

Dentro de cada SEMILLA de ARROZ CERTIFICADA

hay mucho mas de lo que usted ve

Investigación

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

Conformado por especialistas en fitomejoramiento, entomología, fisiología, genética, biotecnología, suelos, economía, fitopatología, malherbología, entre

Banco de Germoplasma

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



Colaboración Científica

institucionales nacionales e internacionales para estudios en: nducción de mutaciones

(radiaciones gamma) Marcadores moleculares

- Cultivo de anteras
- · Modelación de eventos

 Calidad molinera y culinaria

• Biotecnología

de multiplicación

de Semilla Genética





Plantas de Semillas

para garantizar la calidad física, fisiológica, sanitaria y genética de las Semillas Certificadas,

Respaldo, Calidad y Tecnología al alcance de todos los arroceros

Semilla de Arroz **CERTIFICADA**



NO AL IVA EN LA CANASTA FAMILIAR

as discusiones para una reforma tributaria durante este año han estado centradas en un elemento que puede generar grandes dificultades en los hogares más pobres del país, consistente en gravar con IVA la canasta familiar.

Con la crisis ocasionada por la pandemia, muchos hogares han mostrado una reducción en el consumo de alimentos. El DANE en su encuesta de Pulso Social, estimó que más de un millón de hogares dejó de consumir tres comidas diarias, pasando a dos o incluso una sola comida en el día, dada la disminución sensible en el ingreso de los hogares colombianos. Adicional a esto, de acuerdo con la misma encuesta, el 20% de los hogares no tiene ingreso, el 70% no tiene capacidad de ahorro y tan solo un 10% de los hogares tiene una capacidad de ahorro.

Quiere decir que el incorporar impuestos a la canasta familiar que se destinarían al precio de los productos, reduciría aún más la capacidad de compra del 90% de los hogares del país, con lo que se disminuye la calidad de vida de más de 40 millones de colombianos, lo que no se podría compensar con el esquema de devolución de IVA que actualmente está previsto para tan solo un millón de hogares.

El estatuto tributario, actualmente excluye el arroz paddy de IVA, mientras que el arroz blanco se encuentra exento de este impuesto. Incorporar un IVA al arroz implicaría de inmediato tener que trasladar este valor al precio, lo cual en pocas palabras significaría que el consumidor colombiano tendría que pagar un 19% adicional en el consumo de arroz.

Este impuesto generaría un efecto altamente regresivo en la población y podría traer consecuencias significativas no solamente sobre el ingreso disponible de los más pobres, sino que adicionalmente podría traer serias consecuencias sobre la balanza nutricional de la población y los niveles de desarrollo futuro del país.

En ese sentido, hacemos un llamado al gobierno para que en la propuesta que presente de reforma tributaria evite gravar productos que como el arroz son parte importante de la dieta básica de los colombianos y son fundamentales no solo para el empleo rural sino también para el consumidor. Cabe recordar por otra parte que actualmente se busca recaudar por medio de la reforma tributaria 15 billones de pesos, pero por otro lado la evasión fiscal en el país está estimada en 43 billones de pesos. En esa línea, ¿no será mejor plantearse mecanismos para reducir la evasión en lugar de afectar aún más a los empresarios formales y a los consumidores?

REVISTA ARROZ

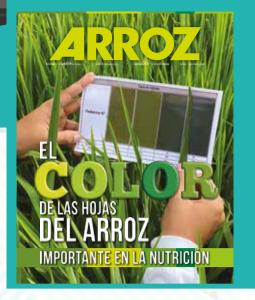
VOL. 69 No. 550

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

FEDEARROZ- Fondo Nacional del Arroz

Primera edición 15 de Febrero de 1952 siendo Gerente Gildardo Armel





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

T.P.P. 11376 Editores: Fedearroz

Diseño carátula: Haspekto

Diagramación: Mónica Vera Buitrago

Email: editorialmvb@gmail.com - Móvil : 317 287 8412 Impresión y acabados: Amadgraf Impresores Ltda.

PBX: 277 80 10 / Móvil: 315 821 5072 / Email: amadgraf@gmail.com Comercialización: AMC Asesorías & Eventos - Claudia Prada Bermúdez PBX (57-1) 3 57 3863 Móvil: 312 447 78 92

Fedearroz - Dirección Administrativa

Gerente General: Rafael Hernández Lozano Secretaria General: Rosa Lucía Rojas Acevedo Subgerente Técnica: Myriam Patricia Guzmán García Subgerente Comercial: Milton Salazar Moya Subgerente Financiero: Carlos Alberto Guzmán Díaz Revisor Fiscal: Hernando Herrera Velandia Director Investigaciones Económicas: Jean Paul Van Brackel

Fedearroz - Junta Directiva

Presidente: Rufo Regino Noriega

Principales:

Gonzalo Sarmiento Gómez Miller Noé Ortiz Baquero Henry Sanabria Cuellar Libardo Cortés Otavo Henry Alexander Ramírez Soler Carlos Eduardo Artunduaga Rodríguez John Edison Camacho Guevara Raimundo Vargas Castro

Suplentes:

Oscar Ricardo Chaparro Rodríguez
Darío De Los Reyes Molano Sánchez
Cesar Augusto Plata Barragán
María Magdalena García Anzola
Abimael Manzano Novoa
Yony José Álvarez Marrugo
Rafael Ernesto Durán Díaz
Julio César Cortés Ochoa
Juan Francisco Vargas Bermúdez
Marceliano Francisco Tafur Monje

Se autoriza la reproducción total o parcial de los materiales que apareceen este número citando la fuente y los autores correspondientes. Las opiniones expuestas representan el punto devista de cada autor. La mención de productos o marcas comerciales no implica su recomendación preferente por parte de Fedearroz.

Carrera 100 # 25H - 55 pbx: 4251150 Bogotá D.C. - Colombia www.fedearroz.com.co



COADYUVANTE AGRÍCOLA

Solución efectiva para sus quemas.



Acondicionador de pH y dureza del agua. Antiespumante - Dispersante - Humectante





MINISTRO Y VICEMINISTRO DE AGRICULTURA VISITARON INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE FEDEARROZ EN EL ESPINAL

l Ministro de Agricultura, Rodolfo Zea y su Viceministro de Asuntos Agropecuarios, Juan Gonzalo Botero, se desplazaron hasta el municipio de El Espinal en el departamento del Tolima, donde visitaron la infraestructura tecnológica que Fedearroz tiene disponible en esta parte del país.

En la visita también se hicieron presentes el Presidente del Banco Agrario, Francisco José Mejía, el Gobernador del Tolima, José Ricardo Orozco y el Director de la UPRA, Felipe Fonseca Fino; quienes hicieron un recorrido por la Planta de Secamiento, Almacenamiento y Trilla, recientemente puesta al servicio de los arroceros, la

Planta de producción de Semilla Certificada y la Planta de agroquímicos - Agroz SA.

El Jefe de la cartera destacó la importancia de esta infraestructura en el Tolima. Pudo ver la alta calidad del arroz producido en esa zona y el proceso eficiente de las instalaciones, razón por la que invitó a los productores a hacer uso de estas con el fin de seguir impulsando la competitividad del sector arrocero colombiano.

El recorrido

En la Planta de Secamiento, Almacenamiento y Trilla, los funcionarios conocieron de primera mano el funcionamiento de los equipos de alta tecnología para el recibo del arroz paddy, los programas de investigación que allí se vienen desarrollando, además del servicio de análisis en el laboratorio beneficiando de manera directa a una amplia región arrocera del centro del país.

En el caso de la planta de Semillas, se explicó la línea de trabajo que se realiza y el cual fortalece el suministro de semillas certificadas como Fedearroz 60, Fedearroz 67, FL Fedearroz 68, Fedearroz 70, Fedearroz 2000 y Fedearroz 1368, para el centro del país y parte de la Costa Atlántica y Llanos orientales.

Finalmente, visitaron las instalaciones de la planta de Agroquímicos Arroceros de Colombia "AGROZ". Allí su Gerente, Ramiro Mojica, explicó los servicios de manufactura de insumos agrícolas, pecuarios y aerosoles que presta a los arroceros y otros sectores agropecuarios, siempre con el compromiso de cumplir con los estándares más rigurosos de calidad y de protección del medio ambiente.



















APARTES DEL BOLETÍN TÉCNICO DE LA ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO (ENAM) PARA EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2020

l Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y la Federación Nacional de Arroceros (Fedearroz) – Fondo Nacional del Arroz (FNA) realizan, como parte del convenio entre las dos entidades, la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM) lo que permite optimizar recursos técnicos y financieros, generando información estadística de manera oportuna, con la calidad y confiabilidad que requiere este sector en el país.

Esta investigación integra varias metodologías estadísticas para la estimación semestral, que se complementan y optimizan; se realiza censo en la zona arrocera de los Llanos, se utilizan registros administrativos de los distritos de riego asociados al cultivo de arroz y se ejecuta una encuesta a partir de una muestra probabilística en las demás zonas productoras de arroz. Esta integración de metodologías genera la medición de las variables de área, producción y rendimiento del arroz mecanizado, asegurando una cobertura nacional.

A continuación, se presentan las estimaciones correspondientes al segundo semestre de 2020. El área sembrada se presenta a nivel nacional, departamental, por zonas arroceras¹, según mes de siembra y por sistema de producción del cultivo. Las estimaciones de área cosechada y producción² se presentan a nivel nacional y a nivel de los principales departamentos productores de arroz (Meta, Casanare, Tolima, Huila y Resto Departamentos³). El rendimiento se presenta a nivel departamental y por sistema de producción.

1. RESULTADOS GENERALES

En el segundo semestre de 2020 la estimación del total nacional para el área sembrada en arroz mecanizado fue 201.993 hectáreas. Esto corresponde a 15.290 hectáreas más que el total nacional de área sembrada en el segundo semestre de 2019 correspondiente a 186.703 hectáreas, indicando una variación positiva de 8,2%.

Las siembras de arroz se localizaron en los departamentos de Tolima con 55.298 hectáreas (una participación de 27,4%), Huila con 21.480 hectáreas (10,6%), Meta con 19.029 hectáreas (9,4%), Casanare con 18.766 hectáreas (9,3%) y Resto departamentos con 87.421 hectáreas (43,3%).

^{1.} Las zonas arroceras definidas en la ENAM son: Zona Bajo Cauca: Antioquia, Bolívar, Chocó, Córdoba y Sucre. Zona Centro: Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Tolima y Valle del Cauca. Zona Costa Norte: Atlántico, Cesar, La Guajira, Magdalena y el municipio de Yondó en Antioquia. Zona Llanos: Arauca, Casanare, Guaviare, Meta, Vichada y el municipio de Paratebueno en Cundinamarca. Zona Santanderes: Norte de Santander y Santander

^{2.} A lo largo del documento la Producción de arroz se presenta en paddy verde.

^{3.} A lo largo del documento en Resto Departamentos se agrupan: Antioquia, Arauca, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, La Guajira, Guaviare, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Valle del Cauca y Vichada.

Cuadro 1. Área sembrada de arroz mecanizado, participación y variación, total nacional y principales departamentos arroceros, Il semestre (2019 – 2020)

	Área sembrada								
DEPARTAMENTOS	20)19-II	20	Variación					
DEPARTAMENTOS	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación					
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(%)				
TOTAL NACIONAL	186.703	100,0	201.993	100,0	8,2				
Meta	20.635	11,1	19.029	9,4	-7,8				
Casanare	19.685	10,5	18.766	9,3	-4,7				
Tolima	49.879	26,7	55.298	27,4	10,9				
Huila	17.955	9,6	21.480	10,6	19,6				
Resto Departamentos	78.550	42,1	87.421	43,3	11,3				

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: por aproximación decimal se pueden presentar diferencias en las sumas.

El área cosechada de arroz mecanizado aumentó 11,8% a nivel nacional, pasando de 351.838 hectáreas en el segundo semestre de 2019, a 393.372 hectáreas en el mismo periodo de 2020. La mayor variación del área cosechada según los principales departamentos arroceros se presentó en Huila (15,7%) al cosechar 2.335 hectáreas más en el segundo semestre de 2020 (17.178 hectáreas) con respecto al mismo periodo del año 2019 (14.843 hectáreas).

La estimación del área total nacional cosechada en el segundo semestre de 2020 (393.372 hectáreas) corresponde al resultado de restar el área sembrada obtenida en el primer semestre de 2020 (total nacional, 394.421 hectáreas) menos el área perdida registrada en el segundo semestre de 2020 (total nacional, 1.049 hectáreas). De estas, 888 hectáreas ocurrieron en la zona Costa Norte debido a inundaciones y 3 hectáreas se perdieron en la zona Bajo Cauca por fenómenos similares. En la zona Llanos, el área perdida correspondió a 118 hectáreas por eventos de inundación, y por sequía 40 hectáreas. La pérdida de área total nacional se incrementó en 37 hectáreas frente a la ocurrida en segundo semestre de 2019 (1.013 hectáreas).

Cuadro 2. Área cosechada de arroz mecanizado, participación y variación, total nacional y principales departamentos arroceros, Il semestre (2019 – 2020)

DEPARTAMENTOS TOTAL NACIONAL	20	19-II	20	20-11		Variación
	Hectáreas (ha)	Participación (%)	Hectáreas (ha)	Participación (%)	Cve	(%)
	351.838	100,0	393.372	100,0	0,7	11,8
Meta	60.232	17,1	66.612	16,9	-	10,6
Casanare	139.397	39,6	158.113	40,2	-	13,4
Tolima	47.276	13,4	53.026	13,5	1,7	12,2
Huila	14.843	4,2	17.178	4,4	3,2	15,7
Resto Departamentos	90.090	25,6	98.444	25,0	2,6	9,3

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: por aproximación decimal se pueden presentar diferencias en las sumas. (-) Cve es igual a cero o nulo.

La producción nacional⁴ de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2020 fue 2.258.926 toneladas de arroz paddy verde. Esto representó un aumento de 14,3% con respecto al volumen reportado en el segundo semestre de 2019 de 1.976.520 toneladas.

Cuadro 3. Producción de arroz mecanizado, participación y variación, total nacional y principales departamentos arroceros, Il semestre (2019 – 2020)

DEPARTAMENTOS	201	9-11			Variación	
	Toneladas (t)	Participación (%)	Toneladas (t)	Participación (%)	Cve	(%)
TOTAL NACIONAL	1.976.520	100,0	2.258.926	100,0	1,4	14,3
Meta	321.038	16,2	359.327	15,9	3,7	11,9
Casanare	732.840	37,1	851.869	37,7	3,4	16,2
Tolima	362.484	18,3	406.737	18,0	0,7	12,2
Huila	115.109	5,8	131.750	5,8	0,2	14,5
Resto Departamentos	445.050	22,5	509.243	22,5	0,4	14,4

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

En el segundo semestre de 2020, el rendimiento de arroz mecanizado en los principales departamentos aumentó. Para el departamento arrocero del Meta en 1,2%, Casanare 2,5% y Resto departamentos 4,7%, frente al segundo semestre de 2019. Huila presentó una variación anual negativa de 1,1% en su rendimiento, al pasar de 7,76 t/ha en el segundo semestre de 2019 a 7,67 t/ha en el segundo semestre de 2020.

Cuadro 4. Rendimiento (t/ha) de arroz mecanizado, principales departamentos arroceros II semestre (2019 - 2020)

	Rendimiento							
DEPARTAMENTOS	2019-II	2020	Variación					
	t/ha	t/ha	Cve	(%)				
Meta	5,33	5,39	3,7	1,2				
Casanare	5,26	5,39	3,4	2,5				
Tolima	7,67	7,67	0,7	0,0				
Huila	7,76	7,67	0,2	-1,1				
Resto Departamentos	4,94	5,17	0,4	4,7				

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

2. RESULTADOS PRINCIPALES DEPARTAMENTOS

2.1 Serie área sembrada de arroz mecanizado según principales departamentos productores de arroz

El Gráfico 1, ilustra la serie histórica del área sembrada de arroz mecanizado en los principales departamentos arroceros del país para segundo semestre (serie años 2010-2020). Para este periodo (2020-II) se observa que el departamento de Tolima y Resto departamentos representaron las mayores contribuciones de área sembrada. La participación en Resto departamentos fue 43,3% (87.421 hectáreas) y en Tolima 27,4% (55.298 hectáreas).

^{4.} La producción es el resultado de multiplicar el área cosechada por el rendimiento (t/ha) en el mismo periodo de análisis. Por aproximación decimal se pueden presentar diferencias en las sumas.

90.000 0.000 70.000 60.000 Hectáreas (ha) 50,000 40.000 30.000 20.000 10.000 0 2010-II 2011-II 2012-II 2013-II 2014-II 2015-II 2016-II 2017-II 2018-II 2019-II 2020-II 16.481 10.752 16.383 8.655 8.680 16.258 14.024 14.705 14.334 20.635 19.029 15.094 18.015 18.743 10.734 13.692 15.943 18.331 16.326 17.120 19.685 18.766 Casanare Tolima 55.437 52.017 53.183 53.143 47.929 49.754 52.036 54.421 51.189 49.879 55.298 17.405 16.635 15.744 14.402 13.695 19.759 16,403 18.067 17.955 21.480 Huila 14.493

Gráfico 1. Serie área sembrada de arroz mecanizado, principales departamentos arroceros, II Semestre (2010 - 2020)

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Resto departamentos

2.2 Área cosechada de arroz mecanizado según principales departamentos productores de arroz

58,231

53,449

En el segundo semestre de 2020, el departamento de Casanare obtuvo una participación de 40,2% (158.113 hectáreas cosechadas) sobre el total nacional del área cosechada en arroz mecanizado. Por su parte, Resto departamentos presentó una participación de 25,0% (98.444 hectáreas) en el mismo periodo.

47.515

60.660

74.007

79.461

66.436

78.550

87.421

2.3 Serie Rendimiento⁵ de arroz mecanizado según principales departamentos

51.756

50.734

En el segundo semestre de 2020, los principales departamentos arroceros con los mayores rendimientos de arroz mecanizado fueron Tolima (7,7 t/ha) y Huila (7,7 t/ha) con una variación de 0,0% y -1,1% respectivamente, frente al segundo semestre de 2019. El rendimiento en arroz mecanizado para los departamentos de Meta y Casanare fue 5,4 t/ha para ambos casos.

Resto Departamentos presentó 5,2 t/ha para el rendimiento en el segundo semestre de 2020, lo que representó un aumento de 4,7% frente al segundo semestre de 2019 (4,9 t/ha).



Gráfico 2. Serie rendimientos de arroz mecanizado, principales departamentos arroceros, Il Semestre (2010 - 2020)

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

^{5.} El rendimiento se expresa bajo la unidad: tonelada métrica por hectárea (t/ha) de arroz paddy verde.

2.4 Producción de arroz mecanizado según principales departamentos

La producción nacional de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2020 fue 2.258.926 toneladas métricas de paddy verde, con un aumento de 14,3% frente a la producción total nacional registrada en el mismo periodo de 2019 (1.976.520 toneladas).

La participación de los principales departamentos arroceros en el total nacional de la producción de arroz mecanizado en el segundo semestre de 2020 fue: Meta 15,9% (359.327 toneladas), Casanare 37,7% (851.869 toneladas), Tolima 18,0% (406.737 toneladas), Huila 5,8% (131.750 toneladas) y Resto departamentos con 22,5% (509.243 toneladas).

Según se presentó en el Cuadro 3, las variaciones para el segundo semestre de 2020 frente al segundo semestre de 2019, en todos los departamentos arroceros fue positiva: Meta con 11,9%, Casanare con 16,2%, Tolima con 12,2%, Huila con 14,5% y Resto departamentos con 14,4%.

2.5 Serie producción de arroz mecanizado según principales departamentos

El gráfico 3 representa la serie histórica en la producción de arroz mecanizado en segundo semestre (serie 2010-2020) donde se evidencia el aumento de la producción para todos los departamentos arroceros. Principalmente Casanare, al pasar de 732.840 toneladas de arroz paddy verde en segundo semestre de 2019 a 851.869 toneladas en el mismo periodo de 2020, con una variación de 16,2% (119.029 toneladas más de arroz paddy verde).

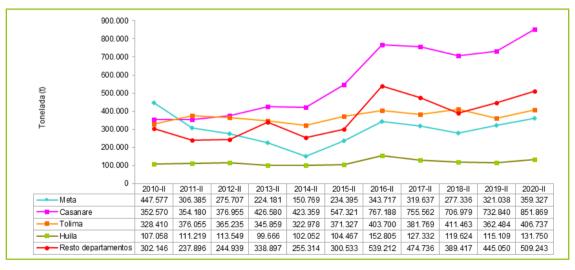


Gráfico 3. Serie producción de arroz mecanizado, principales departamentos arroceros, Il Semestre (2010 - 2020)

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

3. RESULTADOS ANUALES

3.1 Área sembrada, producción y rendimientos anuales de arroz mecanizado según principales departamentos

En 2020, el área sembrada en arroz mecanizado fue 596.415 hectáreas en todo el país. Esto corresponde a un aumento de 56.862 hectáreas frente al año 2019 (539.553 hectáreas), lo que significó una variación anual de 10,5%.

El total nacional de la producción anual en 2020 aumentó 14,7% frente al año anterior, al pasar de 2.984.601 toneladas en 2019 a 3.424.119 toneladas de arroz paddy verde en 2020. El departamento de Casanare presentó en 2020, la mayor participación de la producción con 28,3% (968.091 toneladas) en el total nacional anual.









- Herbicida de última generación formulado como microemulsión.
- Alta selectividad, aún en condiciones de alta humedad del suelo.
- Efectivo en el control de ciperáceas, commelináceas, hojas anchas, gramíneas y pastos.
- Versátil en el control de malezas como pre-emergente y como sello en post-emergencia.

Distribuidor autorizado:



PBX +57 2 3308000 www.sumitomochemical.com





Cuadro 5. Área sembrada, produccion y rendimiento de arroz mecanizado, total nacional y principales departamentos arroceros (2019 – 2020)

	Área sembrada					Producción						Rendimiento		
	20)19	2	2020		20	019	2	020		2019	2020		
DEPARTAMENTOS	Hectáreas (ha)	Participación (%)	Hectáreas (ha)	Participación (%)	Variación (%)	Toneladas (t)	Participación (%)	Toneladas (t)	Participación (%)	Variación (%)	t/ha	t/ha	Variación (%)	
TOTAL NACIONAL	539.553	100	596.415	100	10,5	2.984.601	100	3.424.119	100	14,7	5,8	5,9	2,5	
Meta	81.819	15,2	85.798	14,4	4,9	399.516	13,4	475.560	13,9	19,0	5,4	5,5	1,7	
Casanare	159.081	29,5	176.878	29,7	11,2	835.096	28,0	968.091	28,3	15,9	5,3	5,4	2,1	
Tolima	97.155	18,0	108.324	18,2	11,5	726.786	24,4	789.988	23,1	8,7	7,4	7,7	4,0	
Huila	32.798	6,1	38.658	6,5	17,9	249.024	8,3	260.013	7,6	4,4	7,6	7,4	-2,2	
Resto Departamentos	168.700	31,3	186.756	31,3	10.7	774.179	25.9	930.467	27,2	20.2	5,0	5,3	5,7	

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

4. ÁREA SEMBRADA SEGÚN OTRAS CATEGORÍAS

4.1 Área sembrada en arroz mecanizado según zonas arroceras

Para el segundo semestre de 2020, la mayor variación del área sembrada en arroz mecanizado según zonas arroceras, frente al mismo periodo en 2019, se registró en la zona Centro con 13,4%, seguida por Costa Norte con 13,1%, Bajo Cauca con 9,2%, Llanos con 1,7%. Adicionalmente, la zona arrocera Santanderes, presentó una variación negativa de 0,8% en el mismo periodo. A nivel nacional, la variación fue de 8,2%.

Cuadro 6. Área sembrada en arroz mecanizado, total nacional y zonas arroceras, Il semestre (2019 – 2020)

		Área sembrada								
ZONAS ARROCERAS	20	19-II		2020-II		- Variación				
	Hectáreas	Participación	Hectáreas	Participación	0					
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	Cve	(%)				
TOTAL NACIONAL	186.703	100,0	201.993	100,0	1,4	8,2				
Centro	70.453	37,7	79.875	39,5	1,7	13,4				
Santanderes	20.299	10,9	20.141	10,0	5,1	-0,8				
Bajo Cauca	39.777	21,3	43.418	21,5	5,1	9,2				
Costa Norte	12.752	6,8	14.418	7,1	5,6	13,1				
Llanos	43.422	23,3	44.142	21,9	-	1,7				

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: Por aproximación decimal se pueden presentar diferencias en las sumas. (-) Cve es igual a cero o nulo.

La participación en el total nacional del área sembrada para el presente periodo (2020-II), según zona arrocera se distribuye así: Centro con 39,5% (79.875 hectáreas), Llanos con 21,9% (44.142 hectáreas), Bajo Cauca con 21,5% (43.418 hectáreas), Santanderes con 10,0% (20.141 hectáreas), y la Costa Norte con 7,1% (14.418 hectáreas).



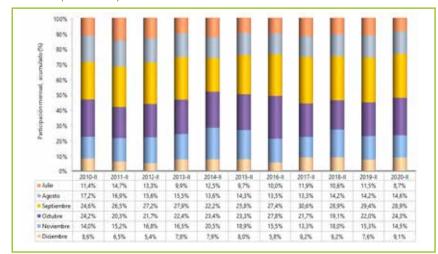
Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Durante el segundo semestre de 2020, las zonas Centro y Bajo Cauca ocuparon el 61,0% de la cobertura nacional de arroz mecanizado sembrado en el país con 79.875 hectáreas y 43.418 hectáreas respectivamente.

4.2 Área sembrada de arroz mecanizado según mes de siembra

Según el comportamiento observado en la serie histórica mensual 2010-2020 de área sembrada en arroz mecanizado para segundo semestre, la mayor participación mensual se alcanza en los meses de septiembre y octubre, mientras que las menores participaciones son para los meses de julio y diciembre.

Gráfico 5. Área sembrada de arroz mecanizado según mes de siembra, distribución porcentual, II semestre (2010 – 2020)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

La participación conjunta del área sembrada en arroz mecanizado en los meses de septiembre y octubre, en el segundo semestre de 2020 fue de 53,2% (107.455 hectáreas).

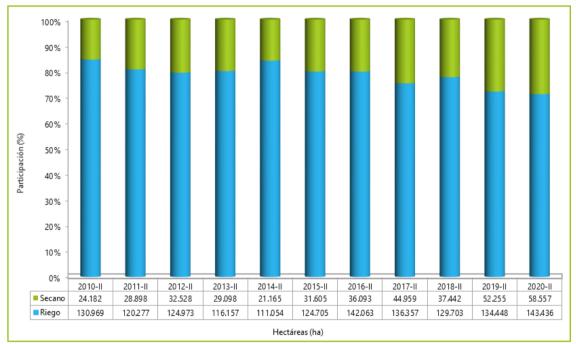
La estimación de área sembrada de arroz mecanizado en los meses del segundo semestre de 2020 fue: julio con 17.578 hectáreas (participación de 8,7%), agosto con 29.413 hectáreas (14,6%), septiembre con 58.330 hectáreas (28,9%), octubre con 49.125 hectáreas (24,3%), noviembre con 29.207 hectáreas (14,5%) y diciembre con 18.341 hectáreas (9,1%).

El mes de diciembre de 2020 aumentó el área sembrada en arroz mecanizado con 4.099 hectáreas más, respecto al mismo mes en 2019 (14.242 hectáreas).

4.3 Área sembrada en arroz mecanizado según sistema

En el segundo semestre de 2020, el 29,0% del área sembrada en arroz mecanizado se sembró bajo el sistema de cultivo secano y el 71,0% bajo el sistema de riego. El área sembrada bajo sistema de riego aumentó 6,7% en el segundo semestre de 2020 con respecto al mismo periodo en 2019, al pasar de 134.448 hectáreas a 143.436 hectáreas; en el sistema de secano creció 12,1% al pasar de 52.255 hectáreas en el segundo semestre de 2019 a 58.557 hectáreas en el mismo periodo de 2020.

Gráfico 6. Serie área sembrada de arroz mecanizado según sistema de producción participación (%) vs. Área sembrada (ha), sistema (riego, secano), Il semestre (2010 – 2020)



Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Cuadro 7. Área sembrada y rendimiento en arroz mecanizado, total nacional y según sistema, Il semestre (2019 – 2020)

		Área sembrada							Rendimiento			
SISTEMA	20)19-II	2020-II			Variación	2019-II	2020-II	14			
SISTEMA	Hectáreas	Partici pación	Hectáreas	Hectáreas Participación			A //	*/	 Variación 			
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	Cve	(%)	t/ha	t/ha	(%)			
TOTAL NACIONAL	186.703	100,0	201.993	100,0	1,4	8,2						
Riego	134.448	72,0	143.436	71,0	1,3	6,7	6,7	6,8	1,0			
Secano	52.255	28,0	58.557	29,0	4,0	12,1	5,1	5,3	3,8			

Fuente: DANE-FEDEARROZ.

Nota: Por aproximación decimal se puede presentar diferencias en las sumas.

Para el segundo semestre de 2020, el rendimiento de arroz mecanizado en el sistema riego fue 6,8 t/ha y en secano 5,3 t/ha. La variación del rendimiento en arroz mecanizado en el segundo semestre de 2020 respecto al mismo periodo de 2019 en el sistema riego fue 1,0% y en secano aumentó 3,8%.



Con el Respaldo y Calidad Alemana de HELM



insecticida

Amplio espectro de control de lepidópteros y chupadores.



fungicida

Controle Pyricularia y enfermedades de Hoja y Espiga con un solo producto.

Usted ya conoce la demostrada experiencia de BINGO y TRIWAY en Arroz.!! En una sola aplicación en Hoja o Espiga protege de plagas y enfermedades.

Para mayor información descarga nuestra App o visita nuestra web www.helmandina.com













Francisco Javier Hernández. I.A. MSc (c) Investigación y Transferencia de Tecnología. Fedearroz-FNA - Yeimy Carolina Tirado. I.A. Investigacion y Transferencia de Tecnología. Fedearroz-FNA - Myriam Patricia Guzmán García. I.A. MSc. Subgerente Técnico. Fedearroz-FNA

l tratado de libre comercio suscrito con Estados Unidos supuso para el sector arrocero colombiano un gran reto, dado que, a la entrada en vigor del tratado en el 2012, dicho sector presentaba una gran desigualdad frente al sector arrocero estadounidense, pues el costo por tonelada de la producción nacional era superior frente al cereal una vez importado de Estados Unidos.

En este tratado se establecieron parámetros referentes a la desgravación y a las importaciones de contingentes de arroz sin arancel. En el primer año de vigencia 2012, el contingente de arroz libre de arancel fue de 79 mil toneladas, cantidad que va aumentando anualmente un 4.5%, además se estableció un periodo de 19 años para que la desgravación arancelaria llegue a cero, lo cual implica un gran desafío para que el sector arrocero colombiano alcance la competitividad. Es por tanto prioridad del sector lograr esta competitividad pues ya nos encontramos en la mitad del camino para llegar a la desgravación total.

Ante este reto la Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ diseña y crea el programa AMTEC, el cual, es un modelo de transferencia de tecnología, sustentado en la investigación desarrollada por Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz, en donde se promueve la adopción de prácticas y tecnologías que permiten un manejo integrado del cultivo, con el fin de lograr la sostenibilidad del

sector arrocero de tal forma que el arroz colombiano sea rentable. En AMTEC nos hemos puesto como meta hacer que los agricultores arroceros produzcan la tonelada de arroz paddy seco a un costo inferior al de traer una tonelada de arroz del mercado internacional de tal forma que logremos la competitividad.

La competitividad significa ser capaz de exportar con beneficios o de competir rentablemente contra las importaciones. Cuando esto se lleva a cabo sin subsidios implica que el producto cuenta con ventaja comparativa. Un indicador básico de la competitividad es la rentabilidad, sin embargo, el requisito esencial para mantener la competitividad a lo largo del tiempo es el aumento de la productividad, siendo la investigación fundamental para que esto se dé (Banco Mundial, 2004).

Después de ocho años de haber implementado el programa AMTEC se ha visto en las diferentes zonas arroceras del país un aumento en los rendimientos y una reducción en los costos de producción del cereal. Al realizar el análisis de la competitividad del sector arrocero expresada en dólares para compararlo con los mercados internacionales en los últimos años, se ha observado que la tasa de cambio del peso colombiano con el dólar es un factor fundamental en el análisis de la competitividad como resultado de la devaluación del peso colombiano.

Con el fin de mostrar el impacto y la evolución de la adopción masiva de tecnología "AMTEC" en el sector arrocero, se realizó un análisis de la productividad (Ton/Ha de Paddy Verde) y la competitividad (USD Ton de paddy seco) para cada una de las zonas y subzonas productoras de arroz en el país, utilizando como insumo datos de rendimientos y costos de producción del año 2020 primer semestre, provenientes de dos fuentes de información; una de los lotes asesorados directamente por los ingenieros a cargo de masificar los principios del programa AMTEC con un alcance nacional de cerca de 24.000 hectáreas al año y la otra fuente de información son los datos recolectados por la división de investigaciones económicas de Fedearroz – FNA y el DANE mediante la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM).

Análisis de la campaña arrocera 2020: entorno económico

El área de siembra de arroz en el año 2020 fue de 596.414 hectáreas, una de las cifras más altas de los últimos años, lo cual correspondió a 394.421 hectáreas sembradas en el primer semestre y 201.993 hectáreas para el segundo semestre (ENAM, 2020).

Además del aumento significativo del área sembrada, en el año 2020 se presentó una de las tasas de cambio más altas registradas en los últimos años, la cual estuvo cerca a los \$4.000 pesos colombianos por dólar, situación que produjo un aumento aproximado del 20% en los costos de los insumos agrícolas, generando una fuerte presión sobre los costos del cultivo, los cuales según estimaciones estuvieron un 15% por encima que los costos del año 2019. A esto se sumó la crisis mundial producto de la emergencia sanitaria causada por el Covid 19, que trajo consigo el cierre temporal de las fábricas de materias primas para la producción de fertilizantes y agroquímicos, generando una caída drástica en la oferta.

El fenómeno que se presentó durante el año 2020 en lo referente a la tasa de cambio del dólar contribuyó a desincentivar la importación del cereal, por lo tanto, fuera una oportunidad para que la producción nacional sea la responsable del abastecimiento del arroz para el consumo nacional. Siendo esto un aspecto importante para la seguridad alimentaria del país.

Sin embargo, esta situación fue bastante específica y coyuntural del 2020. Según las estimaciones que han realizado diversas fuentes, la tasa de cambio es poco probable que vuelva a esos niveles en un futuro cercano,

las estimaciones sugieren que para el 2021 la divisa oscilará entre los \$3.400 – \$3.500 pesos colombianos por dólar, por lo tanto, es necesario realizar las proyecciones y evaluaciones de competitividad teniendo en cuenta esto, para evitar confiarse en la protección originada por la tasa de cambio.

Productividad y competitividad en las Zonas arroceras

El análisis de la competitividad se hizo teniendo en cuenta cada una de las zonas arroceras del país y subregiones con núcleos de productores organizados en comités seccionales, en donde se agruparon los diferentes municipios que hacen parte del área de influencia de éstos. La fuente de los datos para este análisis se obtuvo de la ENAM.

La competitividad se calculó utilizando dos tasas de cambio, la primera con \$3.764 pesos por dólar, la cual fue la tasa de cambio media del primer semestre arrocero del 2020 (marzo-octubre) y la segunda con un dólar a \$3.337 pesos colombianos (tasa media del primer semestre agrícola del año 2019). Esta última tasa de cambio fue usada para determinar la competitividad del sector en cada una de las zonas con el fin de determinar ésta en un escenario más real de acuerdo con las estimaciones realizadas de la tasa de cambio. Además, se realizará la comparación del resultado de la competitividad con las dos tasas de cambio frente al costo de la tonelada de arroz proveniente de Estados Unidos una vez internalizado en Colombia.

Las zonas arroceras colombianas con el mayor aporte a la producción nacional son el Centro y los Llanos Orientales con un rendimiento medio para el semestre A del 2020 de 7.0 Ton y 5.3 Ton respectivamente (Ilustración 1). Dentro de la zona Centro las subregiones con los mayores rendimientos fueron Neiva (Huila), Ibagué y Espinal (Tolima) con 7.7 Ton, 7.6 Ton y 7.4 Ton por hectárea respectivamente. Por su parte, en los Llanos Orientales las subregiones con las mayores productividades fueron Granada (Meta), Aguazul y Yopal (Casanare) con 5.6 Ton, 5.4 Ton y 5.3 Ton por hectárea respectivamente (ENAM, 2020).

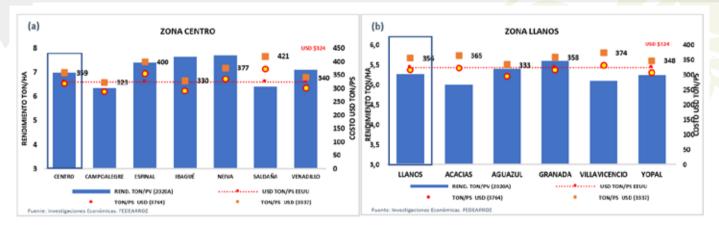


Ilustración 1. Productividad y Competitividad (a) Zona Centro (b) Zona Llanos de acuerdo con los datos de la ENAM

En términos de competitividad como se puede observar en la Ilustración 1, utilizando una tasa de cambio de \$3.764 pesos por dólar, la zona Centro se presenta competitiva con \$318 USD Ton/Paddy Seco (puntos amarillos) frente a los \$324 USD/Ton del arroz producido en Estados Unidos (Línea punteada roja), sin embargo, al realizar el cálculo con una tasa de cambio similar a la presentada en 2019 (\$3.337 pesos colombianos por dólar), la zona presenta un costo por Ton/PS de \$359 USD (cuadros naranjas), lo que indica que el arroz producido en la zona centro fue un 11% más costoso que el importado de Estados Unidos. Para esta zona solo la subregión de Campoalegre presenta el costo por Ton/PS en dólares a precios competitivos con el mercado de EU con \$324 dólares por tonelada.

Los Llanos Orientales presentaron un costo por Ton/PS de \$315 dólares (con tasa de cambio de \$3.764 pesos), resultando competitivo frente al precio de la tonelada de arroz paddy seco traído de Estados Unidos, por su parte al realizar el cálculo de competitividad con la tasa de cambio presentada en 2019 se registró un costo por Ton/PS de \$ 356 USD, indicando que el arroz producido en los Llanos Orientales es un 10% más costoso que el importado de Estados Unidos.

Al norte del país se encuentran las zonas arroceras de Caribe Seco y Caribe Húmedo con un rendimiento medio de 5.7 Ton y 4.8 Ton por hectárea respectivamente (Ilustración 2). Al interior de la Zona Caribe Seco las subregiones con los mayores rendimientos fueron Fundación y Valledupar con 6.6 Ton y 6.5 Ton por hectárea respectivamente. Para el Caribe Húmedo la subregión con mayor productividad en 2020-A fue Montería con 5.5 Ton/hectárea.

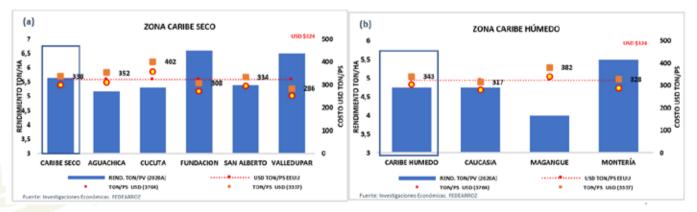


Ilustración 2. Productividad y Competitividad (a) Caribe Seco (b) Caribe Húmedo de acuerdo con los datos de la ENAM

En términos de competitividad con un dólar a una tasa de cambio de \$3.764 pesos tanto el Caribe Seco como el Caribe Húmedo son competitivos con costos de \$300 USD y \$304 USD por tonelada de paddy seco, sin embargo, al realizar el análisis con un dólar similar al presentado en 2019 (\$3.3<mark>37</mark> pesos) se observaron unos costos por Ton/ PS de \$ 338 USD y \$ 343 USD por Ton/PS perdiendo así la competitividad con el arroz importado de Estados Unidos, pues son un 4% y 6% respectivamente más costosos. En las subregiones de la zona de Caribe Seco, Fundación y Valledupar fueron competitivas con costos por Ton/ PS de \$308 USD y \$286 USD respectivamente, y para el Caribe Húmedo a nivel de subzonas productivas Caucasia es competitiva con un costo de Ton/PS de \$ 317 USD indicando que los agricultores que sembraron durante este periodo son capaces de producir a un precio inferior al costo del arroz proveniente de Estados Unidos.

Productividad y Competitividad de AMTEC frente al Promedio Zona

Como se mencionó anteriormente, FEDEARROZ con el programa AMTEC ha venido impulsando a los agricultores a alcanzar la competitividad con la implementación de parámetros técnicos mediante el seguimiento a los lotes de manera constante de un equipo de profesionales, los cuales realizan la asesoría a los productores con el fin de que adopten tecnologías que permitan aumentar los rendimientos y disminuir los costos de producción haciendo un uso eficiente de los recursos.

Con la información recolectada de cerca de 21.000 hectáreas asesoradas directamente dentro del programa AMTEC en el primer semestre del año 2020, en la ilustración 3 se muestran los resultados de estos lotes comparados con el promedio de zona en términos de productividad y competitividad.

El rendimiento promedio nacional fue de 5.8 Ton/Ha, para los lotes bajo la asesoría del programa AMTEC el rendimiento promedio nacional fue de 6.4 Ton/Ha, lo que representa un aumento del 10% en los rendimientos de estos lotes con respecto a los lotes manejados de manera convencional.

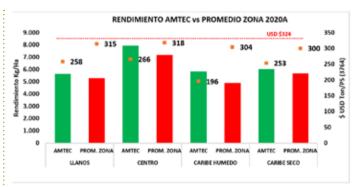


Ilustración 3. Productividad y Competitividad de AMTEC vs Promedio Zonas Arroceras. (Cálculo competitividad con tasa de cambio \$3.764 pesos por dólar)

La Zona Centro presentó los mayores rendimientos con 7.9 Ton/Ha para los lotes AMTEC comparado con 7.2 Ton/Ha en promedio de la zona, lo que representó un aumento en los rendimientos del 6% para los lotes que implementaron la tecnología AMTEC. Para los Llanos el aumento en productividad de los lotes asesorados con las prácticas AMTEC fue de 3%, en el Caribe Seco del 6% y en el Caribe Húmedo del 17%, demostrándose con estos resultados el efecto positivo que tiene la implementación de las prácticas promovidas dentro del programa AMTEC sobre los rendimientos.

Al analizar la competitividad lograda en las diferentes zonas con la tasa vigente en el primer semestre de 2020 (\$ 3.764 pesos colombianos por dólar) se observa que los productores AMTEC fueron competitivos presentando un costo por tonelada de paddy seco de \$257 USD, lo cual está por debajo del costo de importar arroz de Estados Unidos (\$324 USD), pero como se ha venido mencionando esta situación puede ser coyuntural como resultado del alza que ha tenido la tasa de cambio. Sin embargo, al realizar el cálculo de la competitividad con el dólar de \$3.337 pesos, los productores AMTEC en promedio tienen costos de \$290 USD por tonelada de paddy seco, mostrando que con la implementación del programa es posible competir con los precios del arroz en mercados internacionales.

La diferencia de la competitividad lograda entre los lotes AMTEC y los lotes Convencionales difiere de una zona a otra, la Zona Centro registró en lotes convencionales en promedio costos de \$322 USD Ton/PS, mientras en los lotes AMTEC los costos alcanzados fueron de \$266 USD, lo que implica una disminución del 17% del AMTEC. Así mismo se observan estas diferencias para las demás zonas arroceras: en los Llanos ésta fue del 18%, y en las zonas del Caribe Seco y Caribe Húmedo fue del 21%.

Competitividad y Productividad Lotes AMTEC

Los lotes AMTEC son más competitivos pues en ellos se ha logrado tener mayores producciones con reducción significativa en el costo por tonelada. La zona Centro, registró una productividad promedio de 7.9 Ton/ha, los mayores rendimientos se presentaron en las subzonas de lbagué y Espinal con rendimientos de 8.7 Ton y 8.3 Ton por hectárea respectivamente (Ilustración 4).

La productividad de los Llanos Orientales (lotes AMTEC) se ubica en 6.0 Ton y 5.7 Ton por hectárea para los sistemas de riego y secano respectivamente. Bajo el sistema de riego la subregión de Yopal logró los mayores rendimientos con 6.9 Ton/Ha, en el sistema de secano los mayores rendimientos se lograron en la subregión de Granada con rendimientos de 6.6 Ton por hectárea.

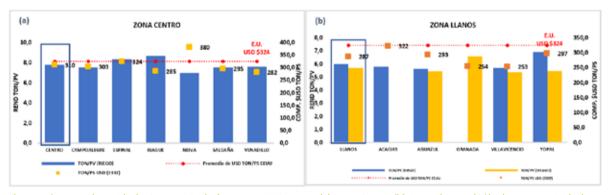


Ilustración 4. Productividad y Competitividad. Lotes AMTEC 2020-A (a) Zona Centro (b) Zona Llanos. (Cálculo competitividad con tasa de cambio \$3.337 pesos por dólar)

La zona Centro registró costos de \$310 USD por Ton/Ps en los lotes AMTEC. Como nos muestra la ilustración 4(a) la mayoría de las subzonas presentaron un costo por tonelada inferior al costo por tonelada del paddy seco proveniente de Estados Unidos (\$324 USD/ton PS). Los lotes AMTEC de Venadillo, Ibagué, Saldaña y Campoalegre presentaron costos de Ton/PS de \$ 282, \$285, \$295 y \$303 USD respectivamente.

Para los Llanos Orientales los lotes AMTEC obtuvieron costos de \$287 USD por Ton/PS, siendo las subregiones Villavicencio, Granada y Aguazul las más competitivas con costos de Ton/PS de \$ 253, \$254 y \$293 USD respectivamente. (Ilustración 4b)

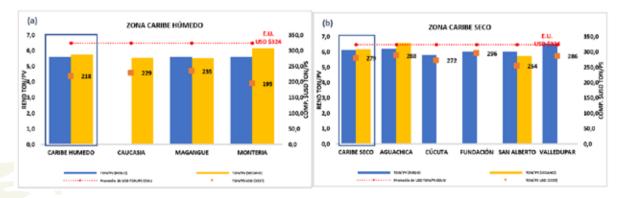


Ilustración 5. Productividad y Competitividad. Lotes AMTEC 2020-A (a) Zona Caribe Húmedo (b) Zona Caribe Seco (Cálculo competitividad con tasa de cambio \$3.337 pesos por dólar)

Para el año 2020 la zona del Caribe Húmedo registró una productividad en los lotes AMTEC de 5.6 Ton y 5.7 Ton/ha para riego y secano respectivamente (Ilustración 5a), dentro de la zona no se registran variaciones significativas en productividad para el sistema riego, en cuanto al sistema de secano la subzona Montería registró el mayor rendimiento con 6.1 Ton/ha. En el Caribe Seco los rendimientos estuvieron del orden de las 6.1 Ton y 6.2 Ton/ha para riego y secano respectivamente. Aguachica fue la subregión que para secano registró el mayor rendimiento con 6.6 Ton/ha, y en el sistema de riego Valledupar fue la que presentó los mayores rendimientos con 6.6 Ton/Ha

De todas las zonas arroceras, la zona del Caribe Húmedo es la que presenta costos por tonelada más bajos \$218 USD siendo una zona altamente competitiva pues registra un costo por Ton de un 33% más bajo al costo de traer una Tonelada de arroz paddy seco del mercado internacional. La subregión de Montería fue la más competitiva con un

costo de tonelada de paddy seco de \$195 USD. En el Caribe Seco se presentaron costos por Ton/PS en los lotes AMTEC de \$279 USD, las subregiones con los menores costos por Ton/PS fueron San Alberto y Cúcuta con costos de \$254 USD y \$272 USD respectivamente.

Observaciones en Competitividad

La competitividad es la relación entre la productividad y el costo de producción por tonelada, lo que sugiere que aparte de aumentar los rendimientos se deben aplicar esfuerzos importantes en hacerlo controlando los costos de producción. Los datos revisados anteriormente sugieren que las zonas o subzonas con los mayores rendimientos no necesariamente son las más competitivas, debido a que, aunque logran una productividad alta, lo hacen realizando un aumento en los costos de producción. Esta situación es riesgosa, ya que en la búsqueda de mayores rendimientos se arriesga una mayor cantidad de recursos.



EMPRESA DE FOSFATOS DEL HUILA S.A.

DÍA DE CAMPO

Lugar: Finca La Puente

Propietario: Dr. Raimundo Vargas **Municipio:** Campoalegre – Huila

Productos aplicados: OLAFOS – S, CALMAGFOS y FOSFAT 19-4-19

Cultivo: Arroz – Variedad F-67

Área: 2 Has de Parcela y 8 Has con tratamiento convencional.

Objetivo: Evaluar el rendimiento y comportamiento agronómico de fuentes fosfóricas de la empresa Fosfatos del Huila: OLAFOS – S, CALMAGFOS y FOSFAT 19-4-19 Vs. Maneio convencional.

Conclusiones: El desarrollo del cultivo tanto como en la parcela demostrativa como en el testigo, la planta en ambos tratamientos crecio sana y vigorosa, presento diferencias en el tamaño, diametro y formación de raíces con la aplicación de los productos de Fosfatos del Huila S.A. Como resultado la producción del lote demostrativo fue de 125 bulto por H/a y el lote testigo o convencional fue de 106 bultos por H/a.













De izquierda a derecha Alejandro Guaracas, Javier Colmenares - Ing. Agrónomo Fosfatos, Wilson Gutiérrez, Jaime Cuenca, Jhon Jairo Campos, Jorge Iván Gutiérrez, Jaime Yunda Penagos - Gerente Fosfatos, Mauquin Vieda, Raimundo Vargas y Hernando Soto.



Sede Administrativa Calle 25 # 3A – 26 Teléfono: 8743131 Celulares: 320 2979852 – 321 4917264 – 310 6458053 Neiva - Huila ventas@fosfatosdelhuila.com · www.fosfatosdelhuila.com Es por esta razón que el programa AMTEC busca aumentar los rendimientos y disminuir los costos de producción, con el objetivo principal de lograr la competitividad de los productores colombianos frente a mercados internacionales, abriendo la posibilidad con esto, inclusive de exportar arroz. Para lograr tal objetivo con el programa AMTEC se busca aumentar la eficiencia en cada una de las labores agronómicas realizadas en el cultivo, con el fin de aprovechar al máximo los recursos disponibles siendo sostenibles económica, ambiental y socialmente.

Los resultados obtenidos de productividad y competitividad para el primer semestre del año 2020 en los lotes AMTEC, demuestran que la implementación de cada uno de los parámetros establecidos dentro del programa, si logran la competitividad de los agricultores arroceros frente a mercados internacionales, incluso bajo escenarios de una tasa de cambio no tan alta como la registrada en 2019 y del entorno económico que se vivió tanto por la tasa de cambio como por la crisis sanitaria mundial producto del Covid 19.

La segunda fase del programa, denominada AMTEC 2.0, busca maximizar la eficiencia en cada una de las labores, mediante la agricultura de precisión, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los lotes arroceros, las condiciones ambientales y climáticas, con el fin de que se logre producir a costos competitivos proporcionando herramientas innovadoras que faciliten el desarrollo sostenible del cultivo del arroz.

Con la implementación del programa tanto en la primera fase como ahora en la segunda, se han logrado importantes avances en términos de competitividad, sin embargo, no hay que olvidar que una tasa de cambio

fluctuante afecta tanto el precio del arroz en el mercado como el costo de los insumos, sumado a esto tenemos una desgravación arancelaria aumentando todos los años que facilita el ingreso de arroces de otros países, lo que indica que debemos continuar con la tarea de aumentar los rendimientos con unos menores costos de producción que permitan la permanencia del cultivo en el tiempo, contribuyendo a la seguridad alimentaria del país y a la calidad de vida de los productores arroceros colombianos.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO MUNDIAL, 2004. Colombia competitividad agrícola y rural. Colombia. Planeación y desarrollo volumen XXXV. Número 1.

FEDEARROZ, DANE. 2020. Encuesta nacional de arroz mecanizado (ENAM).

Guzmán M. P., Sánchez A. M., Hernández F. J. 2020. AMTEC: alternativa para la competitividad y sostenibilidad. Colombia. Revista Arroz 549. Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz. Bogotá. Colombia p 27-31.

Tirado J. C., Hernández F. J., Guzmán M. P., 2020. AMTEC 2.0: Un paso de avanzada en la competitividad del sector arrocero, Colombia. Revista Arroz 545. Federación Nacional de Arroceros – Fedearroz. Bogotá. Colombia p 32-40.



Por: Gabriel Garcés V.¹, Johanna Echeverri¹, Nelson Amézquita¹, Oscar Puentes¹, - David Guzmán², Félix Ospina², Ariel Palacio² - Investigadores y transferidores de Tecnología – Fedearroz FNA¹ - Asesores Técnicos Integrales – Fedearroz ETC²

INTRODUCCIÓN:

A través de la última década, el sector arrocero del Sur del Tolima ha venido adaptándose a las importantes exigencias que representan tanto las condiciones variables del mercado, así como el clima cada mes más extremo y limitante. El mejoramiento de la infraestructura, la disponibilidad y adopción de tecnología, así como el trabajo colaborativo entre entidades ha contribuido en generar herramientas y estrategias para enfrentar la problemática mencionada. En el presente artículo, se hará una revisión de la evolución y la situación actual del cultivo del arroz en la zona Sur del departamento del Tolima y los puntos que resultaron claves para el progreso tecnológico del mismo.

ZONA DE ESTUDIO:

La región productora de arroz del Sur del Tolima comprende municipios como Saldaña, Purificación, Prado, Natagaima, Coyaima, Chaparral y Ataco. Se realizan, en promedio, dos cosechas de arroz por año, las cuales se siembran en su totalidad en el sistema de arroz riego, gracias a los servicios de distritos como Usosaldaña, Asoprado y Triángulo del Tolima, así como predios que se benefician directamente de ríos como el Magdalena. El área que suman estos municipios por semestre se encuentra alrededor de las 17.000-18.000 ha. Según el último Censo Nacional Arrocero, la zona registró un total de 2040 agricultores arroceros, quienes sembraron 36414 ha durante ese año (Fedearroz-DANE, 2017).

PROGRAMA AMTEC EN LA ZONA:

El programa de adopción masiva de tecnología-AMTEC inició su implementación en esta zona arrocera en el año 2013. En la actualidad, Fedearroz cuenta con 3 ingenieros en la región, quienes asesoran una serie de lotes pilotos en los cuales se implementa toda la tecnología desarrollada para el cultivo por parte del equipo de investigación de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

Los lotes correspondientes al programa AMTEC han presentado un rendimiento superior al promedio de la zona en todos los semestres evaluados (figura 1). Estos lotes piloto parten de una caracterización del predio y de un análisis de las condiciones del predio y la zona que soportan las diferentes decisiones agronómicas que se toman a lo largo del ciclo del cultivo. Seleccionar adecuadamente la variedad y la época de siembra, realizar técnicamente las prácticas de adecuación de suelos, calibrar la sembradora y utilizar la cantidad de semilla recomendada, fertilizar de manera oportuna con base en el análisis de suelos, calibrar la combinada, entre otras, son algunos de los puntos que se han trabajado y que han permitido mejorar la productividad del cultivo en los lotes AMTEC.

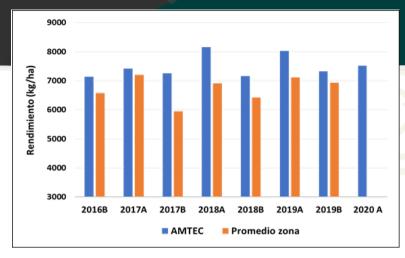


Figura 1. Comparativo de rendimiento de grano (Amtec vs. Promedio zonal). Sur del Tolima. Fuente: Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

En la figura 2 se muestra el comparativo de costos de producción entre los lotes pertenecientes al programa AMTEC en la zona con respecto al promedio de la zona (testigo). Se puede apreciar que los lotes AMTEC presentaron menores costos de producción que los costos establecidos para los lotes promedio. Esta reducción se debe principalmente a ajustes en algunos tópicos de manejo agronómico: reducción en las densidades de siembra, manejo preventivo de malezas, reducción en el número de aplicaciones de agroquímicos gracias al monitoreo fitosanitario, manejo racional de la fertilización con base en los resultados del análisis de suelos y los requerimientos de la variedad, entre otros.

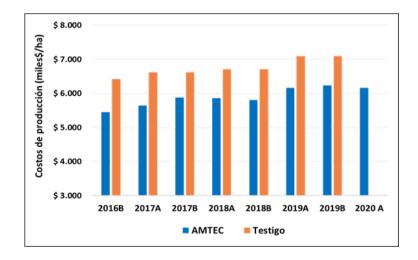


Figura 2. Comparativo de costos de producción Amtec vs. Promedio de la zona (Testigo). Sur del Tolima. Fuente: Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

ÉPOCAS DE SIEMBRA:

A través del registro permanente de información relacionada y el correspondiente análisis de la misma, se han logrado establecer los mejores momentos para realizar las siembras del cultivo del arroz en la zona. El registro de información realizado por Fedearroz-FNA, llamado monitoreo de cosecha, permite ver el panorama de los rendimientos a través del año (figura 3). Se puede observar como las siembras de abril y mayo, con sus correspondientes cosechas de agosto y septiembre, permiten alcanzar los mayores rendimientos de la zona. Este comportamiento general se puede observar a través de los últimos años.

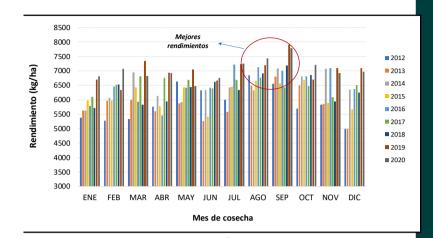
Estudios realizados en el marco del Convenio MADR-CIAT-FEDEARROZ FNA han permitido identificar los factores climáticos que más explican la variabilidad de los rendimientos en la región; la energía solar en llenado de grano es el factor cuya variabilidad más genera variaciones en los rendimientos del arroz en la zona (Delerce et al, 2016). Por tal razón, las épocas de siembras definidas para la zona deben priorizar la disponibilidad de alta radiación solar en las etapas finales de cultivo.

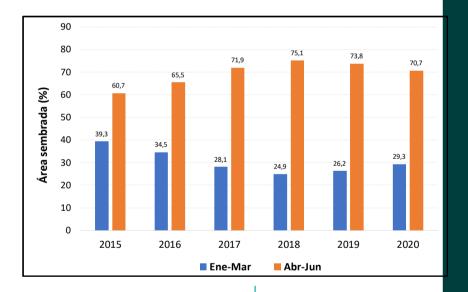
Figura 3. Rendimiento de arroz por mes, en el período 2012-2019. Sur del Tolima. Fuente: Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

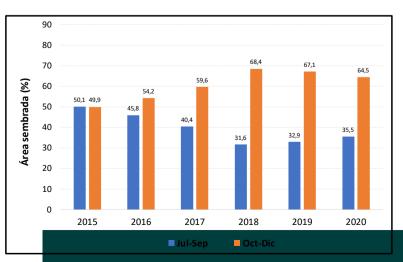
Compartiendo todos estos análisis con los agricultores e insistiendo de manera permanente en esta recomendación, se ha logrado en el último lustro que las siembras de Saldaña y Purificación, municipios que representan un 70% del área de la zona, se hayan concentrado en los meses recomendados (figuras 4 y 5). Sólo se presentó un ligero repunte de las siembras muy tempranas durante el presente año, debido a la inquietud de los agricultores por una posible caída de precios hacia mitad del año; sin embargo, un 70.7% de los arroceros sembraron en la época correcta.

Figura 4. Meses de siembra en el primer semestre, en el distrito de riego de Usosaldaña. Período 2015-2020. Fuente: Usosaldaña.

→ Figura 5. Meses de siembra en el segundo semestre, en el distrito de riego de Usosaldaña. Período 2015-2019. Fuente: Usosaldaña.







SISTEMAS DE SIEMBRA

La adecuación de suelos ha permitido que el sistema de siembra de trasplante se haya implementado en la zona. En los últimos años, este sistema de siembra ha crecido, debido en parte a la presión de arroz rojo que se presenta en la zona producto del monocultivo del arroz (figura 6). Tradicionalmente, se ha manejado el trasplante manual en la zona; sin embargo, recientemente viene creciendo el trasplante mecanizado, gracias a la inversión realizada por algunos agricultores en máquinas trasplantadoras y a la aparición de prestadores del servicio. Por otro lado, la soca del cultivo viene disminuyendo en los últimos años y representa un porcentaje bajo dentro de los sistemas de siembra en la actualidad.

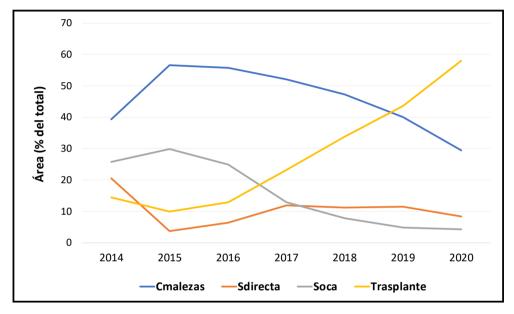


Figura 6. Participación de los diferentes sistemas de siembra en Saldaña, Período 2015-2020. Fuente: Usosaldaña.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA:

Uso de pronósticos agroclimáticos: Los pronósticos agroclimáticos han sido una herramienta importante en la toma de decisiones para agricultores e instituciones de la zona. Un claro ejemplo de esto fue la generación de la predicción climática para finales de 2015, con su correspondiente pronóstico de rendimiento, que permitió advertir sobre los posibles efectos negativos del fenómeno del Niño sobre la producción de arroz. Esta información fue compartida a los agricultores de la zona y a las directivas de Usosaldaña. A los agricultores se les recomendó la utilización de variedades más tolerantes a altas temperaturas y más eficientes en el uso del agua, recomendación que fue tomada en un alto porcentaje, mientras que las directivas del distrito hicieron algunos ajustes en el cronograma de siembras y la distribución del

agua. Gracias a todas estas medidas, el impacto de este fenómeno del Niño fue bajo en la región y se mantuvieron los rendimientos de cultivo, situación muy diferente al anterior fenómeno del Niño del año 2009.

Adecuación de suelos: Los distritos de riego de Usosaldaña y Asoprado han realizado un importante trabajo a través de varios lustros para avanzar en la construcción de piscinas, en las cuales se puede hacer un uso más eficiente del agua con respecto a los lotes de caballoneo. Cerca del 75% del área beneficiada en estos dos distritos se encuentra adecuada en piscinas, lo cual hace que el uso general del agua del riego alcance una mayor eficiencia. Por otro lado, los kits de maquinaria que Fedearroz ha puesto al servicio de los agricultores, algunos en convenio con los distritos,

han permitido que muchos lotes de caballoneo sean micronivelados con landplane y caballoneados con taipa, según los parámetros AMTEC, mejorando la eficiencia en el uso del agua en dichos predios.

Variedades más adaptadas a altas temperaturas y más eficientes en el uso del agua: La liberación y rápida adopción de la variedad Fedearroz 67, en el año 2015, ha sido uno de los puntos más importantes en la adaptación del sector arrocero de la región al cambio y la

variabilidad climática. Fedearroz 2000, material tolerante a baja radiación y con algún grado de tolerancia a altas temperaturas, ha sido un cultivar importante en la zona desde hace más de una década. En los últimos años, la liberación de variedades como Fedearroz 68 y Fedearroz 70, de ciclo corto y alta eficiencia en el uso del agua, han contribuido en la reducción de la vulnerabilidad del sector a condiciones extremas como un fenómeno del Niño (Garcés, 2020).

CENTRO EXPERIMENTAL LAS LAGUNAS:

En el centro Experimental Las Lagunas de Fedearroz, ubicado en la vereda Santa Inés del municipio de Saldaña, se llevan a cabo procesos de mejoramiento genético para el desarrollo de nuevos cultivares que respondan a los requerimientos del agricultor arrocero colombiano, así como ensayos de agronomía enfocados en desarrollar prácticas agronómicas más eficientes y sostenibles.

Se cuenta con infraestructura y personal especializado que soporta el trabajo del programa de mejoramiento genético y de investigación agronómica:

- * Banco de germoplasma: con cerca de 17161 accesiones. Conserva la variabilidad genética del cultivo y es la base del programa de fitomejoramiento. Se renueva y caracteriza de manera permanente.
- * Laboratorio de biotecnología: Apoya el programa de mejoramiento genético con la utilización de la técnica de cultivo de anteras, la cual permite reducir los tiempos de generación de una nueva variedad.
- * Laboratorio de cruzamientos: Allí se realizaron alrededor de 1000 cruzamientos al año, los cuales son el punto de partido del programa de mejoramiento.
- * Laboratorio de calidad molinera y culinaria: En este laboratorio se realiza la evaluación de materiales en diferentes etapas del proceso de mejoramiento. Cuenta con equipos especializados que permiten determinar de manera precisa la calidad molinera y culinaria de los genotipos evaluados.

- * Laboratorio de fitopatología: Sirve de apoyo al seguimiento y monitoreo de enfermedades en la zona Centro del país (brigada fitosanitaria, lotes sensores, seguimiento al VHB). El segundo, prestar el servicio gratuito de diagnóstico de enfermedades y microbiología de suelos a los agricultores, y el tercero es apoyar el desarrollo de proyectos de investigación en este campo.
- * Área de Fisiología: Cuenta con equipos y diversas herramientas especializadas que apoyan la evaluación de genotipos con respecto a condiciones estresantes.

En los últimos años, el Centro Experimental Las Lagunas ha sido sede de diferentes proyectos de investigación, de carácter nacional e internacional, que han contribuido de manera significativa a generar conocimientos y nuevas herramientas para el cultivo del arroz en el país. Algunos de los aliados en este proceso han sido el CIAT, el FLAR, el Ministerio de Agricultura, Colciencias, la Universidad de Tokio, la Universidad Nacional, la Universidad Distrital, la Universidad Javeriana, el IICA, Fontagro, entre otras instituciones.

El trabajo de mejoramiento genético permite llevar a cabo la evaluación y selección de materiales, con características de interés como nuevos cultivares para el país arrocero, en la siguiente figura se muestran las líneas evaluadas en el programa de mejoramiento para el año 2019.



Figura 7. Número de cruzamientos y líneas evaluadas en el Centro Experimental Las Lagunas de Fedearroz en Saldaña durante el año 2019.

Estas evaluaciones han contribuido para lograr el lanzamiento de 6 variedades desde el 2015, dentro de las cuales se destacan Fedearroz 67 y Fedearroz 70. Igualmente, se encuentran aprobadas recientemente del programa de mejoramiento de Fedearroz la variedad Fedearroz 2020, del programa de Fedearroz – Fondo nacional del arroz 5 variedades del sistema Clearfield dentro de la cual se destaca Fedearroz IBIS CL y del trabajo conjunto del programa de Fedearroz y Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz 2 genotipos de arroz híbrido, Fedearroz HL23057 y Fedearroz HL23035.

NUEVAS MATERIALES:

Fedearroz 2020:

Es una variedad de ciclo corto, alto potencial de rendimiento y buen macollamiento. Presenta estabilidad, de manera que se puede sembrar en los dos semestres del año. Ha registrado un buen comportamiento fitosanitario y óptima calidad molinera y culinaria. Se convierte en una excelente alternativa para los agricultores de la zona a partir de este año.

Fedearroz IBIS CL:

Mediante el trabajo conjunto entre el programa de mejoramiento genético de Fedearroz FNA, con la multinacional de BASF Química, se llevó a cabo el desarrollo del nuevo cultivar Fedearroz IBIS CL, el cual cuenta con la tecnología CLEARFIELD, de resistencia a los herbicidas del grupo de las imidazolinonas. En la actualidad, se están llevando a cabo algunos experimentos en el Centro Experimental Las Lagunas con el objetivo de generar recomendaciones específicas de manejo agronómico para esta variedad.

Fedearroz H35 Y H57:

Para el año 2020 se llevó a cabo el registro de dos nuevos cultivares híbridos de arroz (FEDEARROZ H35 Y FEDEARROZ H57) los cuales fueron aprobados para la zona Centro, gracias a los positivos resultados alcanzados en tres localidades del Valle del Cauca (figura 8). En dichas pruebas, se obtuvo entre un 36% y un 46% de mayor productividad respecto a la variedad testigo de la zona, la Fedearroz 60. Actualmente, se está adelantando el proceso de multiplicación de estos genotipos.

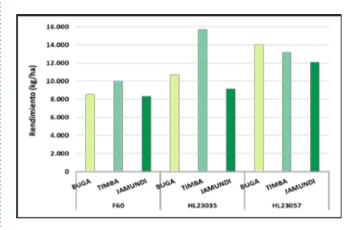


Figura 8. Rendimiento de dos híbridos de Fedearroz-FNA, en tres localidades de la zona Centro.

COMPORTAMIENTO FITOSANITARIO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS:

Brigada Fitosanitaria:

Las gráficas de barras indican el comportamiento de cada una de las principales enfermedades por municipio. En el período 2015-2017, la incidencia de enfermedades como *Gaeumannomyces graminis* ("Mal de pie" o "Mancha naranja"), *Helminthosporium oryzae* y Mancha Café, superaban el 50% de los lotes evaluados; sin embargo, gracias al trabajo en genética y transferencia de tecnología, propendiendo por mejores prácticas agrícolas, la incidencia de estas enfermedades en los años 2018 y 2019 se encuentra por debajo del 10% en todos los municipios evaluados (figuras 9 y 10).

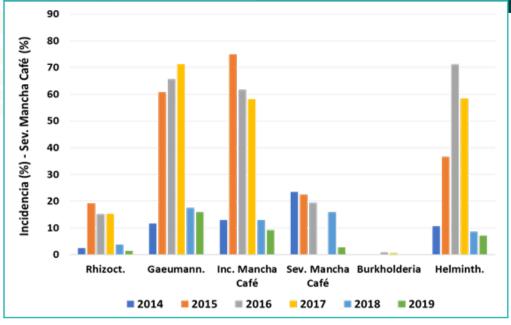


Figura 9. Incidencia y severidad de las principales enfermedades del arroz en Saldaña.Período 2014-2019. Fuente: Área Técnica de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz

Los resultados procesados preliminarmente de la brigada de 2020, permiten apreciar la alta incidencia de G.graminis, mientras que la bacteria B.glumae tiene incidencia mínima en la para el período evaluado (figura 11). La variedad Fedearroz 70 registró el mejor comportamiento fitosanitario, mientras que Fedearroz 2000 y Tana presentaron los mayores valores de incidencia de enfermedades.

GRACIAS AMIGO ARROCERO POR RESPALDAR LAS SEMBRADORAS FABRICADAS EN COLOMBIA MONTANA Sembradoras Para: Arroz Trigo Cebada Oiros LA TECNOLOGÍA PUESTA AL SERVICIO DEL CAMPO (Próximamente Sembradoras Para Gramíneas y Leguminosas)



Carrera 43 No. 10 A - 45 PBX 57-1-3689040 Cel. 320 4961004 -310 3245482 Bogotá - Colombia www.maquinariamontana.com

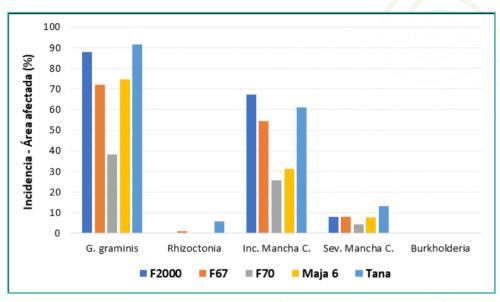


Figura 10. Incidencia y severidad de las principales enfermedades del arroz en Purificación.Período 2014-2019. Fuente: Área Técnica de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

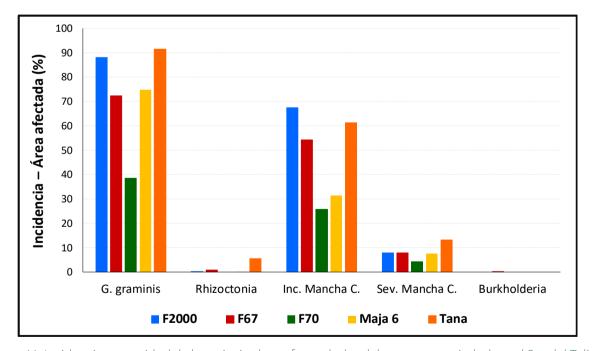


Figura 11. Incidencia y severidad de las principales enfermedades del arroz, por variedad, en el Sur del Tolima.

Año 2020. Fuente: Área Técnica de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

VIRUS DE LA HOJA BLANCA:

Esta enfermedad requiere especial atención porque puede convertirse en un grave problema fitosanitario. En la figura 12 se puede observar el comportamiento cíclico que tiene esta enfermedad. Durante el año 2013, y posteriormente en el período 2016-2017, se presentaron dos picos de la enfermedad. En la zona de Prado, se alcanzaron valores de incidencia promedio de 9.63% y 8.6% para los años 2016 y 2017, respectivamente, mientras que en Saldaña se registró una incidencia de 5,19% para 2016. Estos valores superan el umbral de la enfermedad, ubicado en el 3%. En los últimos años la incidencia de la enfermedad no ha superado el 2.66%. Tras una reducción significativa de la incidencia para los años 2018 y 2019, se ha registrado un incremento para el presente año, de manera que se deben tomar medidas para evitar que la enfermedad continúe creciendo.

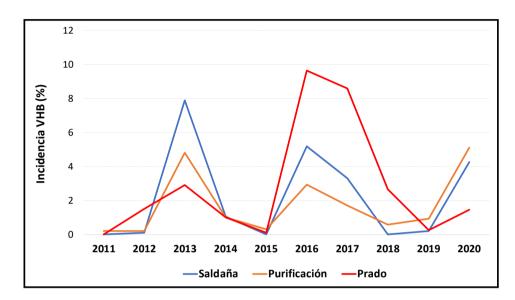


Figura 12. Incidencia del virus de la hoja blanca del arroz en tres municipios. Período 2011-2020. Fuente: Área Técnica de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.



La Federación Nacional de Arroceros - FEDEARROZ, con su Departamento de Gestión Ambiental, desarrolló el Programa "RESPONSABILIDAD COMPARTIDA", mediante la resolución 417 de 2009, acepta un plan de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas; el que trabaja en diferentes zonas agrícolas.

EVOLUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS:

Algunos de los criterios planteados en el proyecto agronómico de AMTEC vienen siendo implementados en la zona y han favorecido el incremento de los rendimientos en los últimos años: concentración de las siembras en las mejores épocas, disponibilidad de nuevas variedades con mayor tolerancia al clima adverso y su correcta selección de acuerdo a la época del año, consulta de los pronósticos agroclimáticos, ajuste de dosis y tiempos de la nutrición de acuerdo a los requerimientos de la variedad sembrada; todo lo anterior, sumado a otros

aspectos como la adecuación de suelos, la renovación del parque de combinadas y el crecimiento de sistema de siembra de trasplante han favorecido el incremento de la productividad del cultivo en el último lustro (figura 13).

Algunos tópicos como el uso de semilla certificada, análisis de suelos y asistencia técnica deben mejorar en la zona para que los rendimientos continúen creciendo de manera sostenida en el tiempo.

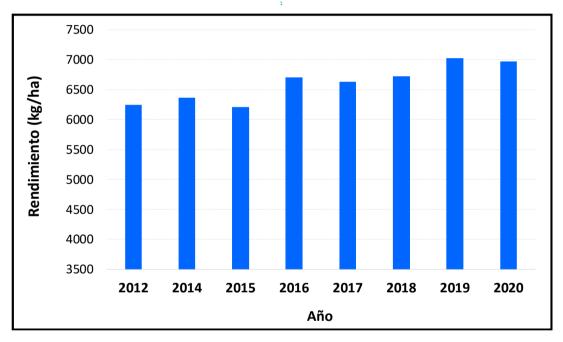


Figura 13. Rendimiento promedio de arroz en la zona Sur del Tolima. Período 2012-2020. Fuente: Área Técnica de Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz.

CONSIDERACIONES FINALES:

El trabajo correctamente enfocado y la colaboración entre los principales actores del cultivo en una región favorecen el desarrollo tecnológico y los resultados.

La investigación y la transferencia de tecnología son factores determinantes para la evolución de un sector productivo. La generación de variedades con mayor adaptación y la generación de recomendaciones de

manejo específicas para cada genotipo y condición ambiental, y la consecuente adopción por parte de agricultores y técnicos, han sido base importante para mejorar los rendimientos en la región.

Los lotes del programa AMTEC permiten observar que se pueden mejorar los rendimientos y reducir los costos de producción. Los resultados del programa ofrecen un panorama optimista para continuar con el desarrollo tecnológico del cultivo en la región.

El monitoreo de rendimientos y aspectos fitosanitarios entregan una información valiosa que permite diagnosticar la zona, identificar problemas y, a partir de allí, enfocar esfuerzos en investigación y transferencia de tecnología.

Algunas de los temas que requieren especial énfasis en la región son el mejor manejo del residuo de cosecha, incrementar el uso del análisis de suelos y de semilla certificada, así como tener un mayor porcentaje de lotes con asistencia técnica.

BIBLIOGRAFÍA:

Delerce, S., Dorado, H., Grillon, A., Rebolledo, C., Prager, S., Patiño, V., Garcés, G., Jiménez, D., 2016. Assessing weather-yield relationships in rice at local scale using data mining approaches. PLOS ONE 11(8): e0161620.

FEDEARROZ-DANE. 2017. IV Censo nacional arrocero 2016. Editorial mvb, Bogotá, 180 páginas. FEDEARROZ-FONDO NACIONAL DEL ARROZ. Documentos internos de investigación y monitoreo. Sin publicar.

Garcés, G. 2020. Adaptación del sector arrocero colombiano al cambio y la variabilidad climática. Arroz 68(547): 38-48.

USOSALDAÑA. Comunicación personal. Documentos internos, sin publicar.





LAS SEMBRADORAS UNA HERRAMIENTA DE PRECISIÓN

ara lograr una producción sostenible del cultivo del arroz es fundamental acceder a los últimos avances tecnológicos, es por ello, que entre los múltiples implementos agrícolas la sembradora de surcos de grano fino se ha convertido en una herramienta de vital importancia, optimizando el uso de la semilla llevando al productor a ser más eficiente reduciendo costos y riesgos en sus cultivos.

Este equipo le permite al agricultor usar la cantidad correcta de semilla certificada en el suelo y mayor eficiencia en los recursos, buscando el desarrollo de su cultivo, garantizando una densidad de siembra adecuada y mejorando su productividad y competitividad.

SEMBRADORAS AGRÍCOLAS: EVOLUCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

Fernando Soto Neira, Gerente General SOTO S.A.S Soluciones Agroindustriales

Las sembradoras tienen como misión depositar en el terreno gran variedad de semillas sin causarles daño y a una profundidad uniforme. Estos equipos permiten una mayor eficiencia y agilizan la labor de siembra, además disminuye considerablemente costos asociados a la mano de obra lo que resulta en una mayor competitividad para el agricultor.



Los dos tipos de sembradoras más utilizados en la siembra del arroz son las sembradoras al voleo y las sembradoras de precisión o siembra directa.

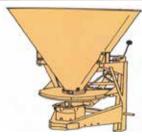
Sembradora al voleo

Es el implemento más antiguo y sencillo para distribuir las semillas. Este distribuye al azar las semillas sobre toda la superficie, dejándola sobre el suelo. En este sistema de siembra es imperativo el uso de un rastrillo pulidor para incorporar la semilla en el suelo.



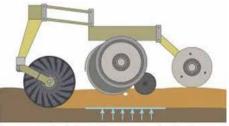
La sembradora al voleo se ha acoplado al sistema integral de alce hidráulico del tractor y el movimiento de la caja pendular o platos de la maquina es accionado por una transmisión cardanica acoplada al toma de fuerza del tractor (TDF).

Esta sembradora permite una siembra muy rápida, pero la cantidad de semilla que se emplea puede llegar hasta los 250 kg/ ha si no se realiza una correcta calibración del equipo y si las condiciones del terreno no son idóneas.









capilaridad cortada a mayor profundidad

Sembradoras de precisión

Su diseño mecánico permite hacer incisiones en el suelo depositando las semillas y el fertilizante acorde a la dosificación que el agricultor establezca. Este implemento genera surcos perfectos con medidas uniformes en los tres ejes, además su correcto uso permite realizar labores de siembra en terrenos con labranza cero.

Existen sembradoras de precisión de manera mecánica y pantográfica, cada una presenta cualidades específicas, pero para una mayor eficiencia en el cultivo la pantográfica tiene un sistema de tecnología que permite una siembra uniforme en cuanto a la profundidad en la que deposita la semilla.

Este implemento no obliga al agricultor a realizar labores secundarias para incorporar la semilla al suelo ya que sus cuerpos de siembra o líneas dejan la semilla totalmente incorporada a la tierra a una profundidad determinada y uniforme.

La revolución tecnológica y la globalización nos han catapultado a ser mejores en todas nuestras actividades y obliga al agricultor a tener conciencia de estos dos factores. La implementación de nuevas tecnologías para la siembra es de vital importancia, ya que presenta ventajas en tiempos de germinación iguales, calidades uniformes por hectárea, disminución del consumo de agua, facilita el manejo del cultivo, se aseguran humedades iguales y homogéneas. Gracias a todas estas ventajas se asegura un incremento en la rentabilidad del negocio.



Teniendo en cuenta todo lo anterior se enumeran a continuación las diversas ventajas de realizar esta labor con el sistema de siembra de precisión:

- 1. Menor cantidad de kilos de semilla por hectárea.
- 2. Mayor tasa de germinación gracias al distanciamiento uniforme entre las semillas
- 3. Mejor aprovechamiento de la luz solar.
- 4. Mayor eficiencia en el uso del recurso hídrico.
- 5. Menores costos de producción al reducir actividades de labranza secundaria.
- 6. Menores costos de mantenimiento.
- 7. Mejora la fertilidad a largo plazo de los terrenos al reducirse la roturación del mismo.
- 8. Óptimas condiciones para la recolección de la cosecha.

PREPARÉMONOS PARA LA SIEMBRA

Jose Fernando Sierra Sanz Ingeniero Agricola Maquinaria Montana

La siembra, como a menudo se dice, es una de las operaciones agrícolas fundamentales que condiciona en muy buena medida el resultado económico de la explotación. Su correcta realización depende de las tres S, el suelo, la semilla y de la eficacia y eficiencia de la sembradora, junto con el buen uso que el operario sepa hacer de ella.

La preparación del suelo es un aspecto fundamental que debemos realizar para garantizar las condiciones de germinación, nesciencia y anclaje o enraizamiento; para lograrlo debemos buscar un buen contacto entre suelo y semilla, ausencia en la superficie de grandes terrones o costras y una buena fragmentación del suelo en profundidad o zona radicular, (ojala se utilice las prácticas de conservación de suelos en los métodos de preparación, como la labranza vertical o la siembra directa).

En la práctica, y ésta nos enseña que no hay tipos de suelo iguales, ni tipos de preparación de los mismos, y que aunque los objetivos inicialmente pudieran ser parecidos, los resultados de esta preparación, debido a muchas circunstancias, pueden diferir notablemente. Todo ello, unido a la exigencia específica de un cultivo, en circunstancias determinadas, hace que las condiciones que debe reunir una sembradora, en cada caso la elección de la semilla correcta, es clave del éxito. Los agricultores reconocen la importancia de usar semilla de buena calidad.

Antes de sembrar se debe conocer la variedad, el porcentaje de germinación y la pureza de la semilla (libre de materia inerte). No se puede obtener una cosecha mejor que la semilla sembrada. Debido a que la apariencia de la semilla dice muy poco acerca de su calidad, es importante prestar atención a los datos incluidos en la etiqueta que acompaña las bolsas de semillas y exigir semilla certificada. La etiqueta debe indicar: Nombre y número de la variedad, Porcentaje de germinación y de pureza, Origen de la semilla, Tratamientos sanitarios, Fecha de la prueba, Tipo o forma del grano, y la tercera S la Sembradora.

El uso de máquinas para la siembra del algodón se remonta al año 1825 en los Estados Unidos donde fue patentada la primera sembradora mecánica. A nivel general podemos mencionar el cambio que ha sufrido en los últimos años la denominación de estas máquinas. No hace tanto tiempo hablábamos de "sembradoras de precisión" Solamente refiriéndonos a las sembradoras de grano grueso (monograno), utilizadas para determinados cultivos considerados más exigentes como el algodón. Actualmente hablamos de "sembradoras en línea " o grano fino y "sembradoras monograno" o grano grueso, pero ambas deben ser "de precisión". La exigencia se ha generalizado.

En todos los cultivos debemos buscar las condiciones óptimas para obtener la máxima producción. La palabra "precisión" ha pasado a calificar la agricultura que se realiza, o que tiende a realizarse cada vez más, y consiste, para dar una definición muy simple en 'aplicar lo necesario, sólo lo necesario, en el momento oportuno, en la posición adecuada, con la máxima regularidad y uniformidad. Estas palabras pueden aplicarse directamente al trabajo de la sembradora.

Este concepto involucra dos grandes beneficios en productividad y rentabilidad: el primero es el ahorro de semilla que cada día es más costosa dado el uso cada vez mayor de las semillas transgénicas, el segundo es más importante que es el número de plantas germinadas y bien desarrolladas por hectárea y este se optimiza cuando se siembra a la profundidad adecuada y a la distancia más conveniente entre granos.

En la práctica, y ésta nos enseña que no hay tipos de suelo iguales, ni tipos de preparación de los mismos, y que aunque los objetivos inicialmente pudieran ser parecidos, los resultados de esta preparación, debido a muchas circunstancias, pueden diferir notablemente. Todo ello, unido a la exigencia específica de un cultivo determinado, en circunstancias determinadas, hace que las condiciones que debe reunir una sembradora, en cada caso, puedan ser muy distintas.

Las funciones principales que debe entonces cumplir una sembradora son:

1.Abrir el surco de siembra a una profundidad constante.





2.Dosificar la semilla logrando el mínimo daño o fallas posibles.

3.Disponer la semilla en el surco garantizando la profundidad y la separación constante entre ellas.

4.Tapar la semilla, asegurando un buen contacto semilla-suelo y dándole una firmeza adecuada para mantener condiciones de humedad y garantizar las mejores condiciones de germinación.

Las formas como se cumplan estas funciones en cada máquina permiten clasificarlas y se emplea fundamentalmente el mecanismo de dosificación y/0 distribución de la semilla como el principal elemento de clasificación.

Las sembradoras de precisión de grano grueso usadas en el cultivo del algodón se clasifican por su forma de distribuir o dosificar la semilla como sembradoras mecánicas y sembradoras neumáticas.

Las sembradoras mecánicas pueden ser de disco horizontal, ubicado en el fondo de la tolva o pueden ser de discos inclinados o de mecanismos vertical con dedos.

Las sembradoras de distribuidor neumático pueden ser de presión o de succión.

Hemos hablado de los conceptos básicos para empezar a planear la operación de siembra y tenemos dos opciones: seleccionar una sembradora que se ajuste a mis necesidades, y/o calibrar la sembradora que ya tengo.

Como seleccionar la sembradora: El corazón del sistema, debe ser específicamente diseñada y desarrollada reuniendo características y condiciones excepcionales de calidad y robustez que garanticen fiabilidad, ofrezcan todas las ventajas para realizar las múltiples tareas demandadas y le permitan desempeñarse en diferentes situaciones por tipo de suelo y rastrojos.

Ya que uno de los fundamentos o pilares del "sistema" es la ganancia en tiempo operativo para implantar cultivos; no se puede perderlo con sembradoras que no cumplan con la resistencia y eficacia exigida.

Tres conceptos para adquirir nuestra sembradora:

Los de orden técnico: Tenga en cuenta primero que todo como realiza las funciones principales descritas anteriormente y como se adapta a sus condiciones agroambientales. Ejm, doble disco abridor que realice un corte lo más próximo a una V; distribuidor neumático, que le garantice la mayor precisión en la dosificación de la semilla; el tubo de entrega de granos lisos, con inclinación y/o curvatura hacia atrás acompañando la inercia y acompañando la precisión; ruedas tapadoras inclinadas para realizar una adecuada presión.

Además debemos tener en cuenta los sistemas complementarios del sembrador como son:

Chasis y mecanismos de enganche: El chasis es la estructura de la máquina. Sobre él se montan todos los elementos que componen la sembradora. Las sembradoras pequeñas pueden ser de enganche de tres puntos en ese caso no hay mecanismos de desconexión de los órganos de siembra y fertilización para el transporte. Cuando la máquina es de tiro (la mayoría), ésta se conecta al control remoto del tractor. A través del sistema hidráulico del tractor se levantan los abresurcos para el transporte y se desconectan los dosificadores de semilla y fertilizante.

Tolvas: La función de las tolvas es contener las semillas y el fertilizante que luego serán distribuidas por la sembradora. Pueden ser tolvas individuales o colectivas. La capacidad de la tolva es importante porque determina la autonomía de la máquina

Ruedas de mando: Pueden ser las mismas ruedas de apoyo de la sembradora, las ruedas compactadoras o ruedas cuya única función es accionar los dosificadores

Tren cinemático o transmisión: Es el conjunto de elementos de transmisión que lleva el movimiento desde las ruedas de mando a los dosificadores. Dependiendo del tipo de sembradora, estos podrán ser fijos sin posibilidad de variar la velocidad, o variables mediante el cambio

de engranajes o piñones. El tren de siembra o carro de siembra que es el conjunto de elementos que están en contacto con el suelo como abresurcos, ruedas limitadoras de profundidad, ruedas tapadoras o apisonadoras. Los dosificadores de Fertilizante y los marcadores que aseguren una separación entre surcos constante.

Los de orden Operativo: Corresponden al ancho de labor, la autonomía de la máquina, y su capacidad de trabajo. La posibilidad de variar la distancia entre líneas, la facilidad de la puesta a punto y la disponibilidad de un manual de instrucciones de uso. La seguridad de operación, para evitar riesgos de accidentes debe ser cuidadosamente evaluada. La versatilidad de la máquina no solo se refiere a las diferentes alternativas de uso, sino también a las previsiones que el fabricante ha incluido en el diseño, contemplando futuras aplicaciones de accesorios y/o actualizaciones tecnológicas. Esta condición pondrá en evidencia la "visión" que el fabricante tiene hacia el futuro y su vinculación con el cliente.

Los de orden comercial: El tema merece un fuerte análisis por parte del comprador. La magnitud de la inversión exige que el menor precio no necesariamente defina la compra. Se debe distinguir entre la marca proveedora y el distribuidor zonal. La imagen de la marca, su prestigio, trayectoria, capacidad innovadora, voluntad de cambio y predisposición a participar de los avances tecnológicos, deben tenerse en cuenta, finalmente, la seriedad comercial, serán los valores que a la hora de decidir una compra deberán jugar para hacer una elección acertada. BUENA COMPRA!!!

Si por el contrario usted posee ya una sembradora y debe alistarla revise cada uno de las funciones principales y complementarias descritas anteriormente y asegúrese de cumplir las siguientes recomendaciones: a controlar durante la puesta a punto de la sembradora.

Un sembrador profesional que se precie como tal, revisará exhaustivamente cada uno de estos puntos antes de comenzar a sembrar uno por uno. Tener la costumbre de revisar metódicamente cada punto, reducirá considerablemente el grado de error y otorgará un "plus" de calidad en la tarea, que se traducirá comercialmente. La inversión de tiempo y esfuerzo en esta actividad siempre será rentable.

Antes de comenzar cualquier tipo de trabajo de puesta a punto, es imprescindible leer detenidamente el manual de instrucciones de la máquina, asegurando su interpretación. Se recomienda muy especialmente prestar atención a las advertencias y normas de mantenimiento y seguridad de operación del equipo.

Durante la puesta a punto del equipo de siembra, debe controlarse:

- 1. La presión de inflado de los neumáticos.
- 2. La nivelación longitudinal y transversal de la sembradora (altura de enganche).
- 3. La presión del sistema de carga sobre los abresurcos.
- 4. La presión del sistema de carga de las ruedas tapadoras.
- 5. La unidad sembradora o carro de siembra articule en sentido vertical.
- 6. Asegurarse que las ruedas controladoras de profundidad apoyen firmemente sobre el suelo.
- 7. Que el plato dosificador sea adecuado para el tipo de semilla que se utilizará.
- 8. Que todos los platos sean iguales para cada una de las líneas de siembra.
- 9. La selección de engranajes del tren cinemático o transmisión sea acorde a la densidad de siembra deseada.
- 10. El firme contacto con el suelo, durante la marcha, de la rueda motriz de los dosificadores (especialmente en siembra directa).
- 11. Las revoluciones por minuto de la toma de fuerza del tractor cuando ésta acciona la turbina en sembradoras neumáticas.
- 12. La coincidencia del corte de los discos delanteros (turbo) con los discos abresurcos (especialmente en siembra directa).
- 13. Que la profundidad de los discos de corte (turbo) sea igual o ligeramente superior a la de los discos abresurcos (especialmente en siembra directa).
- 14. Que la velocidad de avance del equipo coincida con la establecida como óptima para lograr la densidad y distribución programada para esa situación de trabajo.
- 15. Que avanzando a la velocidad de trabajo, las semillas queden depositadas a la profundidad preestablecida y en zona de suelo húmedo.

- 16. Que la semilla quede en íntimo contacto con el suelo.
- 17. Que la línea donde se aplica fertilizante en posición lateral, no se superponga con la de siembra.
- 18. Que la línea referencial del marcador de la sembradora asegure la equidistancia de los surcos entre diferentes pasadas de la máquina.
- 19. Capacite permanentemente a su operador.

¡ÉXITOS EN LA SIEMBRA!

SEMBRADORAS Y SUS GENERALIDADES

Wáter Sánchez - Casa toro

Teniendo en cuenta que con una buena siembra podemos tener mayor posibilidad de una buena cosecha cobra gran importancia la siembra mecanizada. Hoy en día contamos con un gran portafolio de equipos de AP, sembradoras monitores de rendimiento entre otros implementos que aportan un rubro importante en el proceso y desarrollo del cultivo.

Existen diferentes tipos de sembradoras en el mercado colombiano actualmente donde lo realmente importante no es la marca del equipo, por el contrario, debemos hacer especial énfasis en la calibración y el mantenimiento que se realice a la maquina durante la siembra y posterior a ella para garantizar un funcionamiento óptimo del equipo.

Dicha calibración debe hacerse de manera individual en cada lote, ya que en nuestros campos tenemos variedad de texturas perfiles, horizontes y demás variables entre un lote y otro dentro de la misma finca, de igual manera es importante tener en cuenta la variedad de semilla que queremos plantar, las condiciones de humedad del terreno entre otros

Otro factor muy importante es la velocidad de siembra, desafortunadamente nos acostumbramos a velocidades de siembra altas que oscilan entre los 9 a 11 km/hora, para tener una siembra uniforme y garantizar una buena germinación las velocidades recomendadas para la mayoría de equipos son de 4-6 km/hora.

La siembra con AP ha demostrado que optimiza la distribución de semilla y garantiza la uniformidad de los sistemas con tasa variable. Lo que permite que la cosecha sea más productiva.

EL COLOR DE LAS HOJAS DEL ARROZ, IMPORTANTE EN LA NUTRICIÓN

Andrés Arturo Aldana Rojas I.A, Fedearroz Ibaqué

Luis Armando Castilla Lozano I.A, M.Sc, Ph.D Fedearroz FNA Ibaqué

INTRODUCCIÓN

os retos y desafíos de la agricultura para producir alimentos y cumplir con la demanda de la población que va en aumento, implica comprender el comportamiento de las plantas frente a diferentes factores que pueden limitar la productividad; mediante la implementación de diferentes herramientas, prácticas, tecnologías y manejos, se puede generar un impacto agronómico importante.

La nutrición es uno de los principales componentes para que las plantas pueden expresar su máximo potencial productivo; la absorción de nutrientes es necesario para que la planta pueda desarrollar sus funciones vitales y se obtengan buenos rendimientos a menores costos de producción.

El Nitrógeno es uno de los nutrientes esenciales puesto a que promueve el rápido crecimiento e interviene en todos los parámetros que contribuyen al rendimiento (biomasa, altura, macollas, panículas). La principal forma de absorción de Nitrógeno en la planta es mediante amonio (NH4) el cual es absorbido por los compuestos orgánicos en las raíces y Nitrato (NO3) se moviliza por el xilema y se almacena en las vacuolas en las partes de las plantas; Este elemento esencial es requerido durante todo el ciclo productivo, pero su mayor demanda se presenta en las primeras etapas de la planta y en su proceso de espigamiento. (IRRI. 2000).

La deficiencia de Nitrógeno se presenta muy comúnmente en los cultivos de arroz, mostrando un color verde claro y sus puntas amarillentas, hojas angostas, cortas y erectas; sin embargo, para evitar estos síntomas y alcanzar un alto potencial de rendimiento, el contenido de las hojas se debe mantener por encima de 35 unidades SPAD en las hojas más jóvenes, siendo un nivel crítico.

El objetivo de esta investigación es diseñar una Tabla de Colores para cada variedad, la cual ayudara a identificar la tonalidad de verdor en exceso, deficiencia y nivel óptimo, para tomar de manera oportuna las mejores decisiones en campo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el semestre A del 2020, en la Hacienda el Chaco (4.284115 N; -74.584918 W; 561 msnm) ubicada en el municipio de Piedras – Tolima. En el lote de investigación arroz 8A con un área de producción de 1,5 ha y un área experimental de 1500 m² aproximadamente. Durante un ciclo productivo se llevó acabo esta investigación para conocer el nivel y color óptimo verde en las plantas de arroz, de acuerdo con diferentes dosis de nitrógeno en diferentes materiales.



Figura 1. Parcelas experimentales. Finca El Chaco. Piedras Tolima. Fotografía tomada con Dron.

Se evaluaron 6 variedades de arroz, realizando aplicaciones de 4 diferentes dosis de Nitrógeno por cada una de las variedades. Las dosis aplicadas fueron: 0% de Nitrógeno, 50% de Nitrógeno con 100 kg/ha, 100% de Nitrógeno con 200 kg/ha, y 150% de Nitrógeno con 300 kg/ha; los materiales evaluados en esta investigación: Fedearroz 67, FL Fedearroz 68, Fedearroz 70, Fedearroz 2020, FL Fedearroz Gualanday, y Fedearroz Ibis CL.

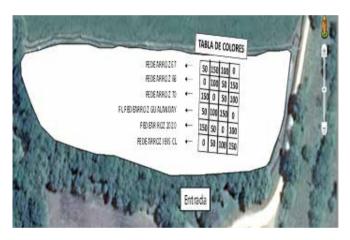


Figura 2. Diseño experimental, Lote de investigación 8A y distribución de los materiales, Finca el Chaco, Piedras - Tolima. (Fuente. Google Earth).

Las variables evaluadas en esta investigación fueron: niveles de SPAD, número de macollas m², altura de la planta, rendimiento por tratamiento, y toma de fotográficas del color de verdor para cada tratamiento durante todo el ciclo productivo (Prácticas de acuerdo AMTEC).

Para medir los niveles de SPAD, se uso el medidor de clorofila SPAD 502 el cual mide inmediatamente el contenido de clorofila o "verdor" de las plantas y reduce el riesgo de tener deficiencias que limiten el rendimiento. (Garcés, Castilla. 2015).



Figura 1. Medidor portátil de clorofila SPAD 502 cuantifican la salud de los cultivos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Uso del clorofilómetro (índice de verdor)

En esta investigación se tomaron datos del contenido de clorofila en los diferentes materiales, durante todo el ciclo del cultivo. Para así, identificar los cambios sutiles que se pudieran presentar entre los diferentes tratamientos. (Tirado, Y. Castilla, L. 2019). (Fig. 3).

500	18dde	32dde	44dde	60dde	73dde	90dde
0,00	25,70A	27,90A	26,32A	26,95A	25,57A	35,10A
50,00	28,70A B	30,40A B	32,95 B	37,32 B	39,13 B	37,23A B
100,00	29,47A B	33,87 B	34,72 B	37,57 B	39,25 B	38,08A B
150.00	32.28 B	34.63 B	34.73 R	37.62 B	40.53 B	39.57 R

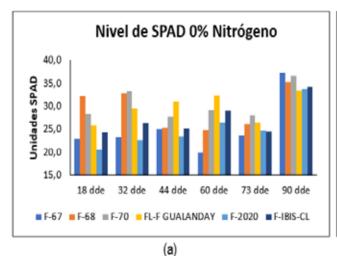
Tabla 1. Análisis de varianza del contenido de clorofila en los diferentes materiales a lo largo del ciclo productivo. Tukey (p > 0,05).

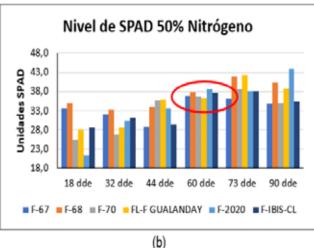
En las tablas 1 y 2 se puede observar las diferencias significativas que presentan los tratamientos y los materiales en cada evaluación.

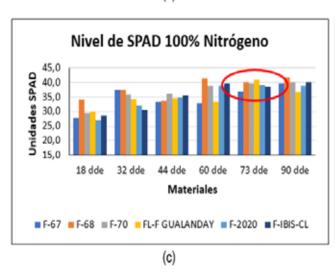
Materiales	18dde		32dde	44dde	60dde	73dde	90dde
F-67	29,35A	В	32,03A	30,83A	31,68A	33,73A	36,65A
F-68			34,68A	33,15A	35,73A	37,05 B	
F=70	28,50A		32,40A	33,38A	35,55A	37,30 B	
F=2020	24,30A		29,35A	30,63A	35,38A	35,23A B	
FL-F-GUALANDAY	28,50A	В	31,93A	33,90A	35,05A	38,45	C36,38%
F-IBIS-CL	29,45A	В	29,83A	31,20A	35,80A	34,98A B	37,25A

Tabla 2. Análisis de varianza del contenido de clorofila en los diferentes tratamientos de Nitrógeno a lo largo del ciclo productivo. Tukey (p > 0,05)

La dosis de 0% de Nitrógeno presentó diferencias significativas en cada tratamiento para cada evaluación realizada; en los demás tratamientos hay diferencias entre valores para cada uno, a los 18 dde y 90 dde se puede observar las diferencias que hubo entre los diferentes porcentajes de Nitrógeno.







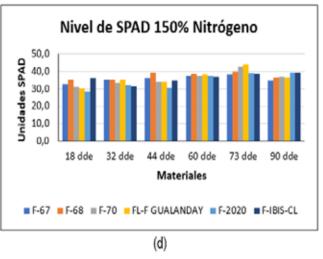


Figura 2. Gráficas de contenido de clorofila medido con SPAD cada 15 días en los diferentes tratamientos (a) 0% de Nitrógeno, (b) 50% de Nitrógeno, (c) 100% de Nitrógeno y (d) 150% de Nitrógeno.

Las diferencias encontradas en niveles SPAD con la aplicación de Nitrógeno en el cultivo de arroz, (a) en 0% de Nitrógeno, se encontraron niveles de SPAD con diferencias significativas en cada uno de las dosis de nitrógeno a lo largo del ciclo, teniendo en cuenta que durante el mismo no se realizó ninguna aplicación de este; (b) de 50% de Nitrógeno con 100 kg/ha aplicado, se pudo observar incremento en los niveles de SPAD, iniciando por debajo de 35,0 unidades recomendadas y estabilizándose a partir de los 60 días después de emergencia (dde) los materiales; (c) de 100% de Nitrógeno con 200 kg/ha, los materiales presentan un buen comportamiento respecto al contenido de clorofila (valores SPAD) estando por encima de las 35,0 unidades, teniendo una estabilidad entre los materiales a los 75 dde; (d) de 150% de Nitrógeno y 300 kg/ha presentaron niveles SPAD muy altos por encima de 35 y presentando las plantas mayor altura y biomasa (Figura 2).

Tabla 3. Análisis de varianza en mediciones de altura en los diferentes tratamientos a lo largo del ciclo del cultivo. Tukey (p > 0.05).

%N	18dde	32dde	44dde	60dde	73dde	90dde
0,00	23,00A	23,17A	29,17A	44,83A	47,33A	69,83A
50,00	23,50A	28,17A B	42,50 B	57,67 B	77,33 B	85,00 B
100,00	22,67A	29,50 B	44,67 B	68,17 B	80,33 B	83,50 B
150,00	24,67A	29,67 B	47,17 B	64,67 B	78,67 B	81,33 B

Tabla 4. Análisis de varianza en mediciones de altura en los diferentes materiales a lo largo del ciclo del cultivo. Tukey (p > 0.05)

Materiales	18dde		32dde		44dde		60dde		73dde		90dde	
F-67	30,75	С	34,75	С	46,50	С	70,75	В	75,50	BC	87,57	В
F-68	23,75A	В	29,50A	BC	47,50	C	67,75	В	75,25	BC	84,75	В
F-70	19,00A		21,50A		37,25A	В	50,00A		58,25A		70,75A	
F-2020	21,25A	В	26,25A	В	42,25	BC	55,25A	В	71,75	BC	76,50A	В
FL-F-GUALANDAY	20,25A	В	23,50A	В	32,25A		48,75A		64,50A	В	73,25A	
F-IBIS-CL	25,75	BC	30,25	BC	39,50	В	60,50A	В	80,25	С	86,50	В

En la tabla 3 y 4, se puede observar como las diferentes dosis de nitrógeno promueve el crecimiento en tamaño, numero de macollas y tamaño de las hojas dependiendo del porcentaje de Nitrógeno aplicado; la concentración de este elemento está estrechamente relacionada con la tasa de fotosíntesis en las hojas y la producción de biomasa en el cultivo. (IRRI, 2000).

Se observa que a los 18 dde no se presentaron diferencias significativas, posiblemente por la disponibilidad de Nitrógeno presente en el suelo, igualmente hay diferencias entre valores para las demás evaluaciones realizadas. En los materiales evaluados se puede evidenciar que se presentaron diferencias en cada uno, sin embargo, se presenta grandes diferencias en el desarrollo de la planta de arroz aproximadamente a los 44 dde.

El rendimiento es un componente clave para evidenciar y soportar los resultados obtenidos de las variables evaluadas mostradas anteriormente. Las aplicaciones de los fertilizantes no solo nitrogenados son uno de los componentes indispensables para tener un buen desarrollo y potencial de la planta; las aplicaciones excesivas o deficientes de N puede reducir el rendimiento, ya que aumenta el crecimiento vegetativo generando macollas y sombra entre ellas reduciendo la producción, acame por tallos largos y delgados, incremento de enfermedades por bacterias y hongos por excesiva biomasa. (IRRI. 2000).

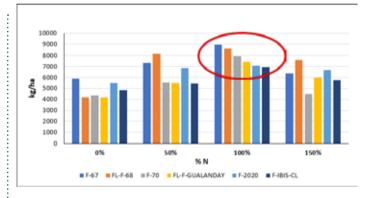


Figura 3. Gráfica de rendimiento de los diferentes materiales frente a las dosis de nitrógeno evaluadas.

La Fig. 5, muestra que los niveles de nitrógeno de 0% generan plantas poco vigorosas, cloróticas e improductivas con rendimientos por debajo de 6 ton/ha; en el tratamiento de 50% de nitrógeno los rendimientos varían entre los materiales, presentándose plantas que no expresan su máximo potencial de rendimiento como se evidencia el rendimiento con un promedio de 6,7 ton/ha; sin embargo para 100% de nitrógeno con 200 unidades aplicadas el comportamiento de los materiales presenta grandes diferencias como se puede evidenciar en el círculo rojo, los rendimientos superaron los otros tratamientos, al contrario del mayor porcentaje de nitrógeno, con 300 unidades mostró bajos rendimientos al exceso de nitrógeno aplicado, con un mayor área foliar y pocas panículas efectivas.

La importancia de tener una fertilización balanceada es clave en el desarrollo de la planta en todo el ciclo del cultivo, incrementa los rendimientos de a una a dos toneladas por hectárea, el balanceo no solo indica aplicaciones de N, P y K sino es necesario combinarlas con los micronutrientes. (Castilla, Tirado 2019).

La cantidad de nutrientes a aplicar depende de los requerimientos de la planta, condicionada por el potencial de producción, sujeto a condiciones ambientales (clima, suelo y manejo) y a la variedad seleccionada. Por eso es de gran importancia conocer la cantidad de elementos que nos puede brindar el suelo. FEDEARROZ-FONDO NACIONAL DEL ARROZ generó el programa, Sistema Inteligente de Fertilización Arrocera, SIFA de gran importancia para conocer la disponibilidad de nutrientes de acuerdo con las variables física y químicas del suelo y generar una fertilización balanceada a los cultivos.

TABLA DE COLORES EN EL CULTIVO DE ARROZ

La fertilización es una práctica indispensable en todos los procesos agronómicos y productivos, por eso, la importancia del uso de esta tabla de colores diseñada por Fedearroz FNA para el cultivo de arroz. Determinar el nivel y verdor de las hojas, identificando la tonalidad en exceso, deficiencia y óptimo, es importante para que los agricultores y asistentes técnicos puedan decidir el momento oportuno de la aplicación del Nitrógeno, dependiendo de cada etapa de desarrollo de la planta, identificando si la dosis de Nitrógeno se debe ajustar con base en el verdor de las hojas en campo.

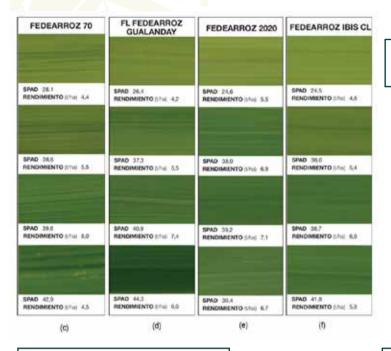
El monitoreo del contenido de Nitrógeno en la planta de arroz es una práctica importante para mejorar el desarrollo y la demanda del cultivo a este elemento, ya que el contenido de Nitrógeno está ligado con la tasa de fotosíntesis y la producción de biomasa; generalmente, los agricultores usan el color que presenta el cultivo como un indicador del contenido de Nitrógeno y de las decisiones de aplicación.

La tabla de colores diseñada por Fedearroz FNA es una herramienta muy útil y eficiente para tomar decisiones importantes de aplicaciones de Nitrógeno en campo. Esta tabla contiene un rango entre colores de verdor de las hojas en la planta de arroz, que inicia de un verde clorótico hasta un verde oscuro.

A continuación, se presentan las tablas de colores de los materiales evaluados en esta investigación:



Figura 4. Tabla de Colores para las diferentes variedades evaluadas. a) Fedearroz 67; b) FL Fedearroz 68; c) Fedearroz 70; d) FL Fedearroz Gualanday; e) Fedearroz 2020; f) Fedearroz Ibis CL



PARA EL USO DE LA TABLA DE COLORES, TENGA EN CUENTA:

- **1.** Realice un recorrido por el cultivo de arroz identificando la tonalidad de verdor que se encuentra en las plantas.
- **2.** Tome las ultimas hojas u hoja bandera y contrástela con la tabla de colores diseñada por Fedearroz para cada una de las variedades.
- **3.** Una vez identificado el nivel de verdor y comparado con la tabla decolores tome la decisión de aplicar o no el Nitrógeno.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación determinaron los rangos del nivel y color óptimo de verde en las plantas de arroz de acuerdo con la dosis de Nitrógeno que trasciende de un color verde clorótico hasta un verde oscuro, para que el agricultor determine en qué momento debe realizar la fertilización.

Se determinó que las fertilizaciones en exceso y deficiencias no generan resultados positivos frente al rendimiento. Teniendo una fertilización balanceada de acuerdo con los requerimientos y disponibilidad de nutrientes en el suelo, las plantas de arroz pueden expresar su máximo potencial de producción.

Se logró diseñar una Tabla de Colores para cada material evaluado en esta investigación identificando la tonalidad de verde en exceso, deficiencia y nivel óptimo, para entregarle al agricultor y asistente técnico una herramienta muy útil al momento de tomar decisiones importantes en campo con el manejo de la fertilización nitrogenada.

REFERENCIAS

Dobermann, A. y Fairhurst, T. 2000. Arroz. Desordenes Nutricionales y Manejo de Nutrientes. PPI. IRRI. PPIC. Filipinas.

Garcés. G. Castilla, L. 2015. Uso del Clorofilómetro como estrategia en la fertilización nitrogenada en el cultivo de arroz. Revista Arroz., Fedearroz. Vol 63.

Tirado, Y. Castilla, L. 2019. Fundamentos técnicos para la nutrición del cultivo del arroz. Fedearroz. Fondo Nacional del Arroz. Cartilla AMTEC.

Tirado, Y. Castilla, L. 2019. Guía práctica para la fertilización y nutrición del cultivo de arroz. Fedearroz. Fondo Nacional del Arroz. Cartilla AMTEC.

Witt, C. J Pasuquin, R. Mutters. Y Buresh. 2005. New leaf color for effective nitrogen management in rice. Recuperado de. http://www.ipni.net/publication/ia-lahp.nsf/0/0FB7683DFD6D1DD9852579A30074445D/\$FILE/Tabla%20de%20Comparaci%C3%B3n%20de%20Colores.pdf



LA MOJANA Y EL ARROZ, MÁS QUE UN CULTIVO.

ECONOMÍA, CULTURA, IDENTIDAD, SOBERANÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Por: Ana Elena De la Ossa Quiñones, División de Investigaciones Económicas.

Hace algunos años vino al consultorio de un médico de la ciudad un hombre espectral, vidrioso, con el vientre abultado y tenso como un tambor. Dijo: "Doctor, vengo para que me saque un mico que me metieron en la barriga" Y explicó que venía del sureste del departamento de Bolívar, de un cenegal situado entre San Jorge y el Cauca, más allá de los cañaduzales de La Mojana, más allá de los bajos de La Pureza, de los breñales de La Ventura y de los pantanos de La Guaripa. Venía de La Sierpe, un país de leyenda dentro de la Costa Atlántica de Colombia, donde uno de los episodios más corrientes de la vida diaria es vengar una ofensa con un maleficio como ese de hacer que al ofensor le nazca, le crezca y se le reproduzca un mico dentro del vientre.

No es una novedad hablar de La Sierpe, pues los comerciantes en arroz del San Jorge en Magangué saben que allí se cultiva un grano bueno y grande, y que es posible adquirirlo a precios normales, a pesar de las dificultades del transporte. Quien se sienta con deseos de viajar a esa región y tenga ánimos para hacerlo, puede tomar en Magangué una lancha que en pocas horas lo conducirá, navegando por el brazo Mojana, hasta el puerto de Sucre. Allí tomará en alquiler una bestia que en medio día lo conducirá a La Guaripa. Y, finalmente luego de dos días de viaje con el agua y el cieno a la cintura, se encontrará en los tremedales de La Sierpe La ida es relativamente fácil. Lo difícil es el regreso (García Márquez, 1980).

a Mojana hace parte de la depresión Momposina, con una amplia área que recibe la fluente de los valles interandinos; se comporta como delta aluvial interior de tierra baja e inundable con variada intensidad durante ciertas épocas del año (Aguilera D., 2004). La conforma un área de aproximadamente 500.000 hectáreas, de las cuales el 72 % pertenece al departamento de Sucre; 16 %, al de Bolívar; 10 %, al de Córdoba, y el restante 2 %, al de Antioquia. (Aguilera D., 2004). Delimita geográficamente al oriente con el río Cauca, al occidente con el río San Jorge y la ciénaga de Ayapel, al nororiente con el brazo de Loba del río Magdalena y al sur con las tierras altas de Caucasia y la serranía de Ayapel.

En este artículo nos referimos a la Mojana como La subregión comprendida por once municipios de cuatro departamentos: Antioquia (Nechí); Bolívar (Magangué, Achí y San Jacinto del Cauca); Córdoba (Ayapel) y Sucre (San Marcos, Guaranda, Sucre, Caimito, San Benito Abad y Majagual). (Aguilera, 2004).

La Mojana ha sido habitada desde la época prehispánica, inicialmente por los Zenúes, quienes adaptaron sus actividades económicas y estilo de vida a los ciclos de las inundaciones de la región, conociéndose esto como cultura anfibia, pues sus pobladores "saben defenderse tanto en tierra como en agua" (Ramírez & Rey, 1994).

Los pobladores de esta zona Sociológicamente presentan similitud de costumbre, folclor y modos de vida, la problemática económica, social y ambiental es común en toda la zona, y está asociada a su ubicación geográfica en medio de un gran humedal. (Merchán & Gámez, 2013).

Los descendientes de los zenués sembraron arroz en las tierras de los ríos Cauca, San Jorge y Sinú, convirtiéndose en el primer sistema de producción desde su introducción hasta mediados del siglo XX, cuando llega el sistema mecanizado. (Fedearroz, s.f.).

En la Mojana podemos encontrar los tres sistemas productivos, secano manual, secano mecanizado y riego.

El sistema de secano manual, también llamado arroz a chuzo se produce principalmente para autoconsumo, en áreas pequeñas menores a una hectárea, con mano de obra familiar, baja o nula carga de insumos químicos, sin mecanización de suelo, variedades criollas producidas por los mismos campesinos que se caracterizan por su estabilidad, pureza genética, bien adaptadas a ambientes pobres y rendimientos bajos a medios.

Según datos de Agronet, los municipios de la zona de la Mojana, en el año 2016 sembraron 9.729 ha de arroz secano manual, para una producción de 16.012 toneladas del grano en paddy verde, lo que nos arroja un rendimiento promedio de 1.7 t/ha, asegurando así la alimentación de muchas familias campesinas, que optan por un producto que a su vez resulta más sano e inocuo para la salud y el medio ambiente.

Este sistema productivo, aunque ha decrecido con el pasar de los años y la modernidad, aún sobrevive ya que tiene componentes que brindan seguridad alimentaria, además de estar estrechamente ligado a la identidad de un pueblo, que comparte no solo un territorio sino un estilo de vida.

La economía de la región gira en torno a las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras, también hay presencia de minería, pero el cereal se convirtió en parte fundamental del sistema agro productivo y en centro de la economía.

Según el estudio de Caracterización socioeconómica de los sistemas de producción de la región de La Mojana en el Caribe de Colombia realizado por Corpoica en el 2012, el sistema productivo de mayor representatividad en la zona era el mixto (Pecuario y agrícola) con una representatividad del 45% de área, donde el arroz fue el producto agrícola de mayor importancia, un 20% del área se encontraba en actividad agrícola, un 16% en pesca, un 8% en pesca y actividad pecuaria en lugares donde existen ciénagas y ganado trashumante y el 7% restante exclusivamente pecuario. (Reina, 2013).

De acuerdo con datos del IV Censo Nacional Arrocero adelantado por Fedearroz y DANE en el año 2016, la subregión de la Mojana sembró 71.315 ha de arroz mecanizado, lo que representó el 8 % de las 570.802 hectáreas sembradas en el país, para una producción durante el mismo año de 189.622 toneladas de arroz paddy verde.

De las 71.315 ha sembradas, el 1,76 % se logró implementar bajo el sistema de riego por fuera de los convencionales distritos, gracias a la iniciativa de agricultores que con inversiones particulares han habilitado sus lotes con la construcción de la infraestructura necesaria para asegurar el agua de sus cultivos, con estos riegos privados los agricultores rompen la estacionalidad aprovechando la gran riqueza hídrica de la zona, obteniendo mejores precios en el mercado, ya que logran salir de los llamados tacos de cosecha muy comunes en las zonas de secano, el 98,2% restante del área corresponde al sistema de secano mecanizado, el gran predominante en la región.

Para el primer semestre del año 2020, se estima que la región sembró alrededor de 34.071 ha de arroz mecanizado, de las 394.421 hectáreas sembradas en el país, participando con 8,6% del área sembrada a nivel nacional para primer semestre, con una producción de aproximadamente 163.540 toneladas, ayudando así a garantizar la soberanía alimentaria del país.



A pesar de su baja participación en área con respecto a otras zonas del país, la Mojana cobra gran importancia si hablamos de número de productores, el 30,9% de los productores de arroz mecanizado del país se ubican en la región de la Mojana, según el IV censo arrocero de los 16.378 productores de arroz mecanizado, 5.044 productores siembran en este territorio, 92,2 % hombres y 7,8 % mujeres rurales dedicadas a la producción del grano, quienes a nivel nacional representan el 21,2 % de la fuerza femenina dedicada a la producción arrocera.

Se evidencia en la zona la gran presencia de minifundios, cabe destacar que el 62 % del área sembrada en la zona del Bajo Cauca, a la cual pertenece esta región y a la cual aporta aproximadamente el 78% del área sembrada, corresponde a unidades productoras menor a 50 ha, donde la mayoría de las Unidades Productoras de Arroz - UPA (61,3%) tienen menos de 5 ha y estas aportan solo el 13% del área total.

El impulso a la economía de la región es más que evidente, en cuanto a generación de empleo el cultivo de arroz mecanizado generó aproximadamente 9.904. empleos directos y 39.619 indirectos en el año 2016 y es de lejos para muchos conocedores de la zona el gran impulsor a la economía de la región, ya que como se ha encontrado en estudios realizados en otras zonas arroceras del país, aunque el gran aporte es principalmente la producción, sin esta no serían posibles otras actividades que de ella se derivan como el agro comercio, transporte, talleres, tracto partes, restaurantes, hotelería, entre otros.

Para el año 2020 el arroz tecnificado generó alrededor de 4.732 empleos directos y 18.918 empleos indirectos sólo durante el primer semestre, lo que cobró gran importancia dadas las condiciones de desempleo que predominaron por efecto de la pandemia generada por el SARS-CoV-2

Uno de los productos históricamente más significativos en la región de La Mojana ha sido el arroz y su producción y consumo se ha establecido como una "cultura alimentaria atravesada por la historia productiva, el uso y manejo del paisaje" (Camacho S., 2017), siendo la comida uno de los elementos más importantes que reafirman la cultura de un pueblo.

El arroz en la región se consume en las tres comidas diarias y es el gran protagonista de la dieta según estudios antropológicos; las cifras de la encuesta de calidad de vida del DANE 2019 así lo corroboran, los tres departamentos de mayor consumo per cápita en su orden a nivel nacional fueron: Sucre, Córdoba y Bolívar; departamentos donde está enmarcada la subregión de la Mojana, los dos primeros por encima de los 65 kg/ persona año total departamento, mientras el consumo nacional es de 42.9 kg/persona año; se destaca el consumo per cápita de Sucre en los centros poblados y rurales con promedio de 81 kg/ persona.

Tabla 1. Consumo per cápita para los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar y Antioquia.

Localidad	Área	Consumo per cápita
Tatal	Total	42.9
Total Nacional	Centros poblados y rural disperso	52.3
INacional	Cabecera	40.1
	Total	65.6
Sucre	Centros poblados y rural disperso	81.0
	Cabecera	56.5
	Total	65.9
Córdoba	Centros poblados y rural disperso	75.2
	Cabecera	57.3
	Total	59.9
Bolívar	Centros poblados y rural disperso	70.3
	Cabecera	56.2
	Total	40.6
Antioquia	Centros poblados y rural disperso	55.7
	Cabecera	36.4

Cálculos de la División de Investigaciones Económicas de Fedearroz con base en información generada por el DANE, 2019

Es importante mencionar que en la zona de La Mojana la agroindustria del arroz data de hace más de 100 años, cuando en el año 1914 se instaló la primera piladora de arroz en Guaranda y este municipio comenzó a figurar como puerto intermedio entre el comercio de Nechí, Achí y Magangué. En el proceso de sucesión de cultivos y desarrollo del mercado regional, se tuvieron que enfrentar a un medio geográfico, en parte hostil, para adecuar la infraestructura portuaria y carreteable que le permitiera articularse con el resto de la región" (Ramírez & Rey, 1994).

Su condición de humedal interconectado por caños, ciénagas y ríos, hicieron de La Mojana un lugar aislado, donde el acceso y comercio se daba principalmente por vía fluvial utilizando los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge y caños que según los historiadores fueron construidos por los zenúes como lo son: caño Mojana, Pancegüita, Viloria, Rabón y San Matías, mecanismo por donde gran parte del grano viaja desde la zona de producción hasta el municipio de Magangué donde encontramos la mayor proporción de la industria molinera de la zona.

El acceso más importante en estos momentos es por vía terrestre, que conduce de San Marcos a Majagual y Guaranda, vía pavimentada hace menos de una década, lo que ha permitido mejorar la conectividad y desarrollo de la región.

Teniendo en cuenta la gran importancia de la región en el sector arrocero nacional en el marco del programa de Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC) de Fedearroz se tiene programada la construcción de infraestructura de secamiento y almacenamiento para la zona de La Mojana, gracias a los recursos generados por el mecanismo de subasta ETC y la voluntad de la gobernación departamental con la donación de un terreno para la construcción de la planta de La Mojana, se espera que en menos de tres años se construya en la zona dicha infraestructura que servirá para regular los precios y hacer realidad la integración hacia adelante de los productores de la zona, garantizando su permanencia en un mercado cada vez más globalizado.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera. (2004). La Mojana: riqueza natural y potencial económico. Revista del Banco de la República, 44-105.

Aguilera, D. (2004).

Camacho S., J. (2017). Acumulación tóxica y despojo agroalimentario en La Mojana, Caribe colombiano. Revista Colombiana De Antropología, 123-150.

Fedearroz. (s.f.). El cultivo del arroz secano manual o a chuzo en el Caribe Húmedo. Revista Arroz Vol 53.

Márquez, G. G. (1980). Crónicas y reportajes. La Oveja Negra. Merchán, C. U., & Gámez, M. V. (2013). Caracterizaicón territorial y de inundaciones en la región de la Mojana. Bogota D.C.: Universidad Católica de Colombia.

Ramírez, B., & Rey, E. (1994). la Mojana. Poblamiento, producción y conflicto social. Cartagena: Costa Norte, Editores Colombia Itda.

Reina, A. M. (2013). Caracterización socieconómica de los sistemas de producción de la región de la Mojana en el caribe de Colombia. Ciencia y tecnología agropecuaria.





PROFUNDO PESAR POR FALLECIMIENTO DEL VICEPRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA DE FEDEARROZ



I presidente de la Junta Directiva de la Federación Nacional de Arroceros, Ing. Rufo Regino Noriega y demás integrantes de la Corporación; el Gerente General Dr. Rafael Hernández Lozano, el Comité de Arroceros de Cúcuta y todos los funcionarios a nivel nacional, lamentan profundamente el fallecimiento del Vicepresidente de la Junta Directiva de Fedearroz, Señor Raúl Barbosa, ocurrido en la tarde de este miércoles 13 de enero en la ciudad de Cúcuta.

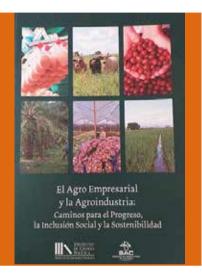
El reconocido dirigente gremial, llevaba cerca de 25 años en la actividad arrocera habiendo sido integrante del Comité de Arroceros del Norte de Santander en diversas ocasiones y miembro de la Junta Directiva Nacional desde comienzos del 2020, al ser elegido en el XXXVII Congreso Nacional Arrocero realizado en Bogotá en diciembre de 2019.

Con su inesperada partida el gremio arrocero ha perdido un notable representante regional, quien se había distinguido no solo por su gran disposición para fortalecer la institucionalidad, sino por apoyar la implementación de las nuevas herramientas tecnológicas, que le han permitido al sector arrocero avanzar en eficiencia productiva.

La Federación al tiempo que expresa su profundo pesar por el fallecimiento de nuestro Vicepresidente de Junta Directiva, se solidariza con el dolor de su esposa, Ana Lourdes Domínguez, sus hijos Néstor, Alex y Luz Elena y demás familiares, a quienes acompañamos espiritualmente en estos difíciles momentos.

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

HACER EMPRESA EN EL CAMPO



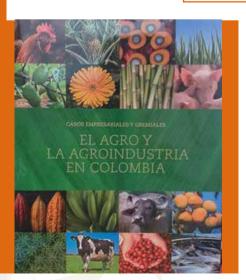
LIBRO: EL AGRO EMPRESARIAL Y LA AGROINDUSTRIA: CAMINOS PARA EL PROGRESO, LA INCLUSIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD

PUBLICADO POR: SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA – SAC Y FEDERAL MA

Esta publicación compila los principales aprendizajes alcanzados en el marco de la iniciativa "El agro empresarial y la agroindustria son el camino", liderada por Sociedad de Agricultores de Colombia – SAC y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite - Fedepalma acompañada de gremios y expertos quienes aportaron con mensajes centrales en torno a la generación de mejores condiciones de vida y bienestar para todos los colombianos, a partir de sus aportes en materia de productividad, la sostenibilidad ambiental, y la construcción de paz y el progreso social en la ruralidad.

Colombia tiene el reto de construir una sociedad más próspera, equitativa, pacífica y consciente de valor de sus ecosistemas y del cuidado del medioambiente. En otras palabras, el país debe encaminarse hacia un crecimiento económico dinámico, pero también socialmente incluyente y ambientalmente responsable. Sin embargo, la puesta en marcha de políticas eficaces para avanzar en este propósito se ha visto limitada, entre otras, por la existencia de importantes brechas entre la ruralidad y los centros urbanos. Estas brechas pueden atribuirse a dos fenómenos históricos que se han retroalimentado mutuamente: la ausencia del Estado y del mercado, reflejada en la falta de empleo y oportunidades, y la proliferación de economías ilegales en regiones insuficientemente integradas a las redes de la economía formal (Piedrahita 2008). Así mismo, la corrupción pública, y la consecuente pérdida de confianza en las instituciones, se han constituido como otras limitantes para el progreso de los territorios rurales y de sus habitantes.

HACER EMPRESA EN EL CAMPO



LIBRO: CASOS EMPRESARIALES – EL AGRO Y LA AGRO INDUSTRIA EN COLOMBIA

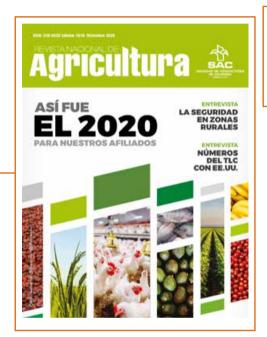
PUBLICADO POR: SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA - SAC, FEDEPALMA E INALDE BUSINESS SCHOOL - UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Este libro hace parte de una iniciativa que busca visibilizar los casos empresariales que han aportado al desarrollo del Agro y la agroindustria colombiana.

En este ejemplar se destacará como Colombia cuenta con inmensas oportunidades para impulsar el sector agropecuario, ya que dispone de los recursos para ello.

Colombia dispone de una frontera agrícola de más de 40 millones de hectáreas, con menos del 20% aprovechada en el agro; catalogado como el sexto país con mayor riqueza hídrica, su población en el campo corresponde al cerca del 30% de la población nacional.

Por otra parte, el Estado tiene una deuda histórica con la ruralidad, atribuida a la debilidad de las politicas públicas y de si presencia en estas regiones. Frente a esta realidad, es innegable que el futuro del país y del agro van de la mano, para lo cual es fundamental repensar el modelo de desarrollo y adoptar una visión con enfoque agroindustrial, empresarial e incluyente, que se traduzca en politicas estables que propicien la formalidad y la generación de valor compartido. En el entorno actual no es fácil hacer empresa en el campo. Por ello, en este libro se ha querido destacar un conjunto de ejemplos notables, de iniciativas que has perseverado en sus esfuerzos y que ha logrado consolidar este enfoque empresarial y agroindustrial en sus negocios, demostrando que es posible apostarle al desarrollo competitivo del campo y contribuir cada día a un mejor país.



REVISTA: REVISTA NACIONAL DE AGRICULTURA

EDICIÓN: DICIEMBRE 2020

EDITOR: SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA

ASÍ FUE EL 2020 PARA NUESTROS AFILIADOS

Un común denominador marcó el desempeño de la economía nacional en este año que termina: la pandemia del covid-19, que tanto daño le ha causado y le seguirá causando al país, tal como ha ocurrido, sin excepción, en el resto del mundo. No obstante, y aunque no escapó a los efectos de tan devastador hecho, el sector agropecuario ha salido comparativamente mejor librado que las demás actividades productivas, y pudo, en medio de innegables dificultades, seguir cumpliendo con su delicada misión de mantener el abastecimiento de alimentos a lo largo y ancho del territorio nacional.

Contaran qué fue lo bueno y lo malo de esta vigencia, y esto fue lo que respondieron algunos de ellos. Las notas aparecen por orden de llegada.

LA SEGURIDAD EN LAS ZONAS RURALES. SE NECESITA UN DISPOSITIVO DE OCUPACIÓN PERMANENTE

Desde el 2000, en Colombia se ha hecho un esfuerzo inmenso para estabilizar las zonas donde el crimen y la violencia han tenido mayor impacto. La intención de consolidar la presencia institucional ha demandado un esfuerzo considerable en presupuestos, programas institucionales, e incluso ha cobrado la vida de ciudadanos y funcionarios que han luchado contra los criminales que quieren preservar las condiciones para sus actividades ilícitas y que les permiten abusar de la comunidad rural y sacar provecho ilícito de sus recursos. Sin embargo, esto ha estado muy fundamentado en la capacidad de las Fuerzas Armadas para perseguir y desmantelar las organizaciones, en un ejercicio permanente de debilitamiento que el resto de la estructura estatal no ha aprovechado para impulsar el desarrollo rural y el despliegue efectivo de los servicios institucionales, siendo la justicia una ausencia determinante.

Los éxitos de la estabilización no se han traducido en una transformación definitiva de esos espacios hacia una seguridad normal. Hasta el momento las condiciones de seguridad en las áreas rurales y la mejora de las condiciones de vida de quienes allí habitan o desarrollan sus actividades cotidianas, están estrechamente relacionadas con el despliegue y persistencia operativa de la fuerza pública, pero no por una estructura social, económica y de justicia que así las garanticen. En esa medida, la relocalización o disminución del esfuerzo de seguridad en las áreas rurales siempre deriva en una recomposición de las estructuras del crimen y un florecimiento de sus actividades.

REVISTA: ACTUALIDAD AGROPECUARIA

EDICIÓN: FEBRERO 2021

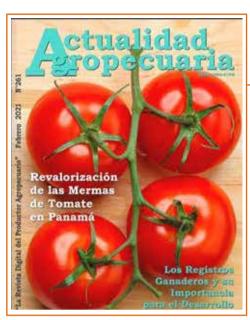
EDITOR: COMUNICACIONES ERMIF - HTTPS://

ACTUALIDADAGROPECUARIA.COM/

APICULTORES Y AGRICULTORES, LA COMUNICACIÓN ES CLAVE PARA LA PROTECCIÓN DE LAS ABEJAS

Fomentar el diálogo y la colaboración entre los agricultores y apicultores, debe ser una tarea constante para lograr la protección de las abejas, la coexistencia y el beneficio mutuo de las dos actividades.

Las cifras indican que las abejas son indispensables para la producción alimenticia, la sostenibilidad, el medio ambiente y la biodiversidad. Al menos un tercio de la polinización de los cultivos alimenticios en el mundo y el 80% de la polinización de las flores silvestres se ha gracias a ellas y a otros polinizadores como avispas, hormigas, mariposas, escarabajos, murciélagos, colibríes, polillas entre otros.



Se han identificado que existen al menos 20.000 especies de abejas, de las cuales 30 razas son de la especie Apis melífera, conocidas por su alta producción de miel, propóleos y jalea real.



REVISTA : AGRICULTURA DE LAS AMÉRICAS

EDICIÓN : FEBRERO 2021 EDITOR : MEDIOS & MEDIOS

EMPRESARIZACIÓN DE LA AGRICULTURA

A finales de 2020, un interesante foro virtual llevado a cabo por los gremios afiliados a la Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC– mostró nuevas iniciativas y resultados sorprendentes acerca de la forma como inversionistas y productores rurales han avanzado en la empresarización del campo.

Los gremios del sector agropecuario promueven entre sus afiliados la formalización de las actividades agrícolas y pecuarias, a fin de lograr mayor desarrollo y competitividad de productos y materias primas que son de alto valor comercial en los mercados internacionales.

PRESERVAR LA CALIDAD

La Asociación Colombiana de Semillas y Biotecnología insiste en la necesidad de utilizar semillas de calidad y certificadas, a fin de lograr que los cultivos tengan mayor productividad y los alimentos sean cada vez más limpios y saludables.

Leonardo Alberto Ariza Ramírez, gerente general de Acosemillas, durante los últimos años ha estado recalcando la necesidad que los productores agrícolas, que van a iniciar siembras este primer semestre como es el caso del arroz, maíz y algodón, utilicen semillas certificadas, que son avaladas por el ente de control del sector agro colombiano.

El uso de semilla certificada garantiza entre un 30 % y 40% más en la producción, disminuye el costo en aplicaciones de insumos y contribuye a la alta calidad fitosanitaria.

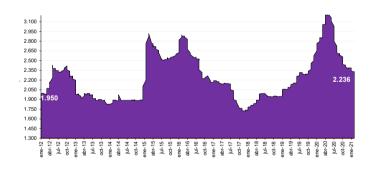
ESTADÍSTICAS ARROCERAS

Precio promedio de arroz y sus subproductos para el mes de febrero 2021 (\$/kg)

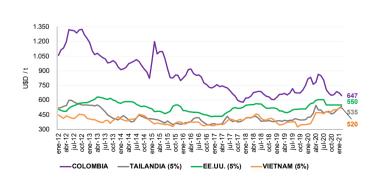
SECCIONAL	PADDY VERDE	BLANCO EMPACADO	CRISTAL	GRANZA	HARINA	CONSUMIDOR PRIMERA
Cúcuta	960	2.766	1.609	998	690	3.400
Espinal	1.092	2.640	1.575	1.300	735	2.796
Ibagué	1.092	2.640	1.575	1.300	750	2.784
Montería*	976	2.360	1.400	800	711	3.336
Neiva	1.092	2.640	1.218	-	893	3.199
Valledupar	1.010	2.696	1.400	960	640	3.450
Villavicencio	1.020	2.640	1.400	1.000	700	3.308
Yopal	969	2.688	1.400	950	800	3.303
Colombia	1.036	2.599	1.424	1.052	747	3.156

^{*} Nota: En Monteria, el precio del arroz blanco en bulto se encuentra en 2.167 \$/kg.

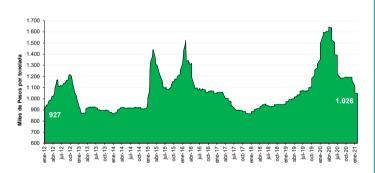
PRECIO PROMEDIO SEMANAL DE ARROZ BLANCO MAYORISTA, COLOMBIA 2012 - 2021



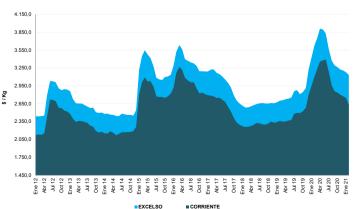
PRECIOS MENSUALES DE ARROZ BLANCO 2012-2021



PRECIO PROMEDIO SEMANAL DE ARROZ PADDY VERDE, COLOMBIA 2012 - 2021



PRECIOS MENSUALES ARROZ EXCELSO Y CORRIENTE AL CONSUMIDOR, COLOMBIA 2012 - 2021





ARROZ CON CHIPICHIPI

PREPARACIÓN

5 porciones

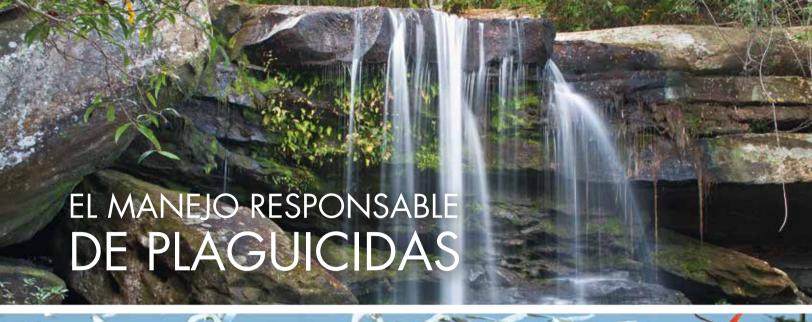
INGREDIENTES

- 3 tazas de arroz
- 1 kg de chipichipi desalado (también se conoce como almeja criolla)
- 6 tazas de agua
- 4 cucharadas de aceite achiotado
- 1 taza de cebolla larga picada
- ½ taza de cebolla cabezona picada
- 2 tazas de tomate maduro picado
- 2 ajíes dulces picados
- 2 dientes de ajo finamente picados

Sal al gusto

En una olla con el aceite, prepare el guiso con las cebollas, tomate, ají dulce y ajo. Agregue el arroz, deje sofreír un poco, agregue el chipichipi y el agua caliente, deje cocinar a fuego medio hasta que seque, baje el fuego, tape y deje de 15 a 20 minutos más.



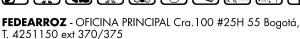






LEA COMPLETAMENTE LAS ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS ANTES DE APLICARLOS





DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL www.fedearroz.com.co



Para todos los gustos









"MI TIENDA DEL ARROZ"

Bogotá

- Cra. 47 No. 132 14 Prado Veraniego
- Cra 17F No. 69A 32 SUR Barrio Lucero Bajo Tel: 3208656654
- Calle 25D Bis A N.99 70 Fontibón Tel: 3208656653
- Calle 140 N.11 58 Centro Comercial Puerta del Sol local 13 Cedritos Tel: 3193694940

Mayor Información: mitiendabogota@fedearroz.com.co

Fedearroz Oficina Principal Carrera 100 No. 25H - 55 Tel: 4251150

www.fedearroz.com.co

