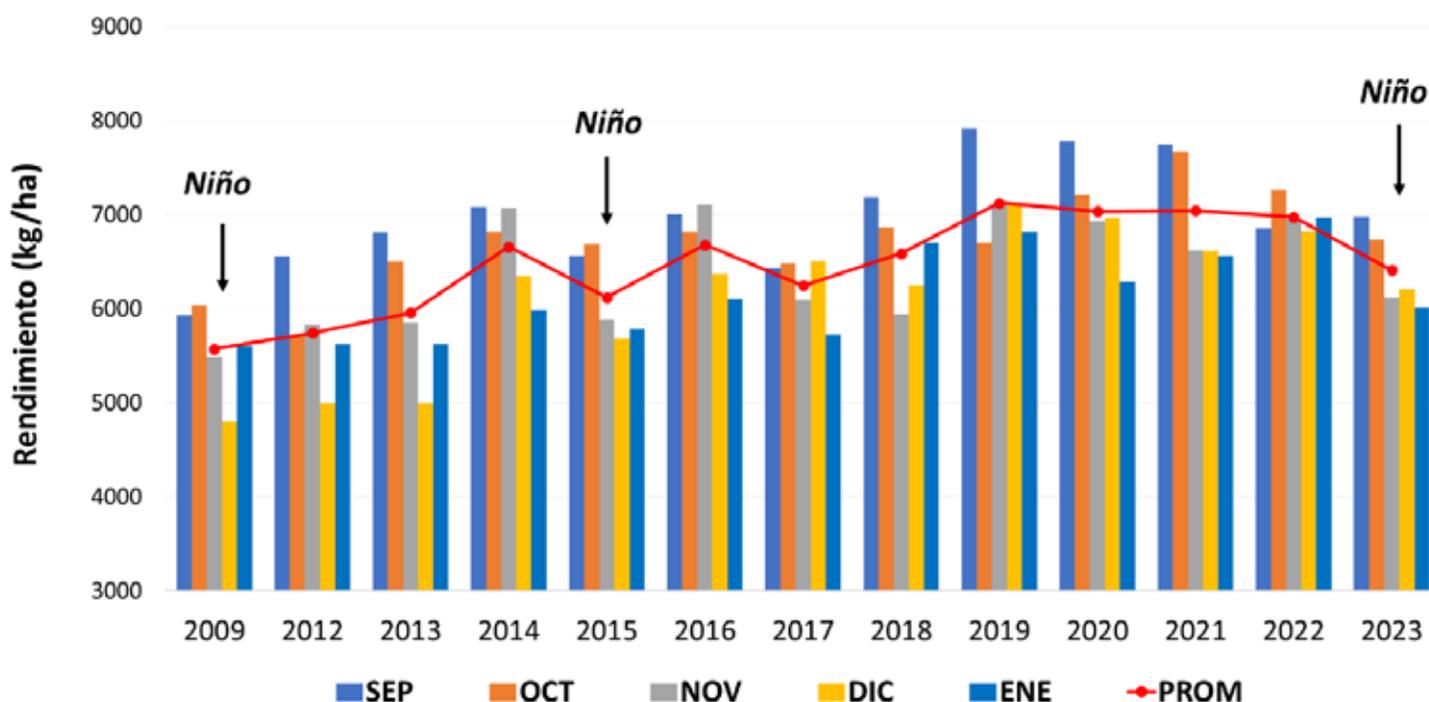
Todos los desarrollos a nivel de investigación, en genética y agronomía, han sido difundidos hacia los agricultores y los ingenieros agrónomos en las diferentes regiones arroceras a través del programa de transferencia de tecnología de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz y su programa bandera: AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología).

Disponer de variedades más resilientes, de un servicio climático que apoya en la toma de decisiones, así como la implementación de mejores prácticas agronómicas a nivel de

riego y manejo nutricional, ha permitido que el sector arrocero sea menos vulnerable a los efectos de los fenómenos de variabilidad climática como EL Niño.

Gracias a este proceso de adaptación, se puede observar cómo los fenómenos de El Niño de 2015-2016 y el de 2023 presentaron menos efecto negativo sobre los rendimientos del arroz con respecto al fenómeno de 2009-2010 (figura 10).

Figura 10. Rendimientos de arroz para el Sur del Tolima, en el período 2009-2023.



### CONSIDERACIONES FINALES:

- La temperatura es un factor climático de gran relevancia para la producción de arroz. El fenómeno de El Niño incrementa de manera significativa sus valores en diferentes regiones arroceras.
- La temperatura afecta diferentes procesos fisiológicos en la planta, el crecimiento y la productividad del cultivo.
- Cada cultivar responde de manera diferente a la temperatura de manera que se hace necesario caracterizar la respuesta de cada genotipo a este factor climático.
- La implementación de adecuadas prácticas agrícolas con respecto a selección de la época de siembra y la variedad según los pronósticos agroclimáticos, el manejo del riego y la nutrición del cultivo y el uso correcto de bioestimulantes favorecen la respuesta del cultivo del arroz a condiciones de estrés térmico.
- El trabajo interdisciplinario que ha adelantado Fedearroz-FNA, con sus diferentes aliados, ha permitido incrementar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad del cultivo del arroz en Colombia a los fenómenos de variabilidad climática.

## BIBLIOGRAFÍA:

- Bahuguna, R., Jagadish, K. 2015. Temperature regulation of plant phenological development. Environmental and Experimental Botany 111: 83-90
- Calderón-Páez, S., Cueto-Niño, Y., Sánchez-Reinoso, A., Garcés-Varón, G., Chávez-Arias, C., Restrepo-Díaz, H. 2021. Foliar boron compounds applications mitigate heat stress caused by high daytime temperatures in rice (*Oryza sativa* L.) Boron mitigates heat stress in rice. Journal of Plant Nutrition, DOI: 10.1080/01904167.2021.1921202
- Castilla, A. 2012. Comunicación personal. Documento interno de investigación.
- Dongsansuk, A., Paethaisong, W., Theerakulpisut, P. 2021. Membrane stability and antioxidant enzyme activity of rice seedlings in response to short-term high temperature treatments Chilean journal of agricultural research 81(4): 607-617
- Garcés, G. 2020. Adaptación del sector arrocero colombiano al cambio y la variabilidad climática. Arroz 68(547): 38-48.
- Pantoja-Benavides A., Garcés-Varón, G., Restrepo-Díaz, H. 2022. Foliar cytokinins or brassinosteroids applications influence the rice plant acclimatization to combined heat stress. Front. Plant Sci. 13:983276. doi: 10.3389/fpls.2022.983276
- Quintero-Calderón, E., Sánchez-Reinoso, A., Chávez-Arias, C., Garcés-Varón, G., Restrepo-Díaz, H. 2021. Rice seedlings showed a higher heat tolerance through the foliar application of biostimulants. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca 49(1), Article number 12120 DOI:10.15835/nbha49112120
- Ren H, Bao J, Gao Z, Sun D, Zheng S and Bai J (2023) How rice adapts to high temperatures. Front. Plant Sci. 14:1137923. doi: 10.3389/fpls.2023.1137923
- Sánchez-Reinoso, A. D., Garcés-Varón, G., Restrepo-Díaz, H. 2014. Biochemical and physiological characterization of three rice cultivars under different daytime temperature conditions. Chilean J. Agric. Res. 74, 373-379. doi: 10.4067/S0718-58392014000400001

**USE MF REDUX PARA MEJORAR  
LA EFICACIA DE SUS  
APLICACIONES FITOSANITARIAS**



*El coadyuvante que mejora las  
condiciones físicas del agua*

Contáctenos:

 +57 312 5887 932

 /Microfertisa  /Microfertisa

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

# ¡YA NO HAY EXCUSAS PARA NO CONOCER EL CLIMA DE SU REGIÓN!



Con la nueva herramienta digital de FEDEARROZ-FNA **todos los arroceros podrán acceder a información climática en tiempo real** para planear y ejecutar mejores cosechas.

**¡CONOZCA YA LA**

**FORMA DE PONERSE**

*al día* CON EL  
**CLIMA!**

**INGRESANDO A:**

**[www.climafedearroz.com](http://www.climafedearroz.com)**



FONDO NACIONAL DEL ARROZ

# FEDEARROZ EN EL SEGUNDO

## Congreso Internacional de Variabilidad y Cambio Climático

Del 2 al 4 de octubre se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, la segunda versión del Congreso Internacional de Variabilidad y Cambio Climático, evento que tuvo como fin ampliar los conocimientos y la comprensión de la influencia y los efectos de la variabilidad y el cambio climático sobre todas las dimensiones del ambiente.

Este evento reunió a un diverso grupo de académicos, investigadores, representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como a actores del sector agrícola, con el objetivo de abordar los desafíos que presenta el cambio climático, y la variabilidad climática para diferentes regiones y sectores productivos.

La agenda del congreso incluyó conferencias magistrales, paneles de discusión y presentaciones de estudios de caso que permitieron a los asistentes conocer los últimos avances científicos y tecnológicos en el campo de la meteorología y la climatología aplicada. Además, se desarrollaron presentaciones donde se abordaron temas como la gestión de riesgos climáticos, la adaptación de los sistemas productivos a las nuevas condiciones climáticas, y la importancia de los servicios climáticos en la planificación de la agricultura y otros sectores.

FEDEARROZ, una de las entidades participantes, contribuyó al congreso con tres presentaciones y un póster. La primera de sus intervenciones consistió en una charla sobre las experiencias de adaptación a la variabilidad climática que el sector arrocero ha acumulado a lo largo de los años, compartiendo lecciones valiosas para otros sectores agrícolas.

La segunda ponencia presentó un análisis de la relación entre el clima y la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo de arroz, ofreciendo un enfoque práctico para mejorar la gestión fitosanitaria bajo condiciones climáticas cambiantes. En su tercera presentación, se destacó la implementación de un servicio climático para apoyar a los agricultores en la toma de decisiones informadas. Además, FEDEARROZ presentó un póster sobre el sistema de riego AWD (Alternate Wetting and Drying), que promueve un uso más eficiente del agua en el cultivo de arroz, una técnica clave para enfrentar la escasez de agua y mejorar la sostenibilidad del cultivo bajo condiciones climáticas variables.

El stand de FEDEARROZ también fue un punto de interés en la zona de exhibición del Congreso. A través de este espacio, los asistentes pudieron conocer la plataforma del servicio climático desarrollada por la Federación, que facilita el acceso a información meteorológica y climática relevante para el sector arrocero. Esta herramienta permite a los productores recibir pronósticos y recomendaciones que mejoran la planificación de sus actividades agrícolas y reducen los riesgos asociados a la variabilidad climática.



En paralelo, el Congreso ofreció otras presentaciones destacadas, como estudios sobre la variabilidad climática en diferentes regiones de Colombia, la implementación de políticas públicas de adaptación al cambio climático y proyectos de investigación que buscan fortalecer la resiliencia de los sistemas agrícolas y naturales.

Las sesiones contaron con la participación de expertos nacionales e internacionales, quienes enfatizaron la necesidad de una colaboración estrecha entre la comunidad científica, los sectores productivos y las instituciones gubernamentales para desarrollar estrategias integradas frente a la crisis climática.

Este encuentro se consolidó como un espacio clave para el intercambio de conocimientos y la discusión de soluciones innovadoras, subrayando la importancia de contar con información climática precisa y accesible para la toma de decisiones en el contexto de un clima cada vez más variable y extremo.

La participación de diversas instituciones y organizaciones, incluyendo a FEDEARROZ, refleja el compromiso del sector académico y productivo con la búsqueda de soluciones sostenibles y adaptativas frente a los desafíos que presenta el cambio climático.



Durante la instalación del II Congreso Internacional de Variabilidad y Cambio Climático el Gerente General de Fedearroz, Rafael Hernández Lozano hizo una intervención en la cual explicó como la agremiación se ha convertido en una de las instituciones que desde hace más de 10 años incluyó en sus planes de acción, la necesidad de adaptarnos a los efectos del Cambio Climático, que hoy impacta a todas las actividades de la sociedad.

“La variabilidad y el Cambio Climático ha traído grandes retos que nos han llevado a replantear las estrategias productivas. En FEDEARROZ y con recursos del Fondo Nacional del Arroz, hemos asumido la responsabilidad de liderar las transformaciones que requiere el campo colombiano, sobre la base de que la adaptación y la mitigación son pilares fundamentales de nuestro trabajo”, indicó el dirigente gremial.

Anotó además, que la principal herramienta para enfrentar la variabilidad climática y contribuir a la mitigación de gases de efecto invernadero, ha sido la implementación del programa de Adopción Masiva de Tecnología conocido como AMTEC, que permite una producción más sostenible y resiliente.

Agregó que las acciones impulsadas han permitido reducir el metano y el óxido nitroso, gases que están asociados a las prácticas tradicionales del manejo de agua y de fertilización.

“Esto lo hemos logrado con una preparación técnica del suelo, basado en la correcta calibración de la maquinaria para nivelación, curvas de nivel, taipas, canales de conducción, drenajes, control del caudal, uso de aforadores en entradas y salidas y el respectivo monitoreo”, explicó.

Hernández también reveló que estas prácticas han significado menor uso de agua en más del 40% gracias a la reducción de las alturas de la lámina de agua y por lo tanto de emisiones, así como de cantidad de la huella gris (agua contaminada) que genera la actividad productiva. “Este manejo aumenta la resiliencia frente a condiciones extremas de déficit y exceso de agua, siendo así una acción de adaptación a la variabilidad climática”.

De otra parte, en cuanto al uso racional de fertilizantes y agroinsumos, el Gerente de Fedearroz explicó que, aplicando sólo bajo criterios técnicos, umbrales de daño y diagnóstico, el sector arrocero ha logrado avances importantes en la reducción de la huella de carbono del sistema productivo.

“La mitigación no es nuestra única prioridad, nuestros mayores esfuerzos han sido enfocados en la adaptación, para garantizar que los productores arroceros tengan las herramientas necesarias para enfrentar los fenómenos climáticos extremos”, puntualizó.

Destacó también como un importante logro la consolidación del Servicio Climático del Cultivo de Arroz, que no solo permite el acceso a información meteorológica en tiempo real, sino que también facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en las condiciones climáticas actuales y futuras.

“Empezamos hace más 10 años con la instalación de cerca de 20 estaciones meteorológicas y hoy ya tenemos alrededor de 60 a lo largo de todas las zonas arroceras de Colombia, con información accesible en tiempo real, que, junto con información histórica y pronósticos, se pueden consultar las 24 horas del día, 7 días a la semana”, manifestó.



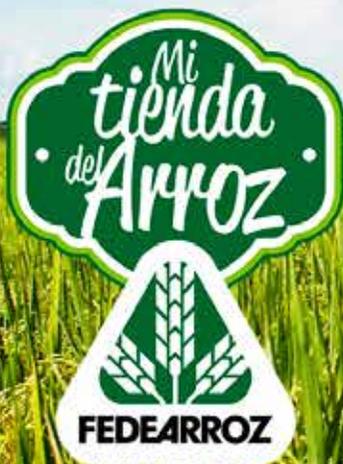
*(Izq - Der) Profesor Emel Vega (De pie), María Del Rosario González Márquez, Directora del INM (En el atrio); Luis Ernesto Rodríguez Molano, Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias; Rafael Hernández Lozano, Gerente de Fedearroz; Deissy Martínez-Barón, Líder regional de Acción Climática en América Latina y el Caribe CIAT; Alejandro Monterroso Rivas, Profesor de la Universidad Autónoma Chapingo y Jordano Salamanca Bastidas, Decano Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECA PMA UNAD*

De igual forma a través de esta plataforma se entregan recomendaciones de la época y la variedad más apta a sembrar de acuerdo con las predicciones climáticas. En cuanto a lo relacionado con las variedades, los esfuerzos de Fedearroz están representados en el desarrollo de 10 cultivares que han pasado a ser alternativas claras para los productores en esta lucha frente a la variabilidad climática.

“Si bien nuestra plataforma es una herramienta al alcance de un celular o un computador, nuestros mayores alcances los hemos tenido a través de los ingenieros investigadores y transferidores, quienes ya han incorporado el uso de la información meteorológica en la asistencia técnica y charlas a productores, para lograr que la toma de decisiones con base en información de pronósticos y monitoreo, sea una realidad en la producción de arroz en Colombia”, puntualizó el Gerente de Fedearroz.

*El arroz de nuestros agricultores*

del  
**Campo**  
a su  
mesa



**NUEVAS MARCAS**



# FEDEARROZ

## ESTUVO PRESENTE EN EXPOAGROFUTURO 2024

Con Casanare como departamento invitado se llevó a cabo del 23 al 25 de octubre la versión XVII de la feria Expoagrofuturo en Corferias - Bogotá, escenario donde se dan cita productores, comercializadores de productos y servicios agropecuarios.

En el stand de Fedearroz numerosos visitantes recibieron información de investigación técnica relacionada con la implementación del programa de Adopción Masiva de Tecnología - AMTEC y su impacto positivo en todo el ciclo del cultivo, además de datos económicos y de provisión de insumos que ofrece Fedearroz.

En los tres días de feria el Chef, Carlos Meléndez, preparó deliciosas recetas con Arroz FEDEARROZ, producto 100% colombiano que llega directamente “Del Campo a la Mesa de los colombianos”.



## EXPO AGROFUTURO



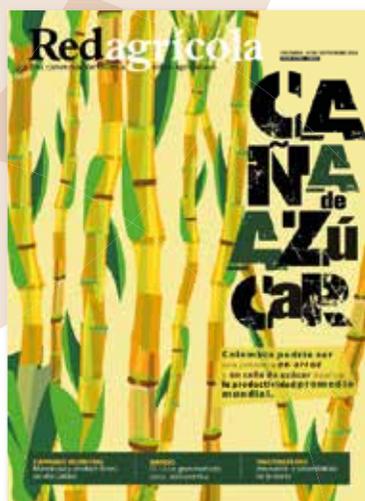
# Novedades Bibliográficas



El programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC promovido entre los agricultores como medio para alcanzar la competitividad y sostenibilidad en el cultivo del arroz en Colombia, también ha posibilitado que la producción del cereal en el país cumpla estándares de calidad exigidos por los mercados y consumidores. Esto es gracias a que las prácticas que se promueven permiten la optimización de los recursos con los que cuenta la finca, entre ellos los naturales, la trazabilidad de los procesos a través de los registros y la capacitación permanente del personal asociado.

En el ejercicio de alinear la Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) nacionales del ICA para la producción primaria de especies vegetales y los principios del programa AMTEC, se han hallado coincidencias ventajosas, que evidencian la necesidad de impulsar ambos como mecanismo para conquistar nuevos mercados, interactuar más con los consumidores y obtener arroces inocuos.

En esta guía se presentan los conceptos requeridos para comprender que significan exactamente las BPA, el contexto en el que se han desarrollado en Colombia, las razones por las que se hace latente su apropiación, implementación y reconocimiento a través del proceso de certificación, con el fin de completar el proceso de producción de arroz sostenible, que redunde en un cambio cultural permanente en los productores arroceros colombianos.



Revista: REDAGRICOLA  
Edición: Septiembre 2024  
Editor: Redagricola Colombia SAS

## TRANSFORMA VIDAS: EL IMPACTO DE AMTEC EN LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES DE CAUCASIA, ANTIOQUIA

El Programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC) es un modelo diseñado para mejorar la competitividad y rentabilidad de los productores arroceros en Colombia. El cultivo de arroz resulta esencial para la seguridad alimentaria y la economía rural del país, especialmente para los pequeños agricultores que forman una parte significativa de la cadena productiva.

Las cifras lo demuestran: los productores arroceros que han adoptado tecnologías innovadoras han visto un aumento en la productividad y una reducción de los costos, mejorando su competitividad. Un caso destacado es el de Nury Gómez, cuyo éxito sobresaliente la ha convertido en una líder comunitaria.

<https://redagricola.com/papel/septiembre-2024/>



Revista: Agricultura de las Américas  
Edición: Septiembre 2024  
Editor: Medios & Medios

## HACIA LA BÚSQUEDA DE UNA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SANA Y SALUDABLE. EL MUNDO DEL AGRO SOSTENIBLE Y LIMPIO

El mercado de protección de cultivos ofrece productos diseñados para garantizar un control eficaz de plagas y enfermedades de manera sostenible, a fin de satisfacer la exigente demanda de alimentos “verdes” por parte de los consumidores.

En esta edición se habló con el profesor Moshe Reuveni, científico jefe de STK Bio-Ag Technologies, ha escrito numerosos artículos acerca del biocontrol y la efectividad de los bioplaguicidas en el manejo biológico o integrado de plagas y enfermedades de los cultivos.



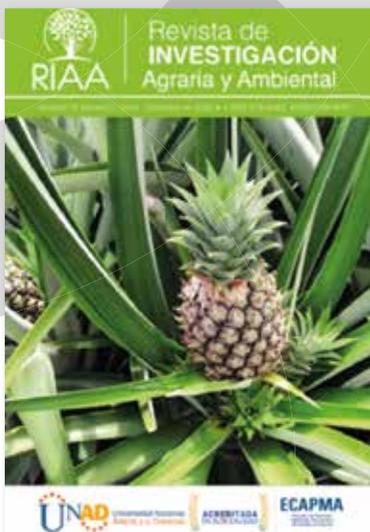
Revista: REDAGRICOLA  
Edición: Septiembre 2024  
Editor: Redagricola Colombia SAS

### LOS RIGUROSOS DESTINOS DE EXPORTACIÓN QUE IMPULSAN LA ADOPCIÓN BIOLÓGICA DE COLOMBIA

En el sector arrocero se están incorporando soluciones biológicas que ayudan a descomponer el tamo en vez de quemarlo. Rafael Hernández, gerente general de Fedearroz, señala que están aplicando bacterias que aceleran el proceso de descomposición, que permite utilizar la materia orgánica en el suelo. “También hay algunos productos para determinadas enfermedades y plagas que afectan el cultivo del arroz”.

El cultivo del arroz también echa mano al uso de bioinsumos para el control de enfermedades fúngicas y bacterianas, aunque en menor cantidad. El trabajo actual va por la investigación en torno a la aplicación de estas soluciones, ya que es a donde “tenemos que llegar, tarde o temprano”, apunta Hernández. “No se puede decir que el producto biológico reemplaza 100% al producto químico, pero se vuelve un complemento importante que disminuye la utilización de los químicos”.

<https://biologicalslatam.com/ed/08/>



Revista: Revista de Investigación Agraria y Ambiental  
Edición: : Junio 2024  
Editor: Universidad Nacional de Colombia

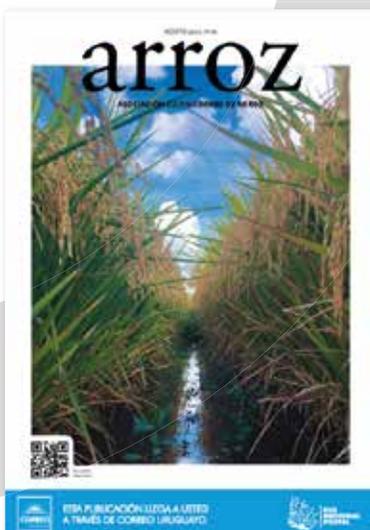
### EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE ARROZ (ORYZA SATIVA L.) COMPARANDO DOS MÉTODOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO

**Contextualización:** El cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.), en todo su proceso vegetativo genera en el suelo aumento de la densidad aparente y de la resistencia a la penetración. El componente más representativo de los costos de producción es el manejo, aun así, la preparación y adecuación de los terrenos puede alcanzar, y superar, el 20% de los costos.

**Vacío de conocimiento:** Al ser un cultivo de alto rendimiento económico y estar poco tecnificado en la región, se busca la implementación de arados de conservación que aporten beneficios económicos y ambientales a la comunidad.

**Propósito:** Con el afán de promover una producción y una agricultura más sostenible, se propuso evaluar las propiedades físicas del suelo y el rendimiento del cultivo de arroz, modificando la preparación convencional con rastra por el uso del cincel.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/index>



Libro: Arroz  
Edición: Agosto 2024  
Editor: Asociación Cultivadores de Arroz – Uruguay

### MANEJO DEL NITRÓGENO EN ARROZ, MÁS QUE UN JUEGO DE NIÑOS/AS

Las dosis de N en Uruguay se han duplicado en los últimos veinte años y si bien el rendimiento también ha aumentado en forma significativa, la tasa de incremento del agregado de N es mayor a la tasa de incremento del rendimiento, indicando que la eficiencia es cada vez menor.

En otras palabras, cada vez cuesta más kg de N aumentar una unidad de rendimiento. Por lo tanto y en términos promedio, entendemos que con las dosis manejadas a nivel nacional al momento (90-100 kg N/ ha totales), se logran excelentes rendimientos y se está en torno a un equilibrio en términos de balance de este nutriente en el sistema.

# NOTAS DE INTERÉS

## EN EL SECTOR ARROCERO

### AGRICULTORES DE SAN BERNARDO DEL VIENTO, ASISTIERON A LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO «COLOMBIA AGROALIMENTARIA SOSTENIBLE»



Agricultores del corregimiento Chiquí, San Bernardo del Viento, Córdoba, Profesionales de Fedearroz-FNA, dieron a conocer, el proyecto Colombia Agroalimentaria Sostenible.

El mencionado proyecto, busca dar a conocer iniciativas climáticamente inteligentes para la adaptación al Cambio Climático y la Sostenibilidad en sistemas productivos agropecuarios, mediante la implementación tecnologías que promuevan la competitividad del sector, teniendo en cuenta el uso eficiente de los recursos naturales.



### FEDEARROZ FNA PARTICIPÓ EN EL II ENCUENTRO NACIONAL E INTERNACIONAL DE MESAS TÉCNICAS AGROCLIMÁTICAS

El ingeniero de Fedearroz Enrique Saavedra en representación de la Federación Nacional de Arroceros - Fedearroz Fondo Nacional del Arroz, expuso en el II Encuentro Nacional e Internacional de Mesas Técnicas Agroclimáticas MTA, el trabajo que se ha venido desarrollando en los departamentos de Córdoba y Sucre en torno a la implementación de las MTA.

En el evento el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la FAO y el CIAT, destacaron el aporte de las Mesas Técnicas Agroclimáticas de Córdoba y Sucre, a los diferentes sistemas agropecuarios, para la toma de decisiones climáticamente inteligentes, a través del Servicio climático de Fedearroz, “Al día con el Clima”.



### AGRICULTORES DE BOLÍVAR CONOCEN VIVEROS DE ARROZ BIOFORTIFICADO

Agricultores de las zonas de Zapatero, Puerto Rey, Cartagena, María La Baja y Puerto Badel-Arjona (Bolívar), participaron en dos días de campo para conocer la evaluación de adaptabilidad de líneas promisorias de arroz biofortificado implementadas en el marco de la iniciativa AgrilAC en articulación con FEDEARROZ y la Fundación Canal del Dique Compas.

En el evento los ingenieros agrónomos de Fedearroz- Fondo Nacional del Arroz y de la Alianza Bioersity CIAT, explicaron las bondades de los materiales, sus características y potencial de biofortificación. También socializaron el manejo integrado de malezas, nutrición oportuna y fitosanitario para potencializar su rendimiento.





## AGRICULTORES Y PROFESIONALES DE CÓRDOBA Y SUCRE ASISTEN A TALLER SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO



En el marco del proyecto Colombia Agroalimentaria Sostenible (Colombia-Agroalimentaria-Sostenible) se llevaron a cabo en San Marcos (Sucre) y Montería (Córdoba) dos talleres y dos sesiones de la Mesa Técnica Agroclimática de Sucre y Córdoba, con el objetivo de socializar información agroclimática que requieren los sistemas productivos, destacándose la preparación, siembra, labores y cosecha.

También, se identificó la frecuencia con la que se necesita la información para la toma de decisiones y se invitó a consultar la plataforma digital servicio climático de Fedearroz “Al día con el clima” de Fedearroz Fondo Nacional del Arroz.



## COMITÉ DE ARROCEROS Y FEDEARROZ FNA CELEBRARON EL DÍA DE LA MUJER RURAL EN CAUCASIA

El Comité de Arroceros de Caucasia e Ingenieros de Fedearroz Fondo Nacional del Arroz, rindieron un homenaje, con motivo del Día Internacional de la Mujer Rural, a 70 productoras de la zona.

En el evento se destacó la importancia del papel de la mujer en la agricultura y su contribución especial al desarrollo del sector arrocero. De igual forma, se intercambiaron experiencias, se reafirmó el compromiso con la inclusión y el empoderamiento femenino en el ámbito agrícola con el fin de fortalecer la comunidad arrocera de la región.



## AGRICULTURA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE EN EL SISTEMA ARROZ

En el municipio de El Espinal (Tolima) se llevó a cabo el taller sobre “Agricultura Climáticamente Inteligente en el sistema arroz”; evento que se realizó en el marco del proyecto “Colombia Agroalimentaria Sostenible” y en el que los participantes fortalecieron los conceptos de clima, pronósticos y la aplicación de servicios climáticos para este cultivo, con el fin de mejorar la productividad. Este evento fue realizado por profesionales de Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz y la Alianza Biodiversity-CIAT.

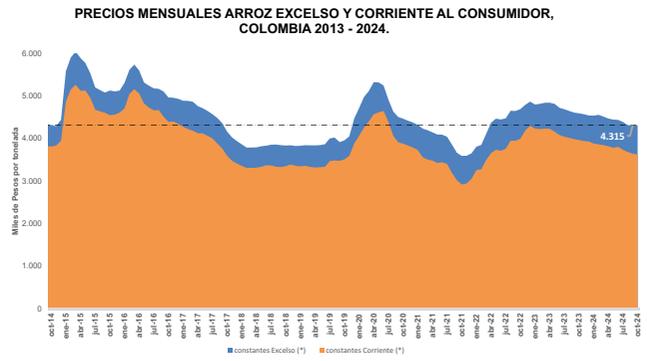
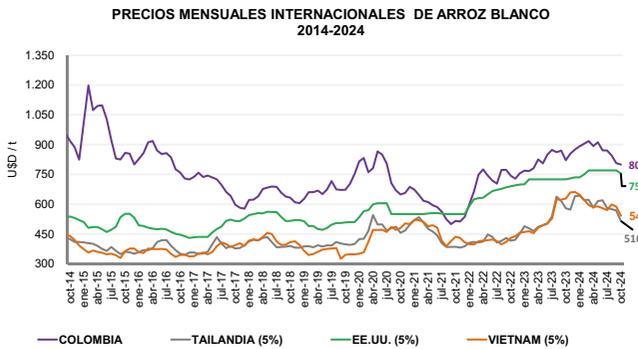
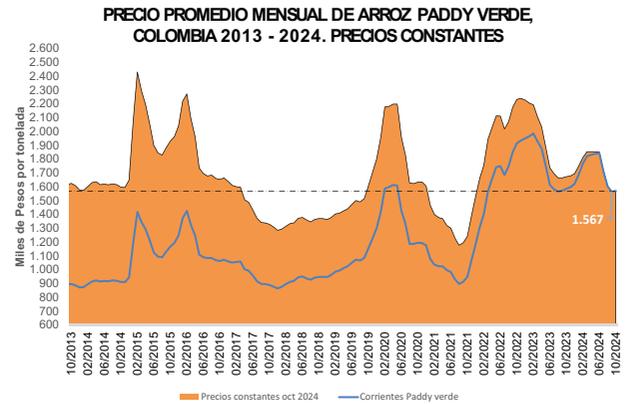
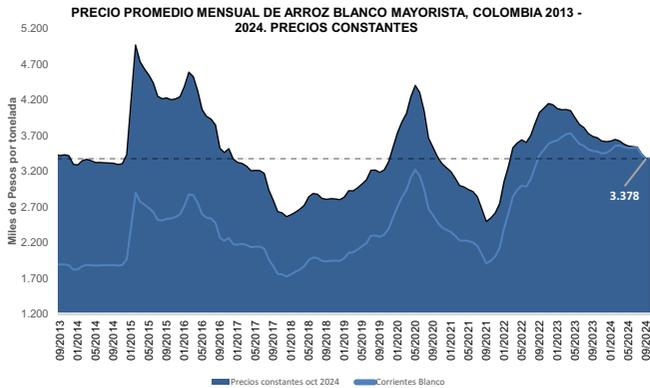


# Promedio mensual de Octubre de 2024

## Precio promedio de arroz y sus subproductos para el mes de octubre

SECCIONAL	PADDY VERDE	BLANCO EMPACADO	CRISTAL	GRANZA	HARINA	CONSUMIDOR primera
Cúcuta	1.600	3.832	1.927	1.766	1.507	4.194
Espinal	1.656	3.800	1.470	1.334	1.260	3.960
Ibagué	1.685	3.816	1.470	1.334	1.260	4.020
Montería*	1.413	3.480	1.600	1.103	1.103	4.490
Neiva	1.656	3.816	1.260	-	1.208	4.310
Valledupar	1.520	3.800	1.935	1.388	1.330	4.556
Villavicencio	1.544	3.696	1.500	1.067	900	4.436
Yopal	1.510	3.780	1.433	1.200	980	4.608
<b>Colombia</b>	<b>1.569</b>	<b>3.713</b>	<b>1.524</b>	<b>1.237</b>	<b>1.149</b>	<b>4.315</b>

\* Nota: en Montería, el precio del arroz blanco en bulto se encuentra en \$3.067/ kg.



\*\*Nota: promedio hasta la cuarta semana de octubre de 2024

# TORTA DE PASTORES



## 5 PORCIONES

### INGREDIENTES

- 2 tazas de bizcochuelo desmenuzado
- $\frac{3}{4}$  taza de vino dulce
- 3 tazas de arroz con leche preparado
- 4 huevos
- $\frac{1}{2}$  cucharadita de nuez moscada rallada
- 1 cucharadita de clavos de olor en polvo
- 1 cucharadita de canela en polvo
- 4 cucharadas de mantequilla derretida
- 1 taza de queso blanco o campesino desmenuzado
- $\frac{1}{2}$  taza de uvas pasas



## PREPARACIÓN

Precaliente el horno a 350 °F/175 °C.

Engrase un molde redondo de 22 cm de diámetro; si desea, puede forrar el molde con papel parafinado engrasado para que sea más fácil de sacar.

En un recipiente grande coloque el bizcochuelo con el vino dulce y mezcle.

Agregue el arroz con los huevos batidos con las especias, el resto de los ingredientes y mezcle bien. Vierta en el molde y hornee durante 45 minutos o hasta que, al introducir un palillo, salga limpio. Deje enfriar, desmolde cuando esté tibio.

molde y hornee durante 45 minutos o hasta que, al introducir un palillo, salga limpio. Deje enfriar, desmolde cuando esté tibio.



EL MANEJO RESPONSABLE  
DE PLAGUICIDAS



PROTEGE  
LOS CULTIVOS



SIN PONER EN RIESGO  
LA VIDA

LEA COMPLETAMENTE LAS ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS ANTES DE APLICARLOS



**FEDEARROZ** - OFICINA PRINCIPAL Cra. 100 #25H 55 Bogotá,  
T. 4251150 ext 370/375  
**DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
[www.fedearroz.com.co](http://www.fedearroz.com.co)

