

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

INFORME DE GESTIÓN

FEDEARROZ – FONDO NACIONAL DEL ARROZ VIGENCIA 2022 (ENERO – DICIEMBRE)

1. INTRODUCCIÓN

Este informe consolidado del año 2022 muestra el desarrollo de las actividades de las diferentes áreas y procesos de Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz. Por un lado, se presenta el informe de los procesos administrativos, de planeación y seguimiento del Fondo Nacional del Arroz, en donde se destacan el recaudo y administración de la Cuota de Fomento Arroceros, información financiera y la auditoría del Fondo Nacional del Arroz. Por otro lado, se incluye el informe de las áreas misionales encargadas del desarrollo de las investigaciones tanto Técnica como Económicas y Transferencia de Tecnología.

La Gerencia General de Fedearroz soporta sus análisis y presentaciones públicas en los resultados de las investigaciones que realizan las áreas misionales del Fondo Nacional del Arroz. Por ello, la generación de conocimiento e información, se han convertido en los pilares de la investigación del sector arroceros en Colombia, pues a partir de estos se hace la respectiva transferencia de conocimientos a los agricultores, y al público en general.

Por lo anterior, en el proceso de promoción y desarrollo del sector arroceros es fundamental contar con la información técnica y estadística generada en las áreas misionales. Sin embargo, la simple generación de conocimiento es un insumo para la transferencia de tecnologías y conocimientos a los agricultores arroceros en Colombia. En este proceso, el soporte profesional de las áreas misionales ha sido uno de los factores claves para que las investigaciones generadas por Fedearroz-Fondo Nacional del Arroz sean, en la actualidad, de amplio reconocimiento y difusión dentro del sector a nivel nacional e internacional. Dicho fortalecimiento de la promoción y desarrollo del sector se basa entonces en el trabajo permanente del personal que trabaja en dichas áreas.

Los resultados de Investigación Técnica son presentados en eventos públicos a nivel nacional para productores de arroz con el fin de lograr transferir conocimientos para que se desarrollen las mejores prácticas productivas, teniendo en cuenta variables como el clima, la disponibilidad de agua, el uso de semilla certificada y el manejo integrado del cultivo, y de este modo lograr un desarrollo sostenido y rentable del mismo. La transferencia que se realiza se hace mediante los programas que son: Transferencia de Tecnología, Divulgación y Difusión, Adopción Masiva de Tecnología AMTEC y Feria Tecnológica.

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

Por otro lado, la Federación realiza permanentemente a nivel nacional, en eventos propios, organizados por el sector privado y público y por la academia, un análisis de la situación y perspectivas para el sector arrocero en Colombia, con el propósito de preparar a los agricultores arroceros ante la coyuntura del mercado. Estas presentaciones públicas hacen parte del esfuerzo por actualizar a los actores interesados en el mercado del arroz en Colombia, en la dinámica, evolución y perspectivas de las variables del mercado como precios nacionales, internacionales, costos de producción, áreas sembradas, producción, rendimientos, inventarios, importaciones, consumo de arroz y situación política y económica de los mercados nacionales e internacionales del arroz.

En cumplimiento de los objetivos del Fondo Nacional del Arroz, la administración y recaudo de los recursos son fundamentales para apoyar a las áreas misionales en sus actividades de investigación. Por lo tanto, el presente informe contempla procesos administrativos, de planeación y seguimiento, y de las áreas misionales. Dentro del proceso administrativo y de investigación se implementó la adopción del Sistema de Gestión de Calidad donde ya se recibió la Certificación ISO 9001:2015.

2. PROCESOS ADMINISTRATIVOS, DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO

2.1. COMPORTAMIENTO EN EL PRESUPUESTO DE INGRESOS

CUENTAS	APROPIACION INICIAL	MODIFICACIONES DURANTE LA VIGENCIA	APROPIACIÓN DEFINITIVA
INGRESOS OPERACIONALES	18,247,352,056.31	12,637,478,953.13	30,884,831,009.44
Cuota de Fomento	14,624,583,841.00	10,095,301,248.00	24,719,885,089.00
Intereses Mora Cuota de Fomento	15,000,000.00	23,000,000.00	38,000,000.00
Superávit Vigencias anteriores	3,607,768,215.31	2,519,177,705.13	6,126,945,920.44
INGRESOS NO OPERACIONALES	150,000,000.00	515,000,000.00	665,000,000.00
Rendimientos Financieros	150,000,000.00	515,000,000.00	665,000,000.00
OTROS INGRESOS	450,000,000.00	256,000,000.00	706,000,000.00
Publicidad Ventas Libros y otros	300,000,000.00	61,000,000.00	361,000,000.00
Ingresos por cultivos y ensayos	150,000,000.00	195,000,000.00	345,000,000.00
TOTAL INGRESOS	18,847,352,056.31	13,408,478,953.13	32,255,831,009.44

Fuente: Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

El valor apropiado inicialmente en el presupuesto de ingresos para el año 2022 fue la suma de \$18,847,352,056.31, el cual presentó modificaciones durante la vigencia por un valor de \$13,408,478,953.13, las cuales se encuentran respaldadas con los acuerdos presupuestales Nos. 4, 5, 9, 12 y 14.

A continuación, se presentan las explicaciones a las variaciones de la apropiación del ingreso:

- En relación con la adición que se realizó de los ingresos por concepto de cuota de fomento se informa que el año pasado el precio de arroz paddy osciló entre \$800,000 y \$1,100,000 por una oferta generada por una producción de 3,300,000 toneladas de arroz paddy verde, que surge de cosechar el año anterior alrededor de 590,000 hectáreas. Ante los bajos precios, el hectareaje sembrado bajó de 200.000 hectáreas en el segundo semestre de 2020 a 150.000 hectáreas en el mismo semestre de 2021. Para el 2022 también se registró una reducción al pasar de 394.000 hectáreas sembradas en el primer semestre de 2021 a 357.000 hectáreas en el primer semestre de 2022. Es decir que en los dos semestres se redujeron en 85.000 hectáreas sembradas, lo que representa 500.000 toneladas cosechadas menos de arroz paddy verde en el país durante el año 2022, lo que llevo a que el precio se incrementara por menor oferta. El precio pasó de \$1,100,000 a finales de 2021 a \$1,800,000 a finales del segundo semestre de 2022. Otro elemento que ayudó a este comportamiento del precio, fue el costo de producción al alza. Este incremento tanto en costo, como en precio no fue previsto en el presupuesto realizado para la vigencia 2022, por lo que fue necesario adicionar la partida de \$10,095,301,248.00.
- El mayor valor calculado en el rubro de Superávit de Vigencias anteriores corresponde al valor pendiente por registrar de la vigencia 2021, el cual fue incorporado en la vigencia 2022 el cual asciende a \$2,519,177,705.13.
- El mayor valor calculado en el rubro de Publicidad Ventas Libros y otros frente a lo presupuestado, corresponde principalmente al mayor valor de ingresos por concepto de incapacidades medicas por lo que se adiciono \$61,000,000.00.
- El mayor valor calculado en el rubro de Ingresos por cultivos y ensayos frente a lo presupuestado, obedece principalmente a una buena producción, redundando en mayores ingresos, adicionándose para la vigencia 2022 la suma de \$195,000,000.00.

La apropiación de ingresos definitiva para la vigencia 2022 fue de \$32,268,611,115.15, en donde la mayor participación la tiene la cuota de fomento con un 77% y el superávit de vigencias anteriores con un 19%.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

2.2. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE INGRESOS

A continuación, se indica la ejecución presupuestal de los ingresos apropiados para la vigencia 2022:

CUENTAS	APROPIACIÓN	EJECUTADO	SALDO	% EJECUCIÓN
INGRESOS OPERACIONALES	30,884,831,009.44	30,882,455,476.95	2,375,532.49	99.99%
Cuota de Fomento	24,719,885,089.00	24,719,885,089.00	-	100.00%
Intereses Mora Cuota de Fomento	38,000,000.00	35,624,467.51	2,375,532.49	93.75%
Superávit Vigencias anteriores	6,126,945,920.44	6,126,945,920.44	-	100.00%
INGRESOS NO OPERACIONALES	665,000,000.00	664,550,567.53	449,432.47	99.93%
Rendimientos Financieros	665,000,000.00	664,550,567.53	449,432.47	99.93%
OTROS INGRESOS	706,000,000.00	721,605,070.67	-15,605,070.67	102.21%
Publicidad Ventas Libros y otros	361,000,000.00	362,514,432.64	- 1,514,432.64	100.42%
Ingresos por cultivos y ensayos	345,000,000.00	359,090,638.03	-14,090,638.03	104.08%
TOTAL INGRESOS	32,255,831,009.44	32,268,611,115.15	-12,780,105.71	100.04%

Fuente: Fedearroz – Fondo Nacional del Arroz

Los ingresos presentan una ejecución del 100.04%, representada principalmente en la ejecución de la cuota de fomento con un 100%. Se presenta una mayor ejecución en los rubros publicidad venta libros y otros e ingresos por cultivos y ensayos de un 0.42% y 4.08% respectivamente.

2.3. COMPORTAMIENTO EN EL PRESUPUESTO DE GASTOS

CUENTAS	APROPIACION INICIAL	MODIFICACIONES DURANTE LA VIGENCIA	APROPIACION DEFINITIVA
FUNCIONAMIENTO:	4,463,822,483.74	1,047,635,660.00	5,511,458,143.74
Servicios Personales	1,318,799,908.64	0.00	1,318,799,908.64
Gastos Generales	1,682,564,191.00	38,105,535.20	1,720,669,726.20
Cuota de Administración	1,462,458,384.10	1,009,530,124.80	2,471,988,508.90
INVERSIÓN:	11,642,621,085.57	398,627,745.16	12,041,248,830.73
Servicios Personales	8,630,065,483.36	0	8,630,065,483.36
Gastos Generales	3,012,555,602.21	398,627,745.16	3,411,183,347.37
TOTAL, FUNCIONAMIENTO E INVERSIÓN	16,106,443,569.31	1,446,263,405.16	17,552,706,974.47
PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN	2,740,908,487.00	1,175,000,000.00	3,915,908,487.00
Investigación y Transferencia	2,328,908,487.00	1,175,000,000.00	3,503,908,487.00
Investigaciones Económicas	412,000,000.00	0.00	412,000,000.00
TOTAL, INVERSIÓN Y FUNCIONAMIENTO	18,847,352,056.31	2,621,263,405.16	21,468,615,461.47

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

A 31 de diciembre de 2022, la apropiación final del gasto fue de la suma de \$21,468,615,461.47, frente al presupuesto inicial se realizaron adiciones por \$2,621,263,405.16 las cuales se encuentran respaldadas con los acuerdos presupuestales Nos. 5, 9, 12 y 14.

2.4. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE GASTOS

Con respecto a la Ejecución Presupuestal de Gastos, esta se realiza con la debida aprobación de los Acuerdos trimestrales de Gastos, por parte de la Comisión de la Cuota de Fomento en sus reuniones trimestrales.

La ejecución presupuestal de gastos para la vigencia 2022 se resumen así:

CUENTAS	APROPIACIÓN	EJECUTADO	SALDO	% EJECUCIÓN
FUNCIONAMIENTO:	5,511,458,143.74	5,207,773,586.55	303,684,557.19	94.49%
Servicios Personales	1,318,799,908.64	1,233,380,281.00	85,419,627.64	93.52%
Gastos Generales	1,720,669,726.20	1,502,404,796.65	218,264,929.55	87.32%
Cuota de Administración	2,471,988,508.90	2,471,988,508.90	0.00	100.00%
INVERSIÓN:	12,041,248,830.73	10,958,611,553.00	1,082,637,277.73	91.01%
Servicios Personales	8,630,065,483.36	8,128,135,518.00	501,929,965.36	94.18%
Gastos Generales	3,411,183,347.37	2,830,476,035.00	580,707,312.37	82.98%
TOTAL, FUNCIONAMIENTO E INVERSIÓN	17,552,706,974.47	16,166,385,139.55	1,386,321,834.92	92.10%
TOTAL, INVERSIÓN	3,915,908,487.00	3,663,904,121.80	252,004,365.20	93.56%
Investigación y Transferencia	3,503,908,487.00	3,368,391,429.80	135,517,057.20	96.13%
Investigaciones Económicas	412,000,000.00	295,512,692.00	116,487,308.00	71.73%
TOTAL, INVERSIÓN Y FUNCIONAMIENTO	21,468,615,461.47	19,830,289,261.35	1,638,326,200.12	92.37%

Del valor total apropiado la ejecución final del año fue la suma de \$19,830,289,261.35 con un porcentaje del 92.37% considerándose una ejecución adecuada, dando cumplimiento a los programas y proyectos programados conforme con los objetivos del Fondo Nacional del Arroz. Dentro de los gastos de funcionamiento se contempla el pago correspondiente al 10% de la contraprestación por la administración de la cuota. Se anexa a este informe en el formato requerido el detallado de la ejecución de cada uno de los rubros.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Dentro de la participación de la ejecución, se observa que el 13.80% se encuentra concentrada en los gastos de funcionamiento de servicios de personal y generales, el 12.47% en la cuota de administración y el 73.74% los gastos de inversión y programas y proyectos.

2.5. SUPERAVIT DE VIGENCIAS ANTERIORES

A continuación, se indica el desglose de los rubros que determinan el superávit para la vigencia 2022:

CUENTAS	TOTAL, AÑO
Ingresos Operacionales	24,755,509,556.51
Ingresos No Operacionales	664,550,567.53
Otros Ingresos (Incluye Superávit de Vigencias Anteriores)	6,848,550,991.11
TOTAL, INGRESOS (1)	32,268,611,115.15
Funcionamiento	5,207,773,586.55
Inversión	10,958,611,553.00
Programas y Proyectos	3,663,904,121.80
TOTAL, EGRESOS (2)	19,830,289,261.35
TOTAL, SUPERAVIT DE VIGENCIAS ANTERIORES (1) - (2)	12,438,321,853.80
TOTAL, PRESUPUESTO	32,268,611,115.15

Como superávit de esta vigencia se determina que por ingresos se tiene la suma de \$32,268,611,115.15 y por gastos la suma de \$19,830,289,261.35, lo que da un total de la vigencia 2021 la suma de \$12,438,321,853.80.

Para calcular el Superávit definitivo se deben tener en cuenta las reservas que se dejaron de la vigencia 2021, para ser pagadas en el año 2022, por un valor de \$83,690,371, el cual quedó como sobrante, este valor se debe adicionar al Superávit de la vigencia es decir que el total del superávit asciende a la suma de \$12,522,012,224.30.

2.6. INFORME FINANCIERO

Los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre de 2022, se realizaron cumpliendo la normatividad establecida por la Contaduría General de la Nación, los mismos se adjuntan al presente informe, en este punto se presentan el estado de la situación financiera y el estado de resultados por proyecto así:

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022



FONDO NACIONAL DEL ARROZ
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
COMPARATIVO DICIEMBRE 2022- DICIEMBRE 2021
EN PESOS

ACTIVO	2022	2021	PASIVO	2022	2021
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
Efectivo (Nota 5)	13,625,621,002	9,132,358,910	Adq. de Bienes y Servicios (Nota 21)	0	9,383,461
Cuentas por Cobrar (Nota 7)	100,034,277	25,145,774	Descuentos de Nómina (Nota 21)	0	55,600
Otras Cuentas por Cobrar (Nota 7)	80,369,634	51,404,951	Otras cuentas por Pagar (Nota 21)	245,065,233	170,755,384
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	<u>13,806,024,912</u>	<u>9,208,909,634</u>	Beneficios a empleados (Nota 22)	947,421,303	912,917,012
			TOTAL PASIVO CORRIENTE	<u>1,192,486,536</u>	<u>1,093,111,457</u>
ACTIVO NO CORRIENTE					
Otras cuentas por cobrar (Nota 7)	402,465,808	603,698,713	OTROS PASIVOS		
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	<u>402,465,808</u>	<u>603,698,713</u>	Rercaudo a favor de terceros (Nota 21)	7,680,445	7,440,902
			TOTAL OTROS PASIVOS	<u>7,680,445</u>	<u>7,440,902</u>
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO (Nota 10)			TOTAL PASIVO	<u>1,200,166,981</u>	<u>1,100,552,360</u>
Terrenos	5,719,840,001	5,719,840,001			
Maquinaria y Equipo	3,717,964,752	3,633,815,879	PATRIMONIO (Nota 27)		
Equipo Científico	3,149,842,220	3,088,080,515	Resultado del Ejercicio	3,641,485,570	-1,368,283,232
Muebles y Enseres	183,631,820	186,780,104	Resultados de Ejercicios Anteriores	19,349,502,838	20,717,786,070
Equipo de Computación y Comunicación	1,035,124,868	952,648,071	TOTAL PATRIMONIO	<u>22,990,988,408</u>	<u>19,349,502,838</u>
Subtotal Planta y Equipo	<u>13,806,403,661</u>	<u>13,581,164,570</u>			
Depreciación Acumulada	-4,310,429,326	-3,795,886,697	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	<u>24,191,155,389</u>	<u>20,450,055,197</u>
TOTAL PLANTA Y EQUIPO	<u>9,495,974,335</u>	<u>9,785,277,873</u>			
OTROS ACTIVOS					
Bienes y servicios pagados por anticipado (Nota 16)	76,014,356	75,574,153			
Avances y anticipos entregados (Nota 16)	101,145,954	489,723,699			
Intangibles (Nota 14)	309,530,024	286,871,125			
TOTAL OTROS ACTIVOS	<u>486,690,334</u>	<u>852,168,977</u>			
TOTAL ACTIVO	<u>24,191,155,389</u>	<u>20,450,055,197</u>			
Cuentas de orden (Nota 26)	1,235,035,031	1,235,035,031	Cuentas de Orden por contra (Nota 26)	1,235,035,031	1,235,035,031


RAFAEL HERNÁNDEZ LOZANO
Gerente General


GIOVANNY MARTÍNEZ ALDANA
Revisor Fiscal
T.P. 91154-T


MARLEN PEÑUELA ALDANA
Contadora
T.P. 22.543-T

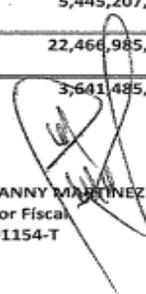
INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

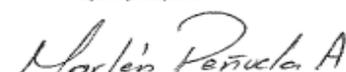


FONDO NACIONAL DEL ARROZ ESTADO DE RESULTADOS POR PROYECTO COMPARATIVO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022-2021

	2022	2021
INGRESOS (Nota 28)		
Cuota de fomento	24,792,922,249	16,260,073,848
Intereses de mora CFA	117,839,593	88,983,097
Total OPERACIONAL	24,910,761,842	16,349,056,945
Ingresos financieros	664,550,568	202,146,889
Total EXCEDENTES FINANCIEROS	664,550,568	202,146,889
Otros ingresos	533,158,448	322,147,284
Total OTROS INGRESOS	533,158,448	322,147,284
Total INGRESOS	26,108,470,857	16,873,351,118
GASTOS (Nota 29)		
Sueldos y salarios	4,418,243,323	4,464,780,307
Contribuciones efectivas	1,171,219,600	1,165,698,600
Aportes sobre la nómina	228,417,000	226,453,700
Prestaciones sociales	1,090,830,604	1,097,253,523
Gastos de personal diversos	140,994,861	87,702,304
Generales	7,043,285,726	4,199,364,843
Depreciaciones propiedad planta y equipo	466,839,229	444,351,911
Pérdida por baja en cuentas de activos no finar	1,515,337	36,161,975
Total INVESTIGACION TECNICA	14,561,345,680	11,721,767,163
Sueldos y salarios	1,016,994,467	915,133,065
Contribuciones efectivas	277,356,000	258,218,700
Aportes sobre la nómina	51,406,800	49,455,600
Prestaciones sociales	255,816,558	224,887,838
Gastos de personal diversos	306,419,190	299,799,344
Generales	504,324,270	479,544,475
Depreciaciones propiedad planta y equipo	47,267,764	40,162,338
Pérdida por baja en cuentas de activos no finar	846,927	389,312
Total INVESTIGACIONES ECONOMICAS	2,460,431,976	2,267,590,672
Sueldos y salarios	727,991,789	678,989,200
Contribuciones efectivas	204,395,380	188,254,720
Aportes sobre la nómina	38,139,700	36,044,800
Prestaciones sociales	185,033,938	163,299,824
Gastos de personal diversos	68,991,376	40,386,498
Generales	1,436,361,881	1,213,707,167
Impuestos contribuciones y tasas	165,552,041	165,828,758
Deterioro, depreciaciones, amortizaciones, provi	135,615,647	130,518,313
Comisiones Servicios financieros	11,137,369	7,875,216
Contrato de administración	2,471,988,509	1,627,372,018
Total FUNCIONAMIENTO	5,445,207,630	4,252,276,515
Total GASTOS	22,466,985,286	18,241,634,350
RESULTADO DEL EJERCICIO	3,641,485,570	-1,368,283,232


RAFAEL HERNÁNDEZ LOZANO
 Gerente General


GIOVANNY MARTÍNEZ ALDANA
 Revisor Fiscal
 T.P. 91154-T


MARLÉN PEÑUELA ALDANA
 Contadora
 T.P. 22.543-T

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

2.7. AUDITORIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ AÑO 2022.

La Auditoría Interna del Fondo Nacional del Arroz designada por la comisión de fomento arrocerero de conformidad con el decreto 392 de 2001; en febrero 15 de 2023 presentó el informe semestral consolidado con corte a diciembre 31 de 2022, con el cual, se da cumplimiento a lo establecido en el artículo y su parágrafo primeros del Decreto 2025 del 06 de Noviembre de 1996 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y demás normas vigentes.

La Auditoría Interna del Fondo Nacional del Arroz, mediante la modalidad de revisión de información en medio electrónico y/o presencial realizó el seguimiento a la liquidación, recaudo y consignación de las contribuciones parafiscales, a la administración, inversión, contabilización, a los procesos y procedimientos necesarios para dar cumplimiento a la norma parafiscal, a la ejecución del presupuesto de ingresos y gastos, y a los Estados Financieros con corte a diciembre 31 de 2022.

En el informe semestral presentado emitió su concepto sobre las diferentes actividades misionales; por lo tanto, el Informe de gestión de auditoría del segundo semestre de 2022 hace parte de este Informe de gestión y será presentado en la comisión del primer trimestre de 2023, sin embargo, se resaltan los conceptos emitidos sobre las actividades que se mencionan a continuación:

✓ El superávit establecido por el Fondo Nacional del Arroz con corte a diciembre 31 de 2022 por valor de \$12,522,012,224.30; cuenta con la seguridad razonable de haber sido calculado sobre las bases adecuadas de las operaciones de presupuesto del de ingresos y de los gastos del año 2022, valor que se encuentra cubierto por el efectivo disponible que según el saldo revelado en el ESFA con corte a diciembre 31 de 2022 por valor de \$13,625,621,002, ver cálculo:

CÁLCULO DEL SUPERÁVIT AÑO 2022	
CONCEPTO	VALORES
EJECUCIÓN TOTAL DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS	32,268,611,115.15
EJECUCIÓN TOTAL DEL PRESUPUESTO DE GASTOS	19,830,289,261.35
SALDO DE PRESUPUESTO DISPONIBLE A DICIEMBRE 31 DE 2022	12,438,321,853.80
RESERVAS DE 2021 QUE NO SE EJECUTARON EN 2022	83,690,370.50
TOTAL SUPERÁVIT 2022	12,522,012,224.30

✓ La liquidación, reporte y remesa (pago) de la cuota de fomento arrocerero cuenta con seguridad razonable y cumple con la norma parafiscal y los procedimientos establecidos, en la revisión no se evidenciaron incorrecciones materiales que modifiquen los valores registrados en la contabilidad financiera y presupuestal del Fondo Nacional del Arroz en el periodo evaluado de enero a diciembre de 2022.

✓ En cuanto al presupuesto de ingresos se concluye, que el monto establecido para el año 2022 por \$32,255,831,009 corresponde a los conceptos aprobados por la comisión de la Cuota de Fomento

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Arrocero, los ingresos ejecutados por valor de \$32,268,611,115 muestran lo efectivamente percibido por cada concepto y abonados en cuenta bancaria y representan el 100.00% de lo proyectado; que el ingreso calculado por concepto de superávit de vigencias anteriores fue conciliado al cierre de la vigencia 2021, los registros presupuestales corresponden a las operaciones propias del FNA y a los incluidos en los sistemas de información presupuestal del Fondo en cumplimiento de los procedimientos establecidos para cada concepto.

✓ Como resultado de la evaluación con corte a diciembre 31 de 2022, se concluye que la ejecución del presupuesto de gastos fue del 92.37% de los recursos asignados, porcentaje que es favorable para el cumplimiento de los objetivos misionales del FNA; las actividades realizadas se llevaron a cabo de conformidad los rubros aprobados por la comisión de fomento arrocero, la normas parafiscal y los procedimientos establecidos por el Fondo Nacional del Arroz; los valores ejecutados fueron en las operaciones propias del Fondo Nacional del Arroz y se encuentran libres de incorrecciones materiales.

✓ Como resultado de la auditoría al programa de investigación técnica, se concluye que las actividades a desarrollar se planearon para dar respuesta a las necesidades más relevantes identificadas desde los agricultores en las zonas arroceras a nivel nacional; la ejecución se realiza en cumplimiento de los procedimientos establecidos por el Fondo Nacional del Arroz y certificados por la norma ISO9001:2015, evidenciando que los ensayos fueron planeados, diseñados y aprobados mediante protocolo de investigación para ser ejecutados o iniciados en el año 2022, mediante protocolos de investigación para cada uno de los temas a desarrollar, en busca de los objetivos establecidos por el Fondo Nacional del Arroz.

✓ Los eventos de transferencia se realizan con el objetivo de cubrir las necesidades de los agricultores a nivel nacional, y la ejecución se realizó en cumplimiento del procedimiento establecido por el Fondo Nacional del Arroz y certificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

✓ De la auditoría realizada al proceso de investigaciones económicas se concluye que las actividades se llevan a cabo en cumplimiento de la planeación realizada para cada vigencia, que las actividades se ejecutan en cumplimiento de los procedimientos establecidos, y los resultados económicos obtenidos se publican al servicio de los usuarios de la información internos y externos, tanto en medio físico como en la página WEB de Fedearroz FNA, según el tipo de información, y con la periodicidad establecida para cada tipo de información.

✓ En mi opinión el estado de situación financiera, el estado de resultados, las revelaciones que le acompañan, el estado de cambio en la posición del patrimonio y el estado de flujos de efectivo, reflejan la realidad económica del Fondo Nacional del Arroz por el año 2022, se encuentran libres de incorrecciones materiales, cuentan con seguridad razonable en todos sus aspectos, son confiables, se ajustan a las operaciones propias del FNA, sus partidas están debidamente identificadas y clasificadas, se ajustan a las normas y al marco normativo (NICSP), información financiera que

corresponde a la presentada a las entidades de control. Concepto que cuenta con la certificación CERFNA2022-08 adjunta al informe semestral.

✓ La auditoría interna evaluó el sistema de control interno del Fondo Nacional del Arroz existente para el año 2022, para este caso, examinado desde la óptica de sus cinco componentes (ambiente de control, valoración del riesgo, actividades de control, información y comunicación, supervisión y seguimiento); como resultado de esta evaluación la calificación se ha mantenido en riesgo Bajo.

✓ El Fondo Nacional del Arroz presentó oportunamente el día 23 de enero de 2023 el avance del plan de mejoramiento con corte a diciembre 31 de 2022, avance con las metas propuestas para subsanar las causas que originaron los 12 hallazgos administrativos que resultaron de la auditoría por las vigencias 2018 y 2019 cumplidas al 100%, y para el caso del hallazgo con incidencia de investigación preliminar (No.10) el FNA ha venido atendiendo los requerimientos de información.

✓ El Fondo Nacional del Arroz estableció las acciones de mejora, las actividades a realizar, la unidad de medida y la fecha, para subsanar las causas que originaron los 6 hallazgos administrativos que resultaron de la auditoría de cumplimiento a la vigencia 2021, y presentó oportunamente el plan de mejoramiento a la CGR por el sistema SIRECI según registros de recibo del 10 de enero de 2023.

3. PROCESOS MISIONALES

3.1 INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

El dar respuesta a las necesidades tecnológicas de los agricultores en cada una de las zonas arroceras ha sido el objetivo de nuestros programas, teniendo en cuenta que las nuevas investigaciones que se desarrollan estén orientadas a la búsqueda permanente de la sostenibilidad económica, ambiental y social del sector, teniendo en cuenta para esto el lograr la competitividad, rentabilidad, resiliencia a la variabilidad climática, la preservación del medio ambiente y la biodiversidad. Para esto en los últimos años se han integrado nuevos enfoques de investigación que involucran tecnologías de agricultura de precisión, agricultura por ambiente, biotecnología, análisis de grandes bases de datos (Big Data), aprendizaje de máquinas, entre otras.

Las actividades de Investigación, Transferencia y demostrativos en el Fondo Nacional del Arroz están enfocadas en las líneas de conocimiento aplicadas y básicas de acuerdo con la siguiente clasificación que comprende las especialidades y subespecialidades así:

Investigación Técnica

✓ **Investigación Técnica**

-Fitomejoramiento: Banco de germoplasma, biotecnología, mejoramiento convencional demostrativos de variedades o líneas avanzadas, y producción de semilla básica.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

- Manejo agronómico del cultivo: Suelo y agua, Nutrición, Fisiología vegetal, Cosecha y post cosecha y demostrativos de avances tecnológicos
- Proyectos Especiales (dependiendo el proyecto en curso): Inocuidad y Trazabilidad del cultivo
- Monitoreo de Cosecha

✓ **Fitosanidad y Cambio Climático**

- Fitosanidad: Arvenses, Enfermedades, Insectos, Monitoreos fitosanitarios
- Cambio Climático: Análisis climático, Clima y cultivo
- Proyectos Especiales (dependiendo el proyecto en curso): Divulgación de información climática

✓ **Recursos de Cofinanciación**

- ProyectoOMICAS
- ProyectoFONTAGRO
- ProyectoCOROCORA
- ProyectoUNAL 01-21
- ProyectoPNUD
- Convenio CIAT 061-2022
- Convenio CIAT 018-2021
- Convenio de Asociación GGC137-2022

Transferencia de Tecnología

✓ **Programa de Adopción Masiva de Tecnología AMTEC**

- AMTEC
- AMTEC 2.0

✓ **Transferencia de Tecnología**

✓ **Feria Tecnológica**

✓ **Divulgación y difusión**

- Proyectos Especiales (dependiendo el proyecto en curso): Continuación de la campaña de divulgación de información nutricional del arroz

De esta manera se cubre cada aspecto del cultivo de arroz, posterior a las actividades de diagnóstico de las zonas y con los agricultores y profesionales planteando de esta manera como se llevará a cabo la investigación y la transferencia durante cada vigencia. Esto se logra gracias a la cercanía con los agricultores, conociendo sus inquietudes y necesidades para establecer el plan de trabajo.

Los proyectos de investigación que se desarrollaron durante la vigencia respondieron a necesidades identificadas en las diferentes zonas arroceras mediante una actividad disciplinar realizada con los profesionales del FNA en donde se realizó un diagnóstico de los años anteriores estableciendo situaciones relevantes que necesitan ser abordados, un análisis de los resultados del 2022 y la

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

identificación de temas a investigar y transferir. Posteriormente se plantearon los diferentes protocolos de investigación, en donde se ejecutaron el 32,86% en la Zona de los Llano Orientales, un 40,36% en Zona Centro, un 4,64% en Caribe Seco y un 22,14% en Caribe Húmedo. Es de resaltar que, aunque la investigación se realice en una zona dependiendo la especialidad del profesional y los objetivos estratégicos, muchos de los protocolos están destinados a ser aplicados en el cultivo en general, y que dependiendo de los objetivos de este sus resultados son aplicables en los diferentes sistemas y zonas agroecológicas, por lo tanto, la inversión del FNA está orientada en hacer competitivo y sostenible el cultivo por igual en las 4 zonas arroceras.

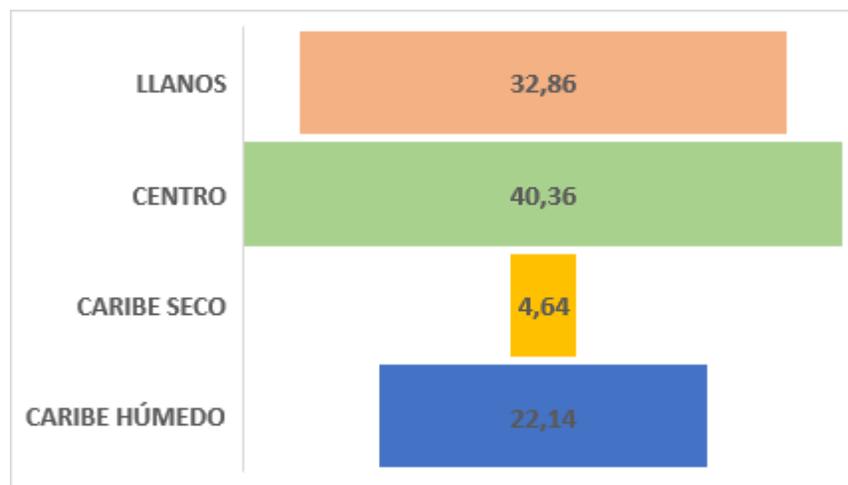


Figura 1. Porcentaje de distribución de la investigación en las zonas arroceras para el 2021

Para hacer esto el Fondo Nacional del arroz cuenta con 35 profesionales especialistas en las áreas de: Nutrición y suelos, Agua, Fisiología, Meteorología, Fitopatología y Fitomejoramiento lo cual hizo que durante la vigencia fueran desarrollados 280 protocolos de investigación en el marco de cada uno de los programas, proyectos y especialidades. Un 51%% de los ensayos propuestos correspondieron al programa de Fitomejoramiento, haciendo especial énfasis en la generación de nuevas variedades que presenten adaptación a las condiciones agroecológicas de las diferentes zonas arroceras. El desarrollo investigativo en este campo es de interés debido a la necesidad de contar con variedades tolerantes a enfermedades, con buena calidad de molinería y cocción, adaptabilidad a las diferentes condiciones agroecológicas del país y/o a condiciones extremas presentes en las diferentes zonas como sequía, inundaciones, etc. El segundo foco de interés en la investigación recayó en el programa de Fitosanidad (20% de los protocolos), dentro de estas investigaciones se trabaja en las temáticas de manejo de malezas y biocontrol así como en un enfoque de investigación que ha cobrado importancia en los últimos años debido al efecto que la variabilidad y el cambio climático ocasionan en la dinámica de plagas y enfermedades. Por esta razón dentro del tercer grupo de proyectos (14%) se encuentran los relacionados con el manejo agronómico del cultivo, debido a que la nutrición y crecimiento de la planta se ven directamente afectados por los fenómenos climáticos. Durante esta vigencia se finalizaron el 70,7% de los protocolos planteados, el

restante 29,28% será terminado en el 2023 dependiendo el cronograma de actividades planteado para cada ensayo.

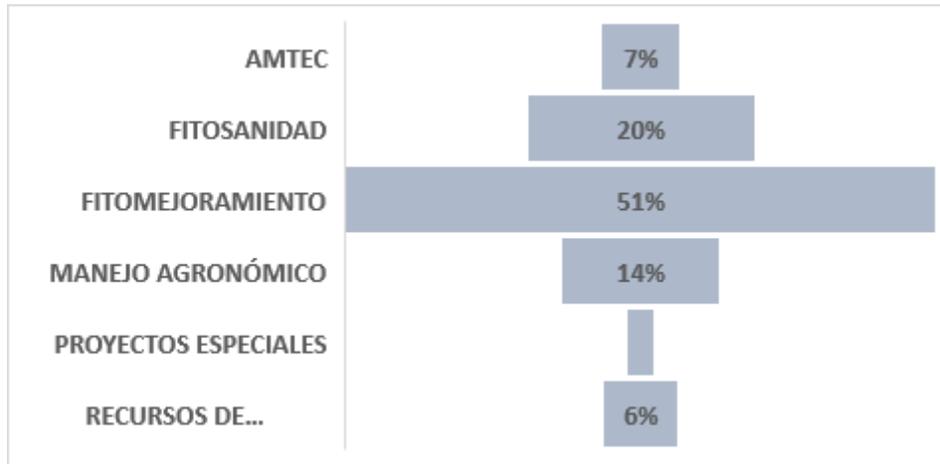


Figura 2. Distribución de los ensayos por área de investigación

De la investigación realizada por los profesionales del FNA dependen las tecnologías y recomendaciones que se entregan al agricultor en pro de un mejor manejo del cultivo y la toma de decisiones acertadas para contribuir a mejorar la eficiencia del cultivo en aspectos productivos, económicos y sostenibles.

3.1.1 Investigación Técnica

Fitomejoramiento

Uno de los objetivos de este programa es la búsqueda permanente de nuevas alternativas de materiales para la siembra. Entre estos esta la obtención de variedades que se adapten a las condiciones agroclimáticas de cada una de las zonas arroceras del país, y que además sean viable para el agricultor por sus altos rendimientos, tolerancia a plagas y enfermedades, eficiencia en el uso de los recursos agua y suelo, estabilidad ante diferentes condiciones de clima, así como que posea buena apariencia de grano, calidad culinaria y de molinería, por lo que el proceso de Fitomejoramiento es uno de los pilares de esta plataforma

El fundamento del programa de mejoramiento genético de arroz se basa en la generación y desarrollo de variedades con estándares que respondan a las necesidades presentes y futuras del sector arrocero, como lo son mayor potencial de rendimiento, alta calidad molinera y culinaria con mejor respuesta frente a las enfermedades limitantes para el cultivo mediante la implementación de estrategias innovadoras con un equipo cohesionado y reconocido a nivel nacional e internacional. El programa de mejoramiento de Fedearroz FNA tiene caracterizadas dos zonas objetivo en el desarrollo de variedades: Llanos orientales y Centro-Caribe. Dentro de las cuales se tienen objetivos

en torno a la investigación en bajas temperaturas y luminosidad, aspectos sanitarios, subemergencia y suelos ácidos, volcamiento y maduración uniforme.

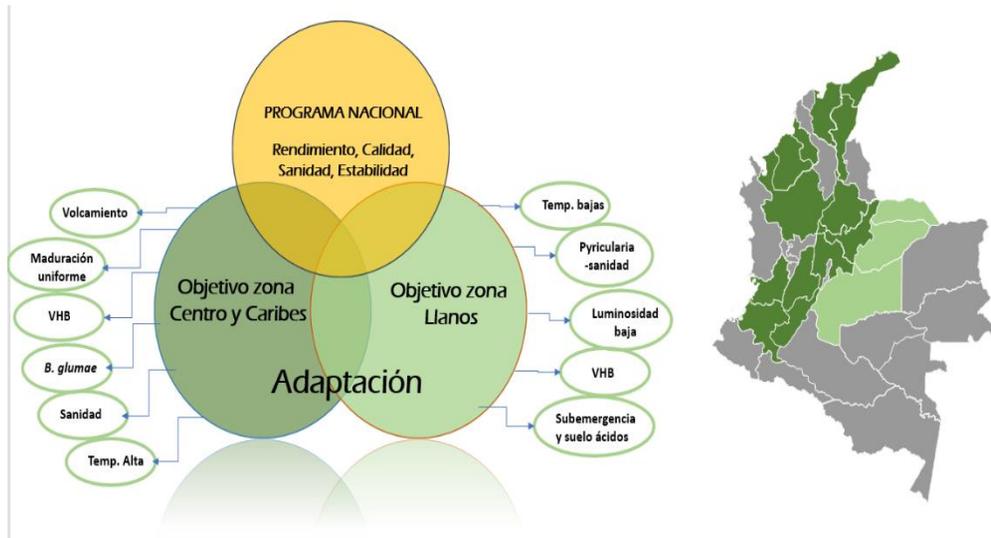


Figura 3. Zonas y objetivos del programa de Fitomejoramiento

El programa de fitomejoramiento contempla los proyectos de actividades permanentes de:

1. Banco de Germoplasma
2. Investigación en variedades convencionales
3. Cultivares Clearfield
4. Cultivares Híbridos
5. Incremento y mantenimiento de la base genética
6. Convenios y proyectos específicos con otras entidades.

A continuación, se presenta el avance en cada uno de ellos:

Banco de germoplasma

El mantenimiento e investigación en el banco es constante, contándose con 7.864 accesiones para el 2022, con 1.000 renovaciones de acuerdo con las normas FAO para bancos de germoplasma (FAO 2014). De la misma manera se han caracterizado 600 accesiones mediante descriptores BIOVERSITY, UPOV Y CIAT (BIOVERSITY, 2007) (UPOV 2020) (CIAT 1993) y 37 accesiones mediante 20 descriptores morfológicos y 17 evaluaciones fitopatológicas e industriales.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

De acuerdo con las necesidades del sector se desarrollan grupos de interés para trabajar sobre características que se buscan en las variedades generadas; estos temas son base para el desarrollo de viveros con características específicas para mejorar la base genética del programa orientándose en: potencial de rendimiento, calidad del grano.

Variedades convencionales: Desde esta perspectiva se trabaja en ambas zonas haciendo cruzamientos que permitan obtener características según el objetivo específico realizando durante este año 538 para la zona Centro-Caribes y 161 para la zona Llanos. Además, se evaluaron 1.022 líneas en F2, 3.108 en F3, 946 en F4, y 235 en F5. Para el caso de líneas avanzadas se cuenta con 111 en torno a calidad molinera y culinaria, estabilidad del rendimiento, factores fitosanitarios (VHBA y Pyricularia) y observación en ambientes. Se establecieron 25 ensayos de rendimiento, 26 en pruebas nacionales y 4 para evaluación agronómica.

Cultivares Clearfield: el sistema de producción Clearfield consiste en un manejo integrado de control de arroz rojo y algunas malezas en el cultivo del arroz, basado en el uso de variedades tolerantes a los herbicidas de la familia de las Imidazolinonas, sin descuidar la calidad y el rendimiento del cultivo. Dicho sistema se ha convertido en la mejor herramienta de producción en lotes contaminados con arroz rojo. Por este motivo se vienen trabajando en líneas Clearfield, junto con BASF contando en este momento con cinco variedades con tecnología CL, en donde se destaca FEDEARROZ Ibis CL, la cual durante este año empezó a ser sembrada en los campos de los agricultores y implementarse el manejo agronómico diseñado para ella.

Cultivares Híbridos: El uso de cultivares híbridos en arroz o cualquier otra especie, se refiere a la utilización como semilla comercial de la primera generación (semilla F1), obtenida como resultado del cruzamiento entre dos padres con características que se complementan entre sí. Esta tecnología procura aumentar el potencial de rendimiento en arroz por encima de las variedades comerciales en al menos un 15% (Virmani, 2005), explotando el fenómeno del vigor híbrido o heterosis; el cual permite obtener mejores individuos por la combinación de las características sobresalientes de sus padres. El arroz híbrido también posee mayor estabilidad y resistencia a estreses climáticos y biológicos (Torres & Martínez, 2010). De esta manera, la tecnología híbrida brinda a los agricultores mejores rendimientos y mayores ganancias. En el caso de Colombia, Fedearroz-FNA ha evaluado los viveros de observación desarrollados en HIAAL en diferentes localidades y semestres, identificando híbridos sobresalientes tanto por su rendimiento, como por sus características de calidad culinaria y molinera para el país. Es así como se cuenta con los híbridos FEDEARROZ H57, FEDEARROZ H35 aprobados para la zona agroecológica del Valle del de la misma manera se identificaron 8 híbridos promisorios los cuales seguirán en evaluación.

Con capacidades propias se ha trabajado en el proyecto de híbridos contando con 3 líneas promisorias en producción de semilla, 3 híbridos en evaluación, 51 cruzamientos prueba y 31 líneas mantenedoras.

Producción de semilla genética: La producción de semilla genética y básica otro de las tareas importantes que se hacen con recursos de la cuota de fomento pues es indispensable mantener la homogeneidad, pureza genética, estabilidad en los caracteres sobresalientes, adaptabilidad de cada

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

una de las variedades, además, de verificar las características sobresalientes de las variedades tales como tolerancia a enfermedades, calidad molinera, potencial de rendimiento y la pureza de la variedad por medio de marcadores moleculares (huella genética). Esta multiplicación de semilla se lleva a cabo en el Centro Experimental Piedra Pintada, ubicado municipio de Aipe – Huila. En el 2022 se produjo semilla genética y básica de acuerdo a la siguiente distribución: 100.096 Kg de semilla básica y 215 Kg de semilla.

A continuación, se presenta un resumen del avance realizado en el 2022 en los programas descritos anteriormente:

Generación	Nº líneas	Zona Objetivo	Localidades
Parentales	559	LLANOS	Santa rosa
	204	CENTRO	las lagunas
Cruzamientos y F1	213	LLANOS	Santa rosa
	418	CENTRO	las lagunas
F2	600	LLANOS	Santa rosa
	502	CENTRO	las lagunas
F3	1855	LLANOS	V/vo, saldaña, arabia
	756	CENTRO	V/vo, montería, saldaña, Aipe
F4	No	LLANOS	V/vo, montería, saldaña, Aipe
	850	CENTRO	V/vo, montería, saldaña, Aipe
F5 - F6	627	LLANOS	montería, saldaña, Arabia
	110	CENTRO	V/vo, montería, saldaña, Aipe
VIOFED	481	LLANOS	saldaña, arabia
	44	CENTRO	Saldaña, Montería, Arabia
ENSAYO DE RENDIMIENTO	34	LLANOS	Saldaña, montería, Arabia
	8	CENTRO	V/vo, Saldaña, Montería, Aipe

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA**
FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

PRUEBAS REGIONALES O NACIONALES	24	CENTRO	Saldaña, montería, Aipe, Arabia
LINEAS AVANZADAS		LLANOS - CENTRO	Nacional

GENERACION	OBJETIVO	N° LINEAS	LOCALIDAD
<i>Líneas programa Clearfield</i>	Nacional	474	Las Lagunas
<i>Híbridos en ensayos de Rendimiento (CL)</i>	Nacional	3	Las Lagunas
<i>híbridos en Evaluación</i>	Nacional	3	Las Lagunas
<i>Líneas Mantenedoras</i>	Nacional	31	Las Lagunas
<i>Cruzamientos Prueba</i>	Nacional	51	Las Lagunas
<i>Líneas cultivo de anteras</i>	Nacional	106	Las Lagunas

Figura 4. Avance del Programa de Fitomejoramiento en el 2022

Manejo agronómico del cultivo

A continuación, se hará una relación de algunos de los resultados en manejo agronómico del cultivo, identificando su identificación, título, resumen, resultados relevantes y conclusiones.

Especialidad Suelo y Agua:

CODIGO:10b1a87c

TÍTULO: NUTRICIÓN INTEGRAL ALTERNATIVA EN EL CULTIVO DEL ARROZ PARA EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA.

RESUMEN

La fertilización es uno de los pilares más importantes para el establecimiento, desarrollo y rendimientos de las plantas, un plan de fertilización adecuado con momentos de aplicación y dosis óptimas garantiza al agricultor un buen establecimiento y desarrollo de su cultivo. En la actualidad el aumento en las materias primas en la elaboración de los fertilizantes ha

incrementado los costos de producción en especial en cultivos como el arroz; que requieren 5 abonadas en su ciclo, esto ha creado gran controversia entre los productores dado que esto ha llevado a disminuir sus ganancias y en algunos casos hasta disminuir las dosis de los fertilizantes a aplicar.

Para ello nace como alternativa a esta problemática, la implementación de las diferentes fuentes de fertilización como los son productos biológicos (microorganismos fijadores de nitrógeno, solubilizadores de fósforo, etc.) quienes además de aportar nutrición al cultivo incrementan la actividad microbiana en el suelo lo cual lleva a la mejora de las condiciones físico-químicas del suelo, además de esto se encuentran los fertilizantes orgánicos quienes tienen gran interacción con los microorganismos del suelo y se pueden adquirir a un menor costo con relación a los fertilizantes tradicionales.

El proyecto coagrodistratos evaluado para este caso en la finca el Chaco y la finca Ventaquemada, tiene como objetivo demostrar como las diferentes fuentes de fertilizantes implementadas en un plan de fertilización adecuado puede arrojar resultados similares o mejores que una fertilización tradicional, priorizando en disminuir los costos de producción del agricultor y mejorar las condiciones del suelo; buscando por medio de las etapas fenológicas del cultivo del arroz evaluar los tratamientos implementados para cada una de las fincas piloto, con variables como: altura, número de macollas, SPAD, número de panículas efectivas, rendimiento y rendimiento del molino; si estas alternativas si son adecuadas y pueden generar mejoras en los costos de los agricultores.

Para la finca piloto venta quemada se establecieron 5 tratamientos con marcos fijos de 0.25m², T1: Humus de lombriz, solubilizadores de fosforo (semilla), T2 (Humus de lombriz, Dimazos, Fertilización abonamos, solubilizadores (semilla) T3: (Solubilizadores de fosforo (semilla), Dimazos, Actibac, Trifosol) T4: (Solubilizadores de fosforo (semilla), Dimazos, Fertilización abonamos) T5 (Testigo). En los cuales siempre se presentó un mejor desarrollo y establecimiento del cultivo en aquellos tratamientos con respecto al testigo, el cual presentaba un manejo convencional; parámetros importantes a destacar los rendimientos por hectárea en los cuales el tratamiento 4 (Solubilizadores de fosforo (semilla), Dimazos, Fertilización abonamos) obtuvo un estimado de 162 bultos lo cual demuestra que una fertilización balanceada entre abonos orgánicos y aplicación de microorganismos biológicos permiten un rendimiento superior a la fertilización tradicional además de una disminución en los costos del 30% para el agricultor; mejorando la relación costo beneficio en el cultivo del arroz.

En el caso de la finca el chaco se evaluaron tres unidades experimentales T1 (Reducción química en la fertilización+ microorganismos (humus de lombriz+Dimazos+Fosfobiol) T2 (Manejo convencional) T3 Manejo nutrición orgánica, se determinó que el tratamiento tres fue superior en rendimiento y rendimiento de molino, con valores superiores a los demás tratamiento obteniendo como resultado una fertilización orgánica a bajos costos con respecto a la tradicional y con mayores rendimientos que los presentados de manera convencional.

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

Estos resultados concluidos en este proyecto afirman que basándose en un buen análisis de suelos y con un buen plan de fertilización se pueden minimizar los costos de producción con fuentes alternas a los fertilizantes tradicionales además de en este caso rendimientos más altos; generando al agricultor un mayor margen de rentabilidad

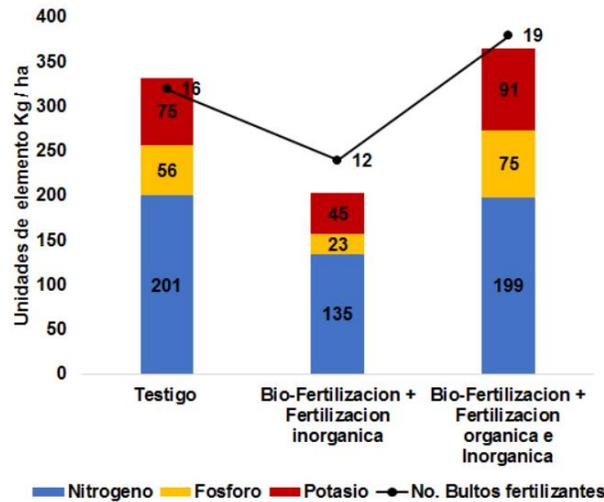


Figura 5. Unidades de elementos mayores por hectárea

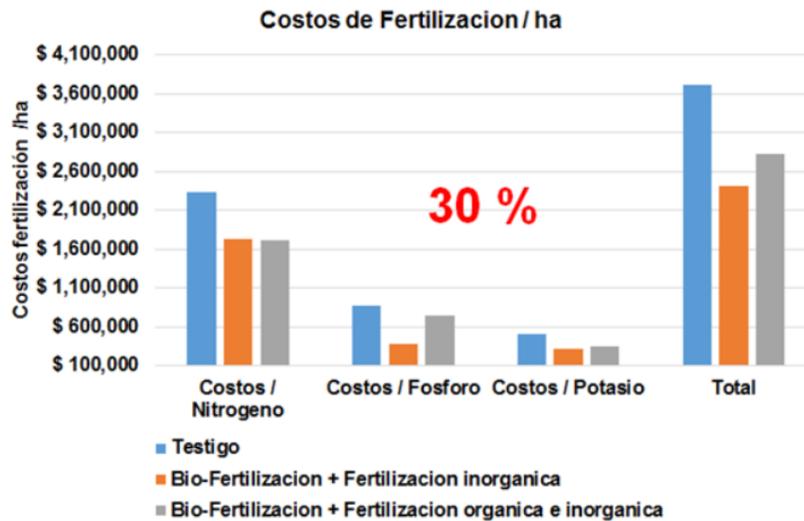


Figura 6. Costo de la fertilización por hectárea

CONCLUSIONES:

Las diferentes fuentes de fertilización para el sector agrícola demuestran con base en resultados obtenidos en las fincas pilotos, que este tipo de alternativas aplicadas al cultivo del arroz generan además de un rendimiento óptimo al agricultor; representa además una disminución en los costos, lo cual genera aporte positivo no solo para el agricultor sino también para potencializar en una mayor expresión el crecimiento y desarrollo del cultivo.

Cabe resaltar que para hacer que esto sea posible se requiere de un buen análisis de suelo además de un adecuado asesoramiento por parte del profesional capacitado, con base en esto la eficiencia en la fertilización orgánica aplicada en los momentos oportunos y en las dosis indicadas va a generar una gran reducción de costos, un mejor rendimiento en campo y a su vez una mejor calidad en grano para el arroz.

Se debe guiar al agricultor para implantar una reestructuración en su plan de fertilización siendo así más eficiente al momento de fertilizar su cultivo e implementando las dosis adecuadas; teniendo en cuenta el factor suelo el cual obtendrá distintas fuentes o aportes nutricionales por medio de fertilización orgánica, lo cual llevará a esto un aporte en la materia orgánica y demás condiciones físicas y estructurales en el suelo.

Especialidad Fisiología vegetal:

CODIGO:10b1aac2

TÍTULO:

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DE LA VARIEDAD F-GUALANDAY A LA APLICACIÓN DE PROPANIL

RESUMEN

La presencia de arvenses es una de las principales limitantes de la producción de arroz en Colombia. Prácticas como el monocultivo y el uso de semillas no certificadas favorecen el incremento de las poblaciones de arvenses, ocasionando mayores costos y reduciendo la cantidad y la calidad del arroz producido.

Dentro de las estrategias que existen para el manejo integrado de malezas en el cultivo del arroz se encuentra el uso de herbicidas. Uno de los más populares a nivel mundial es el propanil. Es un herbicida postemergente, de absorción foliar, de poca movilidad y sin actividad en el suelo. Su mecanismo de acción consiste en bloquear el transporte de electrones en el fotosistema II (PSII); esta interrupción en el flujo de energía ocasiona una acumulación de la misma, que termina en la generación de compuestos oxidantes y daños en las membranas celulares (Kogan y Pérez, 2003). La selectividad del propanil al arroz se explica por la actividad de la enzima arilacilamidasa, la cual hidroliza dicha molécula y neutraliza su actividad herbicida. A medida que la planta de arroz avanza en su desarrollo presenta mayores cantidades de esta enzima y

la selectividad es mayor (Kogan y Pérez, 2003). Condiciones adicionales de estrés en el cultivo, como la salinidad, incrementan el riesgo de fitotoxicidad del propanil al arroz (Hakim, 2021). De igual forma, se han reportado diferencias en la respuesta entre variedades colombianas de arroz a la aplicación de propanil (Garcés, 2011, 2015).

Por otro lado, el uso de bioestimulantes que contribuyan en la reducción de los daños y la rápida recuperación de la actividad metabólica de la planta podría ser una alternativa para mitigar el impacto de la aplicación de propanil en el cultivo. Sin embargo, se debe evaluar su eficacia para lograr dicho objetivo de manera que no se convierta en un incremento injustificado en los costos de producción.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de propanil sobre el transporte de electrones y los componentes de rendimiento de la variedad Fedearroz Gualanday, nuevo genotipo en la zona arrocera de Tolima.

En el Centro de Investigación Las Lagunas de Fedearroz se llevó a cabo un ensayo con el objetivo de evaluar el efecto del herbicida propanil (0, 4 y 6 l/ha) sobre algunas características fisiológicas de las variedades Fedearroz 2000 (F-2000) y Fedearroz Gualanday (F-Gualanday). El ensayo se desarrolló en la casa de malla del Centro Experimental Las Lagunas de Fedearroz, en Saldaña Tolima. Los tratamientos, que corresponden a la combinación de 2 variedades con 3 tratamientos de propanil, fueron dispuestos en un diseño completamente al azar:

Factor A: Variedad.:

- Fedearroz 2000
- Fedearroz Gualanday

Factor B: Tratamiento de Propanil

- Testigo sin aplicación
- 4 l/ha de propanil
- 6 l/ha de propanil

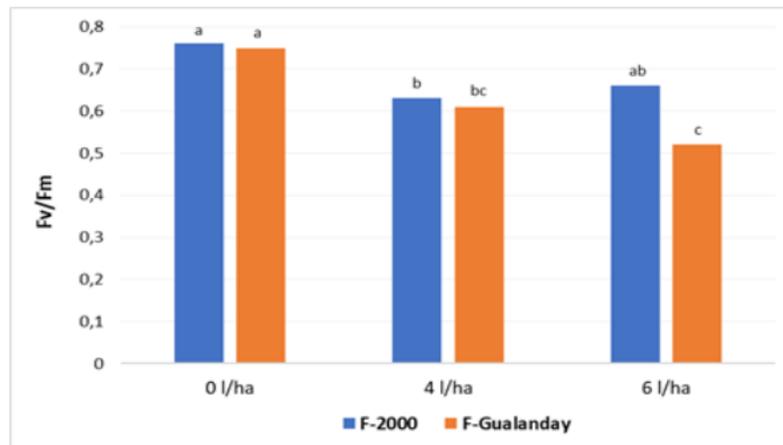


Figura 7. Valores de Fv/Fm de plantas de arroz sometidas a la aplicación de propanil. Evaluación a las 48 hda.

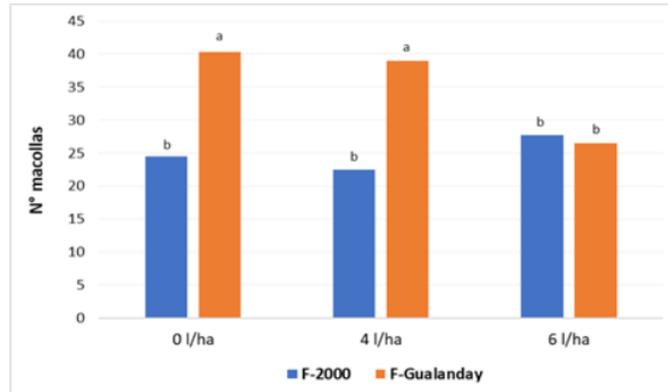


Figura 8. Macollamiento de dos variedades de arroz sometidas a la aplicación de tres dosis de propanil. Saldaña, 2022.

CONCLUSIONES:

La aplicación de propanil ocasionó una disminución de los valores de Fv/Fm, es decir, se produjo una afectación del transporte de electrones en el PSII. El efecto fue mayor con la dosis de 6 l/ha, en la variedad F-Gualanday.

La aplicación de propanil no presentó efecto significativo en el macollamiento de la variedad F-2000. Por el contrario, en las dosis de 4 y 6 l/ha afectó significativamente el macollamiento de F-Gualanday, de manera que se deben tomar precauciones al aplicar dosis altas del herbicida en este material.

La producción de materia no se vio significativamente afectada por la aplicación del propanil, debido en parte a que dicha evaluación se realizó varias semanas después de la aplicación, dando tiempo a la recuperación de esta variable.

CODIGO:5f56cd28

TÍTULO: CARACTERIZACION FISICA, QUIMICA Y BIOLOGICA DE FINCA QUE HA INCORPORADO TAMO A TRAVES DE LOS AÑOS.

RESUMEN

En la finca Londres sur se realizó un estudio para determinar el efecto de no quemar el tamo del arroz durante 10 años y cero labranzas comparado con una finca testigo que realizó diversas labores. Se determinaron las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo donde se ha incorporado el tamo del arroz. se estableció la capacidad de retención de humedad del suelo por el contenido de materia orgánica presente, se determinó la compactación del suelo y se Implementaron buenas prácticas de manejo del cultivo para mantener la productividad de la finca. Respecto a los efectos directos que puede generar el uso del tamo podemos referirnos a la capacidad e intercambio catiónico efectiva CICE que no fue significativa entre piscinas con promedio de 10,28 Cmol (+) /kg, pero, si con el testigo, siendo este el que presentó mayor CICE 18,19 Cmol (+) /kg. Respecto al contenido de materia orgánica el lote Tamo presentó en promedio 1,98 g/100g y el testigo con mayor contenido con 2,05 g/100g. Con relación al contenido de Carbono del suelo no hubo diferencia entre las fincas. Los mayores contenidos de fósforo lo registro el testigo con 22,2 mg/kg respecto al lote Tamo con 13,9 mg/kg y el potasio que puede ser un referente de aporte al suelo mostro similar contenido en el lote Tamo con 0,21 cmol(+)/kg , respecto al testigo con 0,22 cmol(+)/kg. En lo que si puede resaltarse como aporte es que durante estas cosechas anteriores se ha dejado de quemar en promedio 6,5 ton de tamo seco por hectárea, de las cuales se evitó la emisión de gases de efecto de invernadero GEI, la emisión de contaminantes orgánicos persistentes y se redujo la contaminación del ambiente.

Fitosanitariamente el lote Tamo presenta alta infestación de arroz maleza, el cual es persistente pese a la no preparación del suelo. Respecto a los análisis microbiológicos de las dos fincas. La presencia de bacterias totales fue mayor en el lote tamo que en el testigo 9.6 E-05 ufc/g suelo y de igual manera los actinomicetos con 6.7 E-03 ufc/g suelo.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Los hongos totales fueron mayores en las dos piscinas del testigo. En ambas fincas hubo presencia de patógenos como *Curvularia* en P1 del lote tamo y en p2 del lote testigo. El patógeno *Fusarium* estuvo presente en la P1 del testigo y de igual manera el *Trichoderma*.

Tabla 1. Valores de compactación por las fincas Tamo y testigo.

Profundidad cm	Finca Tamo (Kgf/cm ²)		Finca Testigo (Kgf/cm ²)	
	P1	P2	P1	P2
5	0,6	1,7	1,5	1,6
10	0,9	1,5	1,8	2,3
15	1,4	2,0	2,5	2,6
20	1,5	2,5	2,6	2,5
25	1,8	1,6	2,5	1,9
30	2,0	2,0	2,9	2,0
Promedio	1,37	1,9	2,3	2,2

Tabla 2. Análisis microbiológicos de los suelos del lote Tamo y testigo.

IDENTIFICACIÓN	LOTE TAMO (UFC/g)Suelo		TESTIGO (UFC/g)Suelo	
	P1	P2	P1	P2
	BACTERIAS TOTALES	9.6 E-05	1.2 E-06	1.4 E-06
BACTERIAS				
Actinomicetos	1.0 E-04	6.7 E-03	3.3 E-03	0
HONGOS TOTALES	7.3 E-03	1.2 E-04	9.3 E-03	5.0 E-03
HONGOS				
<i>Curvularia</i>	1.8 E-03	0	0	5.0 E-02
<i>Penicillium</i>	1.7 E-03	1.7 E-02	4.2 E-03	3.3 E-02
Levaduras	1.7 E-02	3.3 E-03	0	1.8 E-03
<i>Fusarium</i>	0	0	1.7 E-03	0
<i>Trichoderma</i>	0	0	1.8 E-03	0
Otros géneros	3.7 E-03	8.2 E-03	1.7 E-03	E-03

CONCLUSIONES

Se tomaron los valores de compactación de la finca tamo y finca testigo. La finca tamo presentó menores valores de compactación en promedio 1,6 kgf/cm² comparada con la finca testigo 2,1 kgf/cm². Para las dos fincas los valores arrojados no presentan problemas de resistencia a la penetración de las raíces considerando un valor crítico de 3 kgf/cm²

El tipo de suelo corresponde a textura Arcillo Limoso (ArL) para piscina 1 (Arena 9,91%, Arcilla 43,99% y Limo 46,10%) y Arcilloso (Ar) para P2 (Arena 14,51%, Arcilla 47,75% y limo 37,74%). Bajo esta condición la retención de humedad promedia fue del 34%. Después de siembra

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

algunas precipitaciones demoraron la emergencia por excesos de humedad y posteriormente favorecieron para otras labores agronómicas

Los resultados no muestran una acción directa sobre las propiedades físico química del suelo, esto podría traducirse en que no necesariamente el tamo sin ningún tratamiento y sin ninguna acción de incorporarlo al suelo no ha ejercido un beneficio directo al mejoramiento de la productividad. En lo que si puede resaltarse como aporte es que durante estas cosechas anteriores se ha dejado de quemar en promedio 6,5 ton de tamo seco por hectárea, de las cuales se evitó la emisión de gases de efecto de invernadero GEI, la emisión de contaminantes orgánicos persistentes y se redujo la contaminación del ambiente.

El tamo es un coproducto resultante del cultivo del arroz. Es importante darle un manejo adecuado para que haga parte del componente del suelo. Dejándolo sobre el suelo evita la erosión causada por lluvias, viento o efecto del sol. En este estudio no se evidenció mejoramiento de las propiedades químicas y biológicas del suelo ni respuesta en la retención de humedad. La compactación no es limitante a pesar de tantos años de no laborar el suelo ni en la finca testigo que ha realizado prácticas de preparación. La gran ventaja de la finca tamo que durante varios años no ha quemado el tamo, esto redundo en mantener un ambiente sostenible ya que no ha emitido contaminantes orgánicos persistentes por quemaduras. Es importante retomar el tema del aprovechamiento del tamo para que tenga influencia sobre la conservación del suelo.

CODIGO:102cfb78

TÍTULO: EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO DE FEDEARROZ BIOZN 035 A NIVEL COMERCIAL, BAJO LAS CONDICIONES AGROECOLOGICAS DE MONTERIA, CORDOBA

RESUMEN

Las deficiencias de micronutrientes alrededor del mundo son ocasionadas por la falta de acceso de alimentos básicos con altos contenidos de vitaminas y minerales, afectando al 30% de la población por la deficiencia de zinc. Este es un problema a nivel mundial, que recibe el nombre de "hambre oculta" la cual se estima no afecta solamente a los individuos que viven en situación de escasez de comida, sino también a los que consumen alimentos de baja calidad nutricional. Colombia no está exento de este problema, afectando en la región Caribe al 12,5% de niños menores de cinco años. Para solucionar este problema existen diferentes estrategias de interés global. Una de ellas es conocida como "biofortificación" la cual se refiere al proceso de aumentar deliberadamente el contenido de un micronutriente esencial, es decir, vitaminas y minerales en varios cultivos alimentarios básicos, a través de fitomejoramiento convencional, practicas agronómicas y el uso de biotecnología.

La biofortificación se refiere al proceso de aumentar el contenido de un micronutriente esencial, es decir, vitaminas y minerales en varios cultivos alimentarios básicos, a través de fitomejoramiento convencional, practicas agronómicas y el uso de biotecnología. Las pruebas de interacción genotipo por ambiente (GxE) son la base de la biofortificación en arroz, permitiendo conocer el comportamiento de una variedad en diferentes ambientes.

El desafío en la biofortificación es reunir todas las piezas del rompecabezas para crear un cultivo rico en micronutrientes que sea aceptable tanto para los agricultores como para los consumidores. El producto debe tener la cantidad correcta de micronutrientes para tener un impacto positivo en la salud. Para el agricultor, el cultivo debe tener propiedades agronómicas atractivas, como alto rendimiento, tolerancia a las principales plagas y enfermedades y resistencia al clima para que valga la pena su esfuerzo por crecer. Para el consumidor, los rasgos de calidad como el sabor y el color deben ser aceptables.

Como resultado del trabajo de investigación, en el año 2021, se hizo la liberación del primer arroz biofortificado para Colombia, Fedearroz BioZn035, con el cual se busca generar un alto impacto en las comunidades rurales. Fedearroz BioZn035 es una variedad de arroz que presenta alto contenido de zinc, tamaño de grano largo, alto índice de blancura, calidad molinera y culinaria. Se caracteriza por ser un arroz de buen rendimiento, adaptado a las condiciones de riego tecnificado, secano favorecido y secano mecanizado, con buen comportamiento agronómico en la zona del Caribe Húmedo, buena fuente de zinc y alto contenido de amilosa, asociado a granos que, después de la cocción, son sueltos en su mayoría, y de textura consistente a dura.

Una porción de 100g de arroz Fedearroz BioZn035 contiene hasta 2.4 mg de zinc y puede ser considerada como “buena fuente” de zinc aportando, más del 10% de zinc. Un consumo diario per cápita de 112g de arroz biofortificado (aprox. media taza de arroz cocido), aportaría hasta 1.5 veces más zinc que un arroz comercial.

Los cultivares definidos como nuevas alternativas de producción: variedades o líneas avanzadas, se evalúan a través de demostrativos bajo las condiciones de riego en Montería, Córdoba. Estos demostrativos de cultivares regionales que, en condiciones ideales de manejo, facilitan su conocimiento en diferentes ambientes agroecológicos, se constituyen en vitrina de oferta de adaptación tecnológica.

El objetivo de esta prueba es demostrar que el cultivar Fedearroz Bio Zn 035 es una alternativa de producción en la región de Montería, con el fin de generar información de variedades liberadas en la región del Caribe Húmedo de Colombia.

La respuesta de los genotipos se registró en los componentes de rendimiento. Se realizaron 5 observaciones por variedad. La variable rendimiento presentó diferencias en los materiales evaluados. Fedearroz Bio Zn 035 alcanzó el mayor rendimiento con producciones de 7625 kg/ha de arroz paddy seco. La variedad Fedearroz 70 logró el mayor índice de pilada con 57,68%, seguido por Fedearroz Bio Zn 035 con 57,0%. Se registró baja incidencia de la enfermedad piricularia en hoja y cuello. Se observó baja incidencia de Virus de hoja blanca del arroz. Fedearroz Bio Zn 035 presenta rendimiento competitivo, sanidad vegetal, aceptación fenotípica, calidad molinera, aceptación sensorial y valor nutricional como genotipo de arroz biofortificado.

Tabla 3. Rendimiento Promedio de Fedearroz Bio Zn 035 en Demostrativo de Variedades. Montería 2021 B

Variedad	Paniculas/m ²	Llenos	Van (%)	Peso 1000g	Rend (Kg/ha)
Fedearroz BioZn 035	421	74.3	22.8	30.5	7625
Fedearroz 70	384	92.1	8.8	26.1	4997

CONCLUSIONES

Fedearroz Bio Zn 035 alcanzó el mayor rendimiento con producciones de 7625 kg/ha de arroz paddy seco.

La variedad Fedearroz 70 logró el mayor índice de pilada con 57,68%, seguido por Fedearroz Bio Zn 035 con 57,0%.

Se registró baja incidencia de la enfermedad piricularia en hoja y cuello.

Se observó baja incidencia de Virus de hoja blanca del arroz.

Proyectos Especiales

Proyecto piloto de inocuidad y trazabilidad en el cultivo del arroz

Objetivo General: Implementar un plan piloto de trazabilidad del proceso de producción del cultivo de arroz que permita establecer el estado de inocuidad y de identidad del producto.

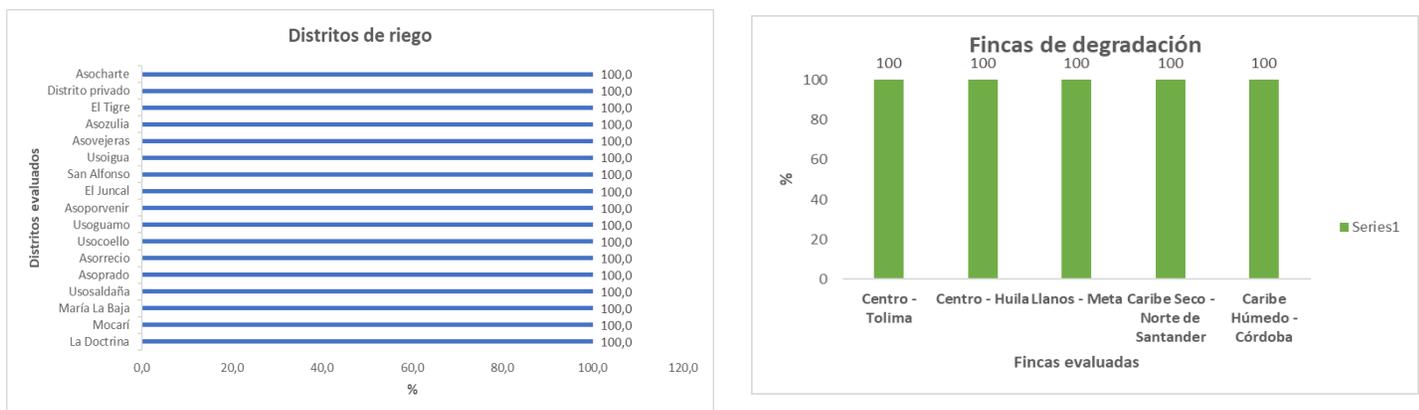
Objetivos Específicos:

- Establecer un sistema de documentación que permita conocer la trayectoria del cereal de arroz a través de su proceso de producción.
- Identificar los riesgos de contaminación por pesticidas en las diferentes etapas del proceso productivo y segmentos de la cadena productiva del cultivo de arroz.
- Evaluación de peligros por contaminación en las diferentes etapas del proceso productivo y segmentos de la cadena productiva del cultivo de arroz.
- Identificar el efecto de manejos de cultivos contrastantes (AMTEC y Convencional) sobre la inocuidad del producto final.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Este proyecto especial tiene como premisa que el arroz como producto de consumo humano debe ser inocuo, atributo fundamental de la calidad, la cual se establece desde la producción primaria, a nivel de finca, y se transfiere a otras fases de la cadena alimentaria como la industria: durante el procesamiento, empaque, transporte, comercialización; y al consumidor en la preparación y consumo del producto. Es importante recordar que este proyecto cuenta con 2 fases: **Fase 1- proyecto de evaluación de la inocuidad del arroz, Fase 2- proyecto de evaluación de la trazabilidad del arroz.**

Durante el 2021 y parte del comienzo del 2022 se llegó al 100% de ejecución de muestreos propuestos en la fase de evaluación de la Inocuidad bajo la metodología establecida y de igual manera se registró un 100% de cumplimiento en los muestreos de trazabilidad, quedando muy pocas muestras por recibir informe para empezar a hacer el análisis de los resultados a nivel estadístico y bajo la evaluación de información base de las zonas en cuanto a características climáticas, medioambientales y particularidades registradas en los muestreos para correlacionarlos con los resultados.



GLOBAL TRAZABILIDAD	
FASE CAMPO TOTAL MUESTRAS ENVIADAS	● 856
FASE CAMPO TOTAL MUESTRAS CONTRATADAS	● 856
% EJECUCIÓN FASE CAMPO	○ 100
FASE MOLINO TOTAL MUESTRAS ENVIADAS	● 780
FASE MOLINO TOTAL MUESTRAS CONTRATADAS	● 780
% EJECUCIÓN FASE MOLINO	○ 100
% EJECUCIÓN GLOBAL	○ 100

Figura 9. Ejecución del proyecto de Inocuidad y Trazabilidad

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Para el 2023 se realizará el análisis de los resultados enviados por los laboratorios, vale la pena recalcar que es un proceso que tomará tiempo debido a que se deben tener en cuenta diferentes factores que pueden influir en la presencia de los metales pesados y micotoxinas y se debe recopilar igualmente la información de manejo del cultivo.

Monitoreo de cosecha

Para hacer un seguimiento del comportamiento de las siembras durante el 2022 los profesionales del FNA realizan el monitoreo de cosecha en su zona permitiendo de esta manera bajo una muestra evaluada establecer cuál es el comportamiento de las siembras en cuanto a variedades, áreas y rendimientos. La información es colectada directamente con el agricultor y almacenada en la plataforma de gestión de la Subgerencia Técnica (PLANGESTIÓN). De allí es descargada para visualización y análisis por medio de una herramienta de Dashboard, en donde se integraron los datos con información climática y monitoreo fitosanitarios para establecer relaciones entre los comportamientos del clima e incidencias de enfermedades con los rendimientos obtenidos.

Para el 2022 se obtuvo información de 3.796 lotes en todo el país, evidenciándose un rendimiento promedio de 6,56 ton/ha en riego y 5,0 ton/ha en seco, con máximos de 8,6 ton/ha en riego y 6,43 ton/ha en seco; siendo las variedades de Fedearroz las que presentan mayor preferencia varietal, siendo Fedearroz 2020, Fedearroz 67 y Fedearroz Itagua las variedades más sembradas, seguidas de Fedearroz 68, Fedearroz 2000 y Fedearroz 70. En este sentido las variedades de Fedearroz fueron sembradas en el 78,6% del área monitoreada que fue de 57.990 has.

A continuación, se presentan algunos resultados a nivel nacional:

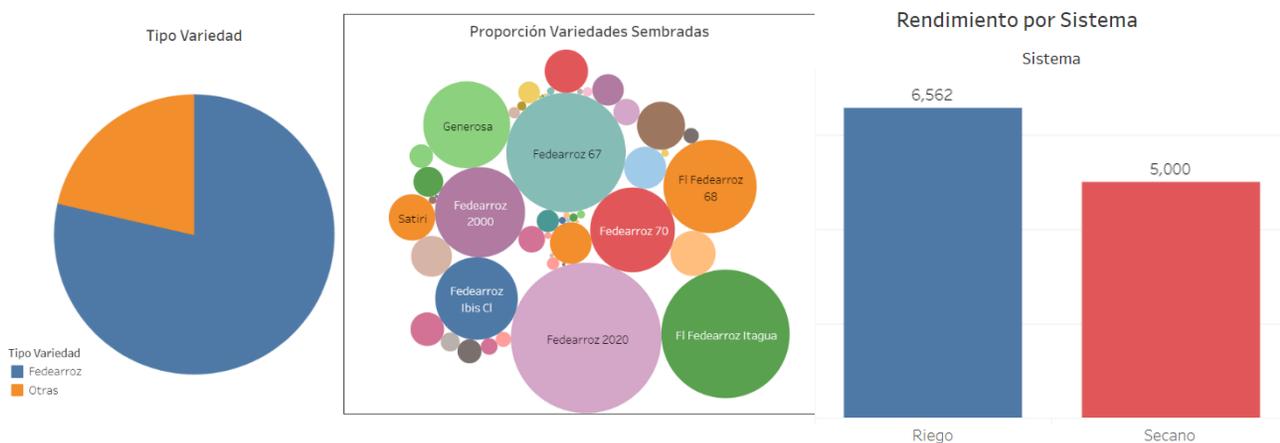


Figura 10. Resultados de rendimiento y preferencia varietal a nivel nacional para el 2022

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

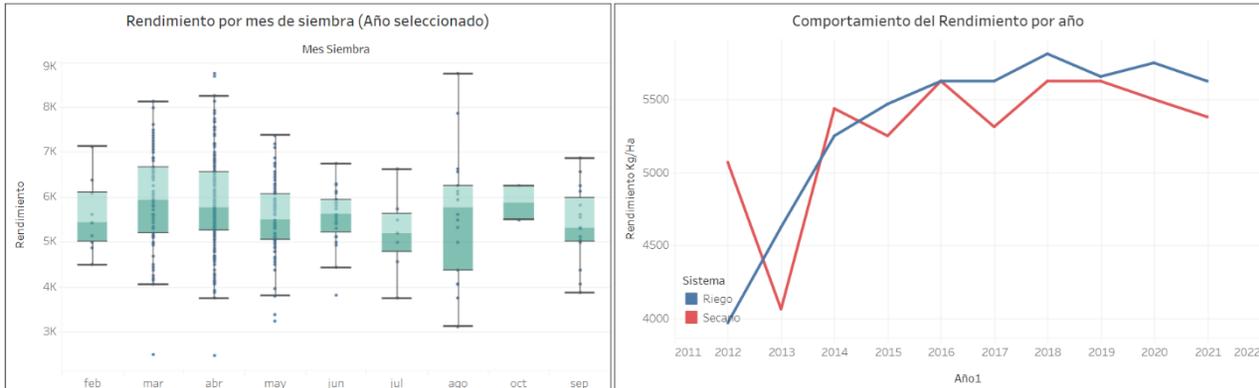


Figura 11. Monitoreo de cosecha para la Zona Llanos, mostrando rendimiento por sistema y por mes de siembra

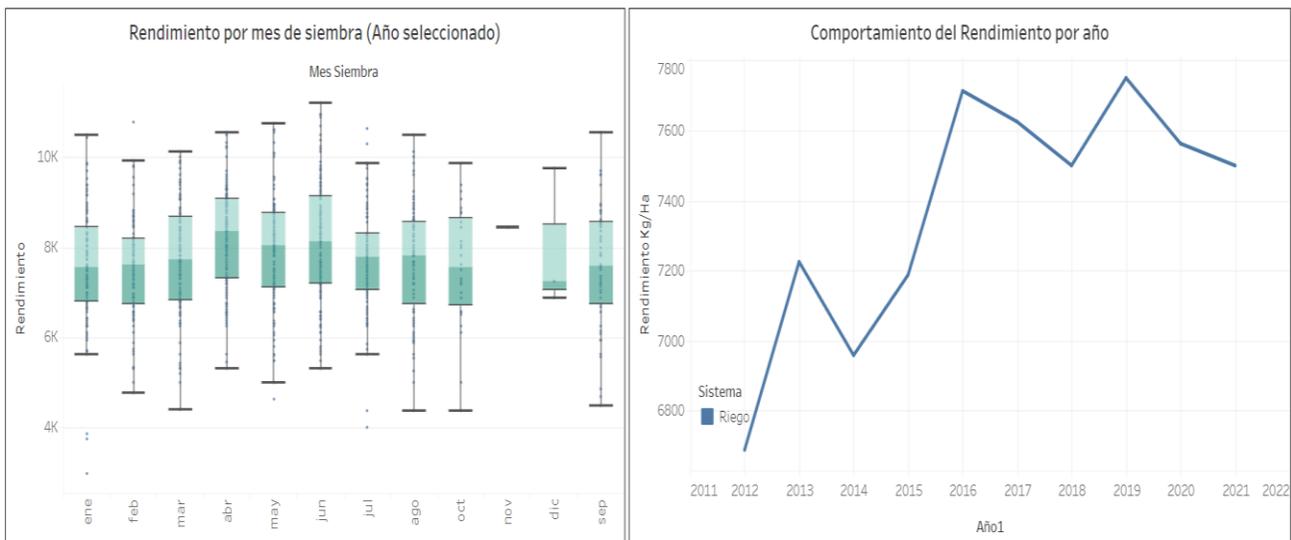


Figura 12. Monitoreo de cosecha para la Zona Centro mostrando rendimiento por sistema y por mes de siembra

3.1.2 Fitosanidad, Cambio Climático

Dentro de este proyecto se llevan a cabo protocolos de investigación que buscan evaluar alternativas de manejo de malezas, se siguen las metodologías de análisis en laboratorio, así como investigación básica de los agentes causales de las principales enfermedades del cultivo. Algunos de los ensayos desarrollados fueron:

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

CODIGO:10b1a9cc

TÍTULO: EVALUACIÓN DE HERBICIDAS PRE-EMERGENTES PARA EL CONTROL QUÍMICO DE *STEINCHISMA LAXUM* PROVENIENTE DE SEMILLA

RESUMEN:

Un principio fundamental en la ecología de malezas es que las más afines al cultivo son las más importantes, pues comparten generalmente necesidades de recursos similares y consecuentemente, la capacidad de afectar negativamente el crecimiento y desarrollo del cultivo es mayor. Las gramíneas constituyen por tanto el grupo de malezas más importantes en el cultivo de arroz, destacándose especialmente *Ischaemum rugosum* y *Echinochloa colonum* por su amplia distribución, alta competitividad que les permite disminuir significativamente los rendimientos aún a bajas densidades y las dificultades en el control químico especialmente en plantas de 3 o más hojas y a los escapes en el control por diversas razones.

El rubro de control de malezas se ha incrementado significativamente, representando entre el 10 y 15% de los costos de producción; en el escenario actual es necesario ajustar todas las labores del cultivo para lograr ser más competitivos optimizando los recursos.

En los últimos años asistentes técnicos y agricultores de la región han reportado la presencia en lotes arroceros de malezas gramíneas con gran capacidad de interferir con el cultivo y con dificultades de control con los herbicidas de amplio uso, entre estas se encuentra la especie *Steinchisma laxum* (Sw) Zuloaga. La información existente sobre esta maleza es escasa y en trabajos recientes realizados se evidencia que es potencialmente nociva debido a su alta capacidad reproductiva y difícil control químico, incluyendo herbicidas no selectivos altamente eficaces como es el caso de glifosato.

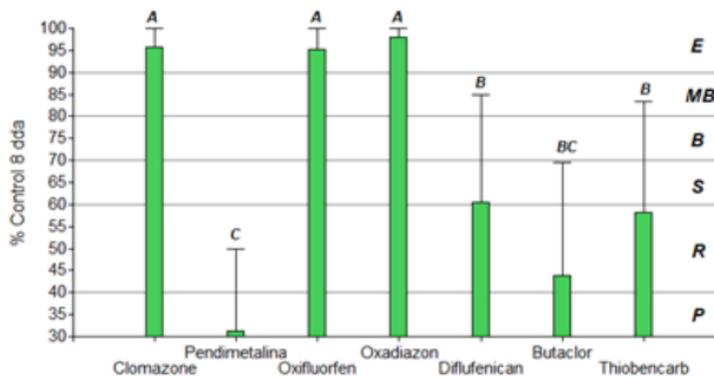
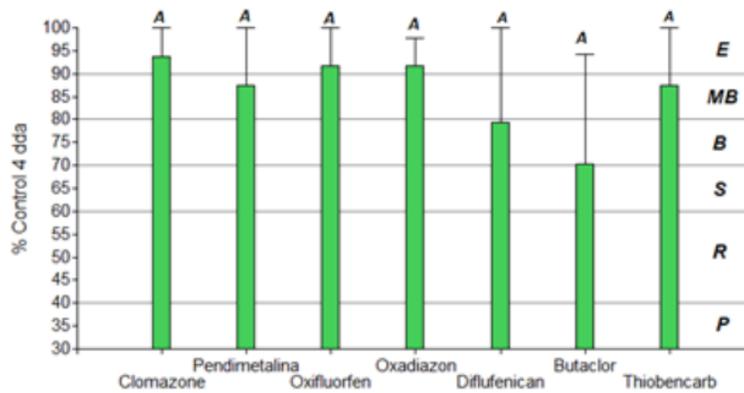
Debido a su alta capacidad de reproducción de *Steinchisma laxum* por semilla es necesario explorar opciones de control químico de la especie en preemergencia total, tendiente a controlar la germinación de la especie asociada al cultivo, para evitar que la competencia entre las malezas y el cultivo afecte significativamente el rendimiento del grano, la calidad de la cosecha e incremente el banco de semillas.

Con el objetivo de reducir drásticamente las poblaciones de *Steinchisma laxum* se evaluaron siete herbicidas, aplicados en preemergencia total al cultivo después de la siembra.

Durante el semestre A del año 2022, en el lote experimental de la planta de Fedearroz Pachaquiario, en la vereda el tigre del municipio de Puerto Lopez; se llevó a cabo un ensayo distribuido en un arreglo de en bloques al azar en el cual se evaluaron siete tratamientos de herbicidas preemergentes (con diferentes modos de acción) con la finalidad de establecer la eficacia en la reducción de la población de *Steinchisma laxum* (Sw) Zuloaga presente en el lote. En general, aunque todos los tratamientos herbicidas reducen las poblaciones de malezas del lote, como el caso de Clomazone E.C, Oxifluorfen 240 E.C y Oxadiazon 380 S.C donde en

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

las evaluaciones de los 4, 8 y 12 días ejercieron un control excelente por encima del 90 %. Se podría inferir que siempre va a quedar un remanente suficiente de la población para causar interferencia significativa al cultivo debido a la gran eficiencia en la captación y aprovechamiento de recursos de las plantas dañinas, por lo que es necesario realizar aplicaciones en postemergencia temprana en las cuales se incluyan preemergentes como “sello” en mezcla con productos sistémicos o de contacto no residuales.



INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

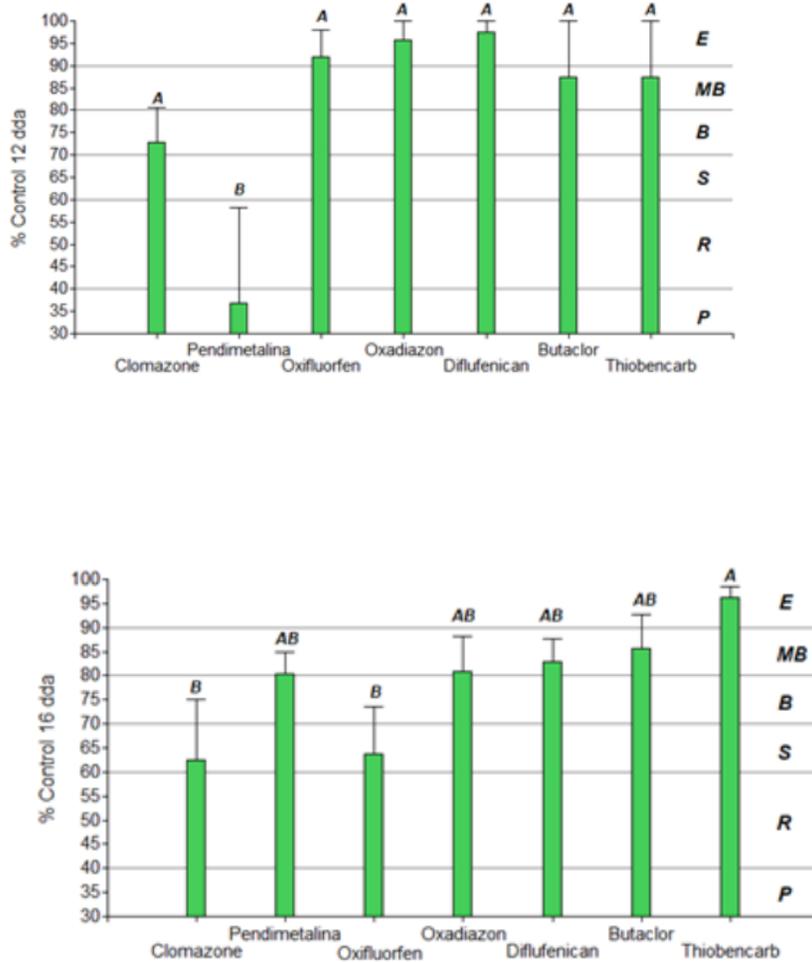


Figura 13. Porcentaje de control a los 4, 8, 12 y 16 días después de aplicado. **E:** Excelente, **MB:** Muy Bueno, **B:** Bueno, **S:** Suficiente, **R:** Regular, **P:** Pobre. (Escala ALAM, 1974). Test: Duncan. *Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)*

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

CONCLUSIONES:

Los tratamientos que más disminuyeron las poblaciones iniciales de la especie fueron Clomazone E.C, Oxifluorfen 240 E.C y Oxadiazon 380 S.C donde en las evaluaciones de los 4, 8 y 12 días ejercieron un control excelente por encima del 90 %.

La residualidad de la mayoría de los tratamientos disminuye posterior a los 12 días. Recomendable aplicar otro herbicida como sello en el momento de aplicar la preemergencia temprana al cultivo.

Tratamientos como Clomazone E.C y Diflufenican 500 S.C. causaron daño leve a las plantas de arroz, pero estas se recuperaron con el paso de los días.

Esta estrategia de manejo químico depende de otros factores como son la muy buena preparación del suelo, mantener la humedad adecuada, la aplicación de los herbicidas a dosis recomendadas y buena técnica de aplicación.

CODIGO:5f56cdca

TÍTULO: ANÁLISIS DE DIAGNÓSTICO DEL LABORATORIO DE FITOSANIDAD DE ARROZ Y MICROBIOLOGIA DE SUELO. CENTRO INVESTIGACION SANTA ROSA.

RESUMEN

Fueron realizados 28 diagnósticos de los departamentos Casanare, Cesar, Córdoba, Magdalena, Meta, Norte De Santander, Tolima. Donde se realizó cámara húmeda, pH, tinción de raíz y PCR para identificación molecular de bacteria. Se encontró que el Casanare tiene más acumulación excesiva de hierro y el Meta tiene más presencia de cistosoros que en los otros departamentos. Los hongos más presentes en el diagnostico fueron *Fusarium sp.*, *Helminthosporium sp.* y *Curvularia sp.* El departamento del Meta es el que presenta mayor frecuencia de aparición de hongos, comparado con los demás departamentos. En cuanto, a la presencia de la bacteria *B. glumae*, se observó que de 8 muestras procesadas tres muestras provenientes de los departamentos de Casanare, Meta y Magdalena fueron positivas en la presencia de la bacteria. La mayor concentración de la *B. glumae* se observó en el departamento del Magdalena con 4,75E+07 UFC. En cuanto a microbiología de suelos por grupos funcionales, fueron evaluados 168 diagnósticos de agricultores e ingenieros agrónomos de cinco departamentos. Para el departamento del Meta se realizó el mayor número de análisis microbiológicos de suelos de diagnóstico con un número de 57 análisis, seguido de 46 análisis provenientes del departamento de Córdoba. Para los microorganismos descomponedores de materia orgánica, el departamento de Córdoba es el que presenta el mayor número de UFC, comparado con los demás departamentos. En cuanto a actinomicetos el departamento del Córdoba es el que presenta los mayores valores de UFC 2,89E+05. Para fijadores de nitrógeno observamos que el departamento del Tolima presenta mayor UFC 1,65E+05. En el caso de microorganismos solubilizadores de fosforo el departamento de Meta presento el mayor número

de UFC 1,20E+05, Córdoba presento los mayores valores de UFC 5,68E+05 de bacterias. El mayor número de UFC 2,38E+04 de hongos se evidencio en el departamento Córdoba.

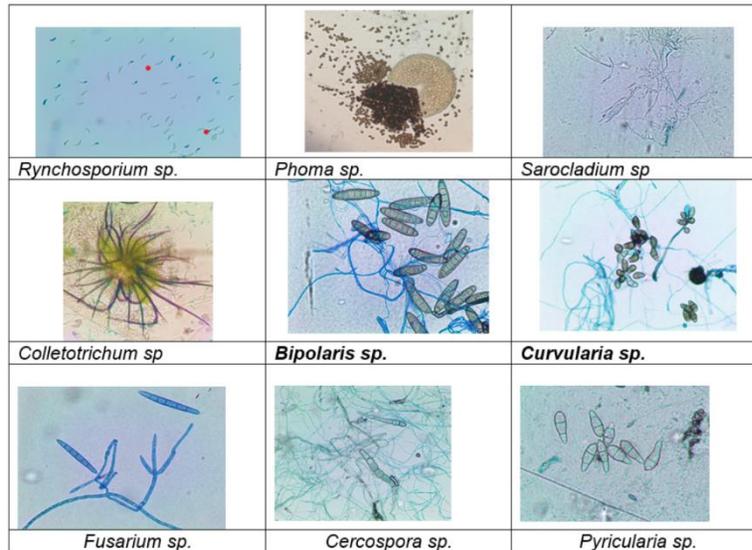


Figura 14. Conidios, conidióforos, micelio de algunos hongos patógenos identificados en cámara húmeda

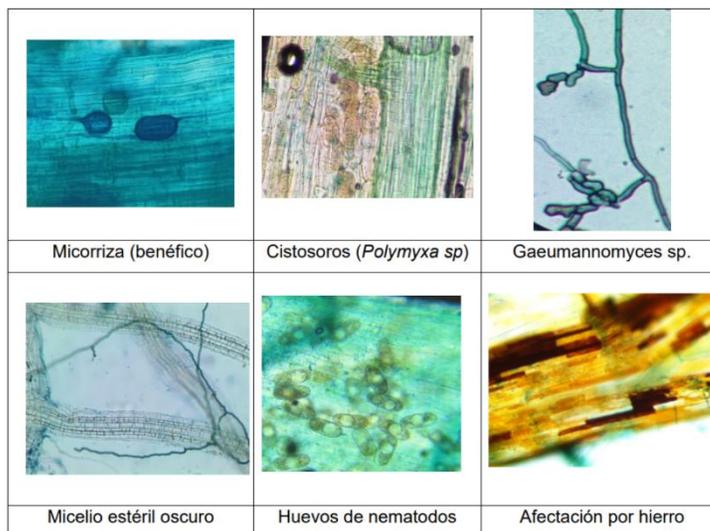


Figura 15. Microorganismos encontrados en tinción de raíz

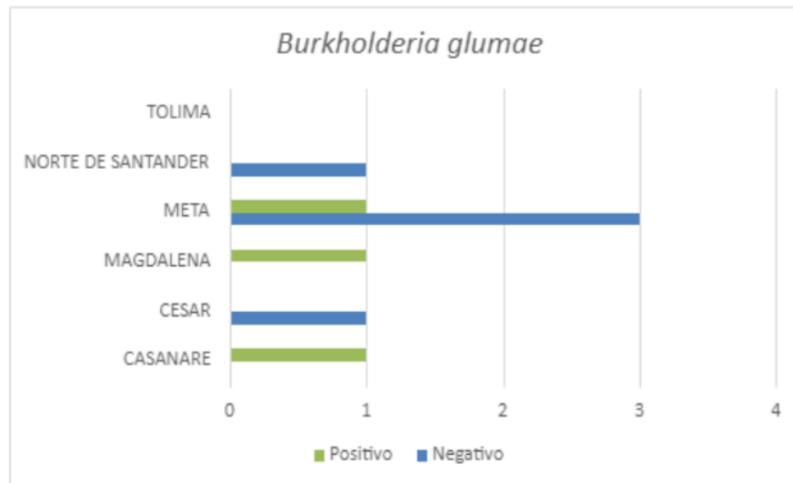


Figura 16. Resultados diagnóstico por PCR presencia ausencia *B. Glumae*.

CONCLUSIONES

Se evaluaron 28 muestras de los departamentos Casanare, Cesar, Córdoba, Magdalena, Meta, Norte De Santander y Tolima.

Los hongos más presentes en el diagnóstico de tejido vegetal fueron *Fusarium sp.* Y *Helminthosporium sp.*

El departamento del Meta es el que presenta mayor frecuencia de aparición de hongos, en tejido vegetal comparado con los demás departamentos.

La presencia de la bacteria *B. glumae*, se observó en 3 diagnósticos de 8 realizados, se encontró que la mayor concentración de la bacteria se observó en el departamento del Magdalena ($4,75E+07$).

155 diagnóstico de agricultores e ingenieros agrónomos de cinco departamentos fueron realizados en microbiología de suelos por grupos funcionales.

El departamento del Meta se realizó el mayor número de análisis microbiológicos de suelos de diagnóstico con un número de 48 análisis, seguido de 46 análisis provenientes del departamento de Córdoba.

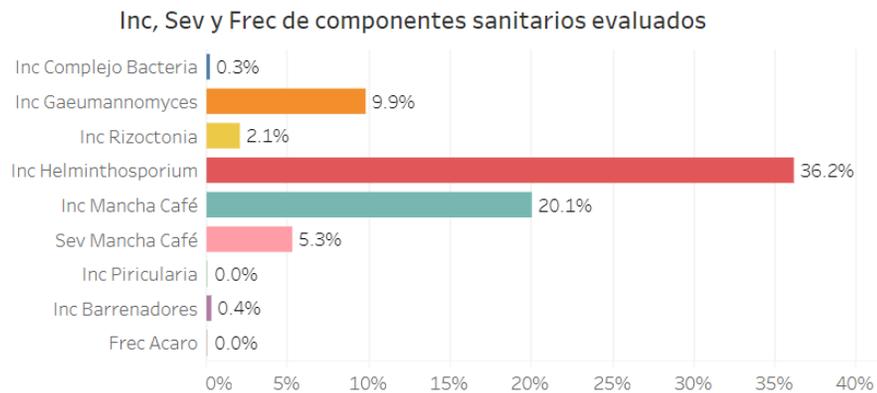
Fueron identificados y aislados varios aislamientos de hongos biocontroladores como *Trichoderma*.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Los resultados de los diagnósticos fueron entregados a los agricultores y solicitantes vía email.
Brigada Fitosanitaria y Lotes sensores

Dentro del sistema de monitoreo fitosanitario en el cultivo de arroz en Colombia realizado por los integrantes de FNA, se tienen tres monitoreos definidos como son la brigada fitosanitaria, lotes sensores y monitoreo de Hoja Blanca. La brigada fitosanitaria nos da como resultado el panorama fitosanitario general de lo sucedido al finalizar la cosecha arrocera. Dentro de este seguimiento fueron monitoreados 1.011 lotes comerciales en etapa de maduración realizando la evaluación de incidencia y severidad de enfermedades de importancia como Pyricularia, Rhizoctonia, Gaumenomyces entre otras, junto con variables de daño de barrenadores y presencia de acaro de la vaina y a su vez se evalúa el efecto de estas variables sobre el porcentaje de vaneamiento de la panícula de arroz. Para el año 2022 Fueron monitoreadas 5 zonas: Bajo cauca, Centro, costa norte, llanos y Santanderes; dentro de estas zonas se realizó la evaluación en 13 departamentos, 64 municipios.

A



B

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

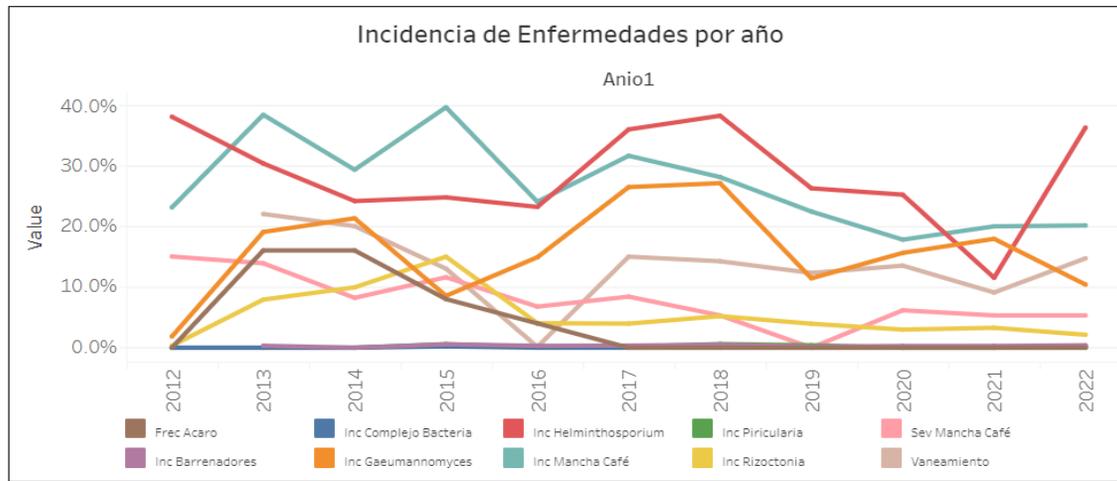


Figura 17. Resultados brigada fitosanitaria 2022. A. Componentes sanitarios evaluados en el 2021 B. Promedio nacional de la incidencia de las enfermedades evaluadas por año (2012-2022)

En cuanto a la incidencia de enfermedades se evidencia respecto a los datos del 2022 que se registró un aumento de incidencia de *Helminthosporium* que paso del 11% al 36% siendo junto con mancha café las enfermedades sobre las cuales se debe realizar seguimiento de acuerdo con nuestros resultados. Es importante aclarar que en este caso se presenta un promedio nacional de la incidencia pero que el comportamiento es particular dependiendo de la zona y de las variedades.

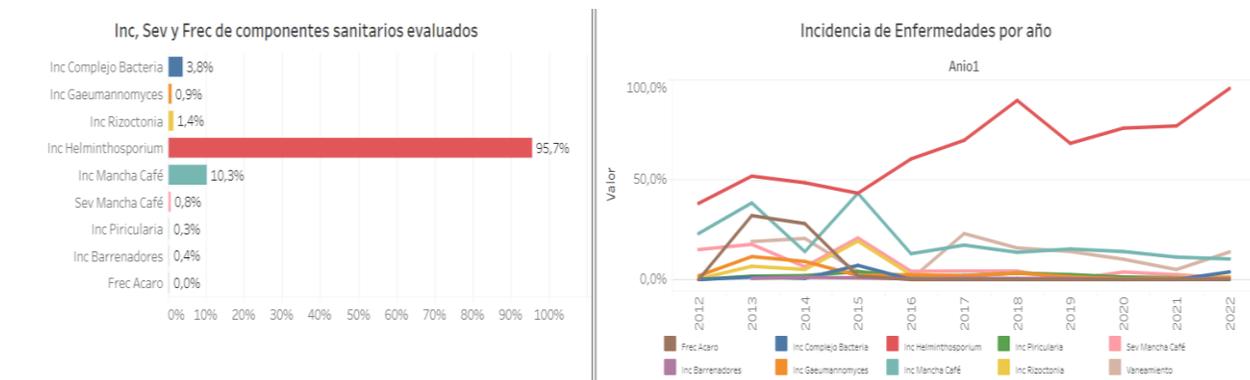
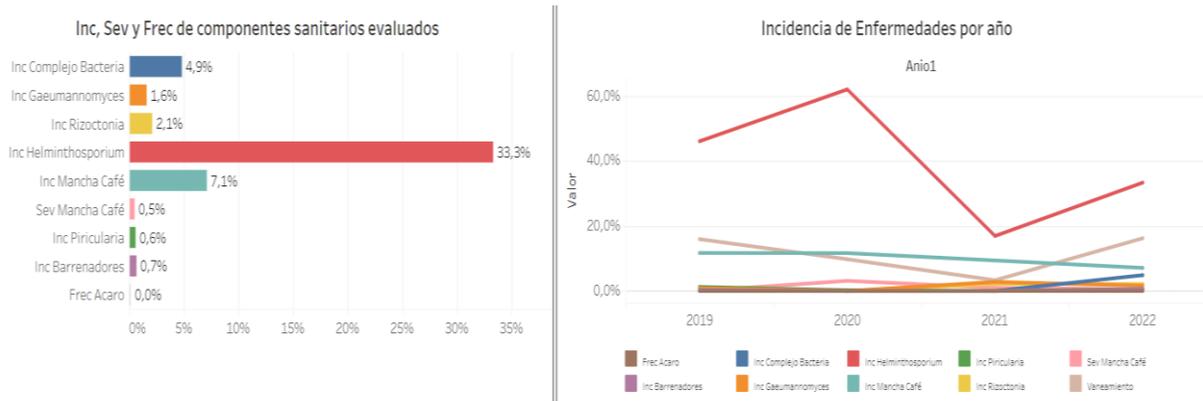


Figura 18. Zona Llanos Resultados Generales

Evidencia de lo anterior es el comportamiento de los componentes evaluados en la Zona Llanos por ejemplo en donde se evidencian diferencias en la incidencia de *Helminthosporium* para el caso de Fedearroz 70 (Figura A) y FI Fedearroz Itagua (Figura B). Corresponde durante las reuniones de evaluación de la vigencia 2022 realizar el respectivo análisis de variables climáticas, de manejo y características de las variedades.

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

A



B

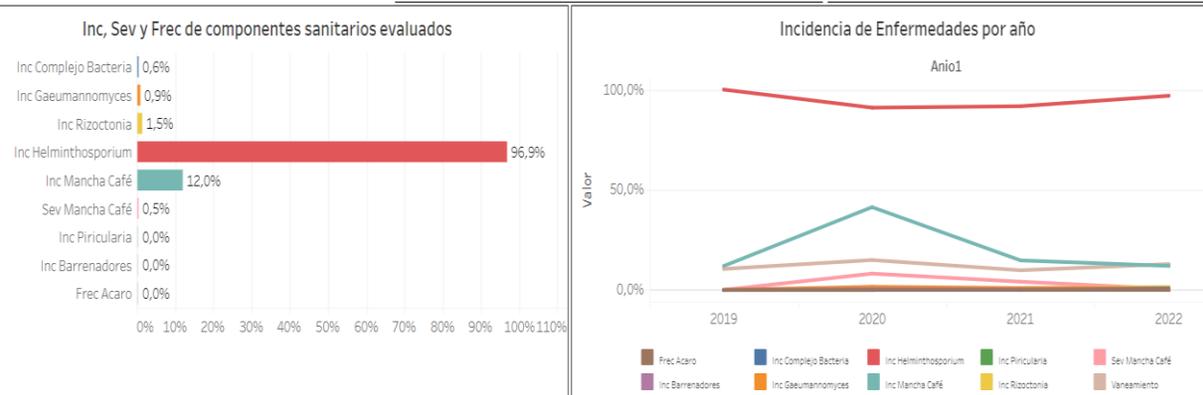


Figura 18. Zona Llanos Resultados de Fedearroz 70 (Figura A) y FI Fedearroz Itagua (Figura B)

Otro mecanismo de evaluación fitosanitario son los lotes sensores, en donde se realiza una evaluación permanente del cultivo durante el ciclo de cultivo evaluando incidencia, severidad de enfermedades y daño por insectos fitófagos. Para el año 2022 fueron evaluados 297 lotes sensores en todo el país.

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

	Registros	
	Brigada	lotes sensores
LLANOS	333	142
CENTRO	409	96
CARIBE SECO	170	36
CARIBE HÚMEDO	99	8

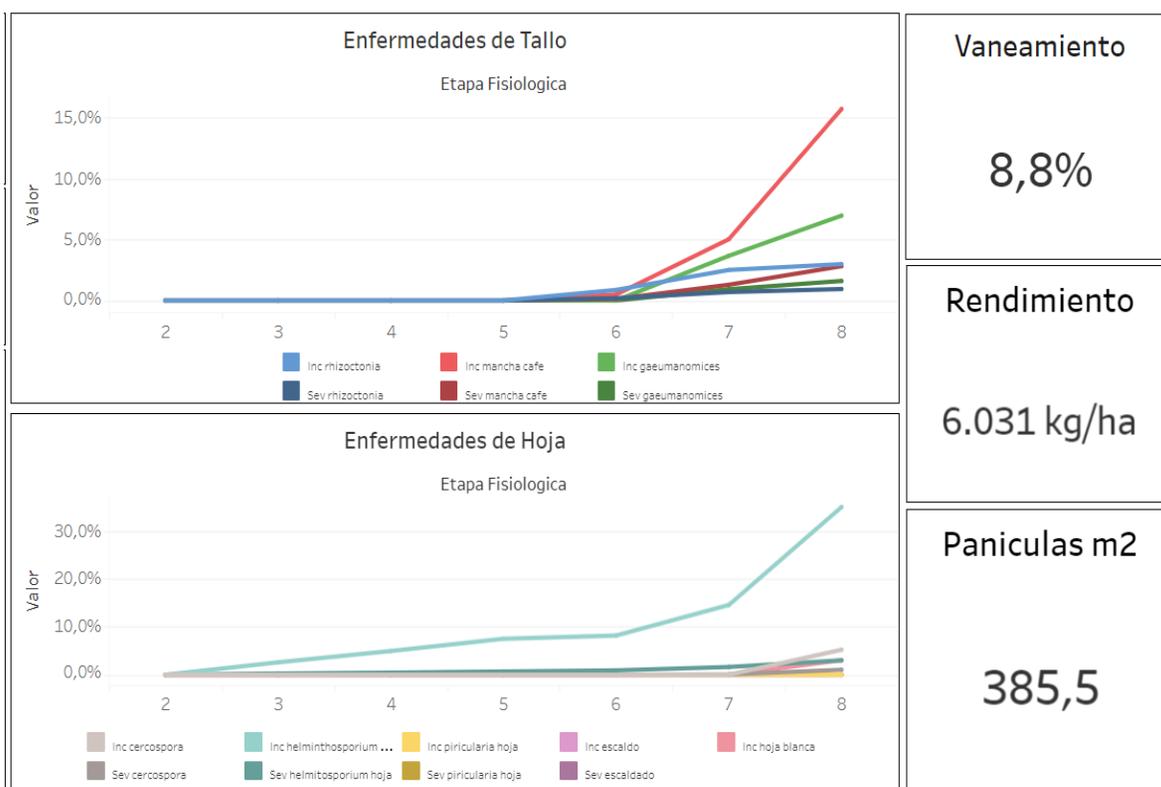


Figura 19. Incidencia general de las enfermedades presentadas en los Lotes sensores de acuerdo con las diferentes etapas del cultivo durante el año 2022

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Proyecto Especial - GGC-137 - 2022 Aunar esfuerzos para fortalecer las acciones de gestión fitosanitaria en las zonas productoras de arroz del país

OBJETIVO 1. Establecer la condición fitosanitaria de las zonas arroceras priorizadas mediante acciones que conduzcan a fortalecer la vigilancia y monitoreo del cultivo.

Actividad 1.1. Realizar acciones de inspección, vigilancia y control en predios productores de arroz ubicados en las zonas arroceras priorizadas para el complejo sogata-VHBA.

Se realizaron inspecciones a los predios arroceros ubicados en las zonas priorizadas del país para evaluar el comportamiento del VHBA y su vector, con el fin de establecer su condición fitosanitaria. Actividad 1.2. Determinar los niveles de incidencia de limitantes fitosanitarios de importancia económica en el cultivo de arroz mediante lotes sensores.

Se realizaron monitoreos por etapas fisiológicas de las principales enfermedades del cultivo para establecer un censado de la condición fitosanitaria del país.

Actividad 1.3. Realizar la evaluación de virulencia de las muestras priorizadas de acuerdo con la evaluación realizada en la actividad 1.1.

En este sentido en el laboratorio de fitopatología de Santa Rosa y Las Lagunas se están realizando las evaluaciones de virulencia mediante el método de ELISA.

OBJETIVO 2. Apoyar las acciones de comunicación del riesgo fitosanitario y la socialización de mejores prácticas de cultivo a través del desarrollo y elaboración de eventos y piezas divulgativas dirigidas a productores, comercializadores y asistentes técnicos.

Se describen las actividades a desarrollar, aunque se encuentra en proceso de generarlas debido a que requieren la finalización de las actividades anteriores y el análisis de su información.

Actividad 2.1. Elaborar boletines fitosanitarios que reflejen el comportamiento de las principales plagas presentes las regiones objeto del Convenio.

Actividad 2.2. Elaborar una cartilla divulgativa para dar a conocer las mejores prácticas de manejo del cultivo para el control fitosanitario y la sostenibilidad ambiental.

Actividad 2.3. Realizar eventos demostrativos y eventos de transferencia donde se comparen los efectos de mejores prácticas del cultivo del arroz.

Actividad 2.4. Adelantar el Foro Incidencia y estrategias de manejo de la Hoja blanca del arroz en Colombia dirigido a asistentes técnicos y agricultores con actualización de los datos obtenidos en el 2022.

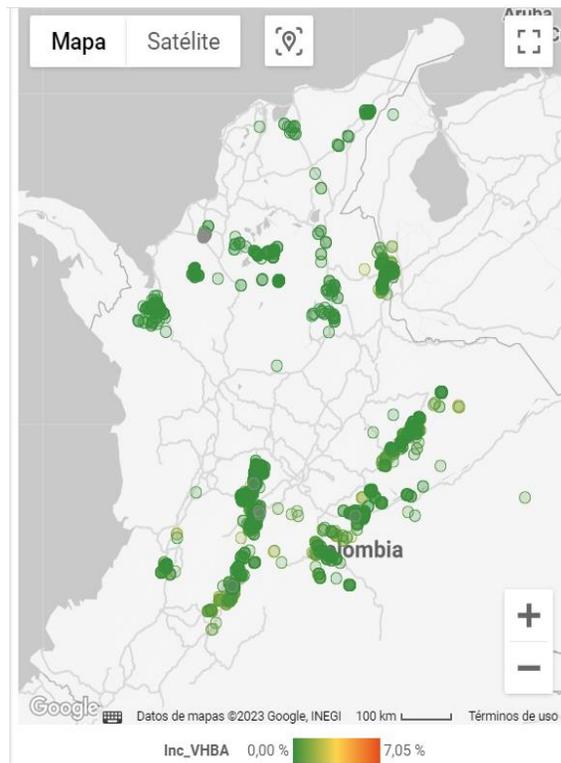
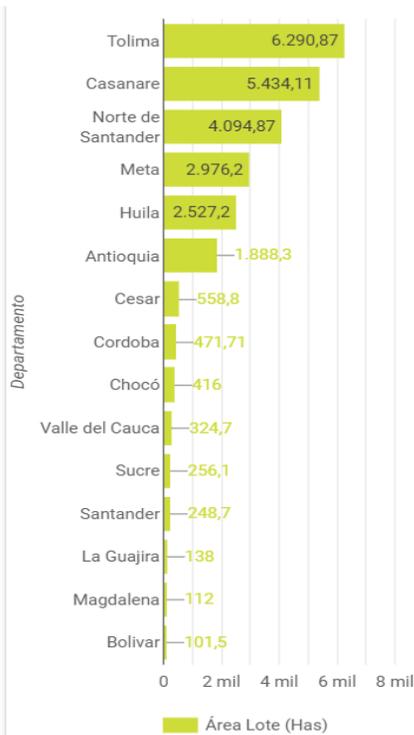
INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

Este convenio estará vigente hasta marzo del 2023 y con corte Diciembre del 2022 se han obtenido los siguientes resultados:

Se monitoreo un área de 25.800 has, lo cual indica un cumplimiento del 115% frente al compromiso en el proyecto. Los Llanos tienen 8.400 hectáreas cubiertas, la zona centro 9.100 has, caribe seco 5.200 hectáreas y caribe húmedo 3.10 has. Se observa en el momento una incidencia de Hoja blanca en campo del 0,7% encontrándose en un 16.1% de los puntos muestreados con síntomas de la enfermedad. Lo cual es menor con respecto al monitoreo realizado en el 2021.

Se evaluaron 2.590 lotes en la brigada de VHBA, 142 lotes sensores y se han realizado 68 eventos de transferencia que contaron con 1.200 participantes.



INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

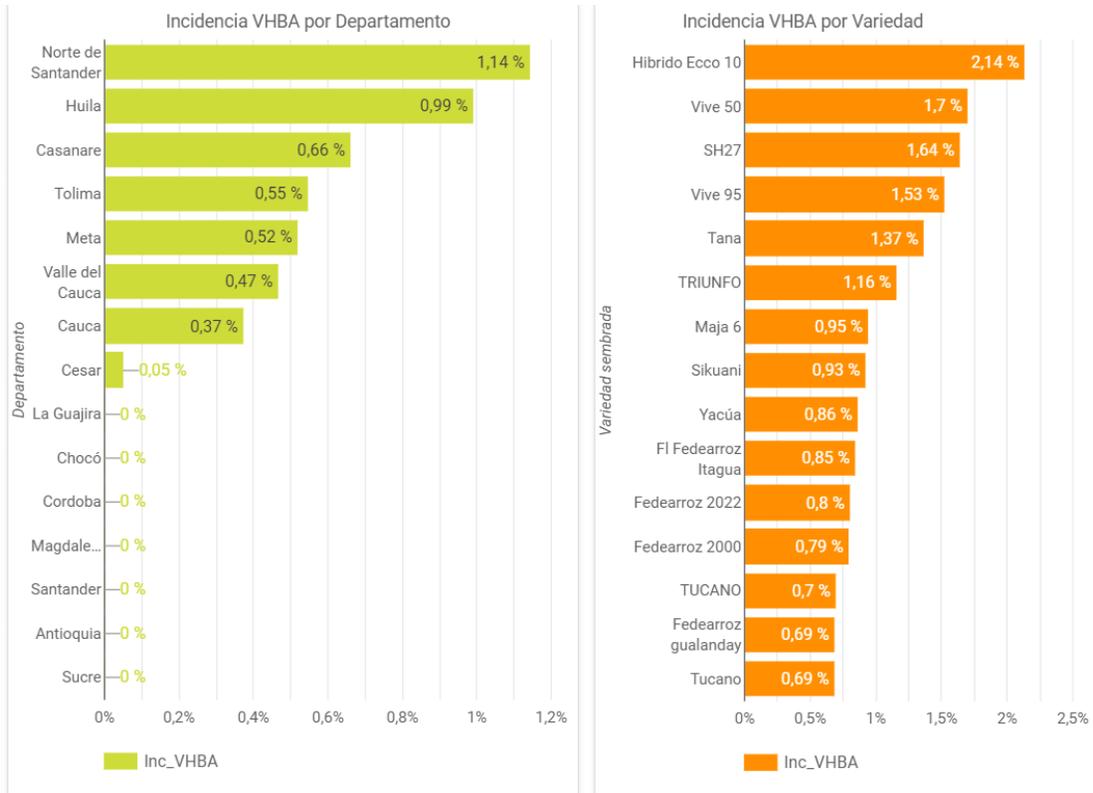


Figura 20. Resultados a nivel nacional del proyecto

Adicionalmente se aplicó una encuesta para conocer el grado de conocimiento que tienen los agricultores respecto a los limitantes fitosanitarios para poder trazar estrategias de transferencia en este sentido. A continuación se muestran algunos resultados

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

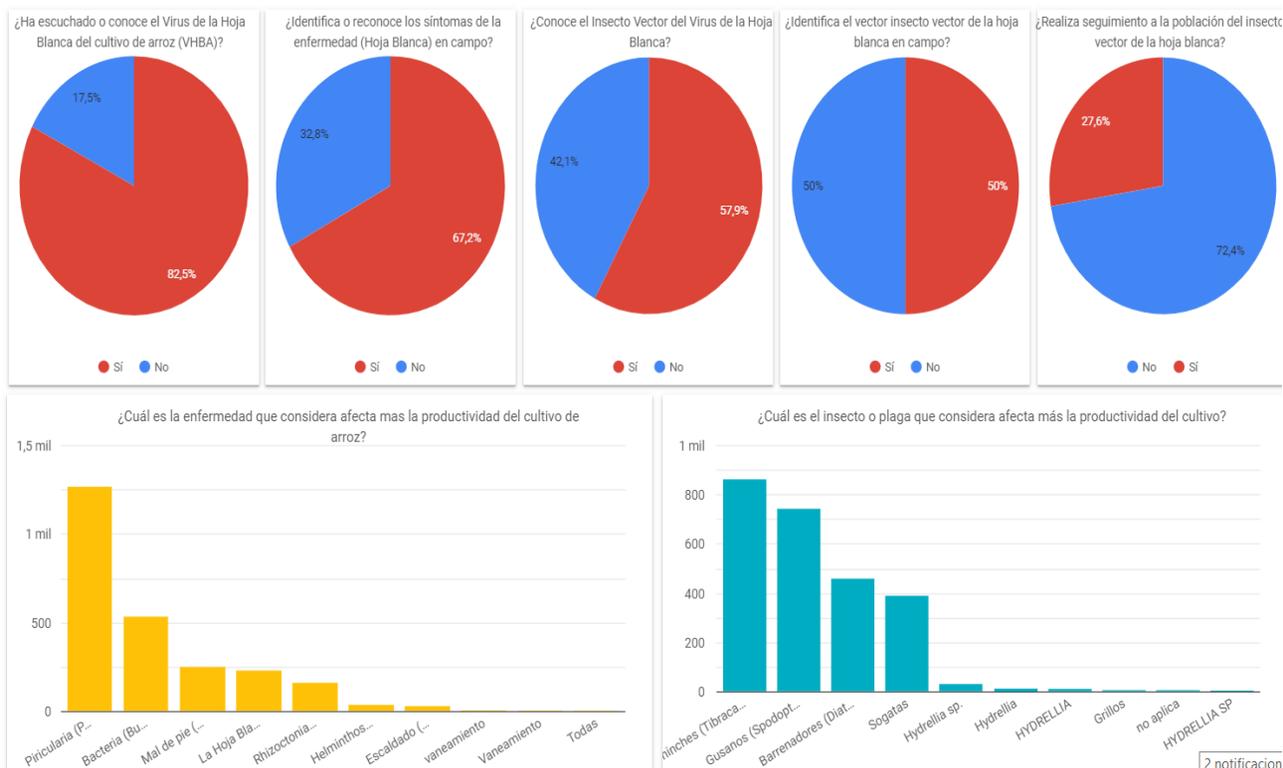


Figura 21. Encuesta de percepción sobre Factores Fitosanitarios

Servicio Climático

Respecto a la parte operativa del servicio climático del cultivo de arroz durante el primer semestre del 2022 se realizaron publicaciones departamentales en 12 páginas en Facebook del servicio climático. En estas se publicaron mensualmente las predicciones climáticas y las proyecciones de rendimiento de cultivo asociadas, también se publicaron 2 veces por semana pronósticos del tiempo a un horizonte de 15 días y finalmente publicaciones alusivas a conceptos agrometeorológicos para mantener la atención de los usuarios. Los pronósticos de tiempo tienen cobertura local para las zonas arroceras representativas de cada departamento e incluyen información de nubosidad, precipitación, temperatura, dirección y rapidez del viento. Estas últimas publicaciones también fueron difundidas mediante las redes de Whastapp que manejan los asistentes técnicos e investigadores del FNA y ETC. Lo anterior implica más de 2300 piezas informativas difundidas por este medio.

En el primer trimestre realizó una gira de capacitación interna de Agricultura Climática mente Inteligente en el cultivo de arroz, dirigida a los asistentes técnicos e investigadores del FNA cubriendo todas las zonas arroceras del país. Esta consistió en un taller de 2 días, en el que el primer día se realizaba un ejercicio participativo tipo conservatorio que cubriendo teórica y conceptos de

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

agrometeorología. En el segundo día otro con un componente práctico en el que se abordaban conceptos específicos que subyacen las herramientas del servicio climático y en el que se ponían en práctica las herramientas en problemas reales del diario vivir de los productores en los que es posible realizar una toma de decisiones basadas en información climática. Los talleres fueron llevados a cabo en Huila, Ibagué, Villavicencio, Yopal, Valledupar, Montería y Cúcuta con la participación de 73 ingenieros agrónomos de todas las zonas.

Entre marzo y agosto del 2022 se participó en el proyecto financiado por la CAF y liderado entre CIAT-Biversity e IRI/Columbia, en el que además de FEDEARROZ-FNA participó IDEAM el cuál tenía por título: “Desarrollo e implementación en IDEAM de un nuevo sistema de predicciones agroclimáticas de deficiencias y excesos hídricos para el sector agropecuario nacional en escalas locales, a partir de pronósticos climáticos estacionales”. En este proyecto participamos en varios componentes del proyecto: en resumen participamos en las discusiones iniciales de planificación y formulación de protocolos de campo, se facilitaron las consultas a productores y técnicos de cada zona, se seleccionó de común acuerdo los lotes y productores que harían parte del proyecto, se seleccionó y contrató el personal para la toma de datos en campo (con fondos del proyecto) y se coordinó al personal (2 para Puerto López y 1 para Sucre) en la realización de sus actividades. Se facilitaron las reuniones de socialización de resultados parciales y finales, al tiempo que se supervisaron capacitaciones realizadas por Alianza Biversity-CIAT en el marco del proyecto en cuanto a su contenido, le estrategia de transferencia y los eventos como tal.

Este proyecto nos permitió conocer de primera mano los indicadores de seguimiento para monitorear los excesos y déficit hídricos que IDEAM usará en la implementación de pronósticos de estos eventos y los algoritmos desarrollados para tal fin, de manera que acrecentó las capacidades internas del gremio en esta dirección, sumado a que el gremio arrocero será beneficiario directo de dichos pronósticos. El rol principal de Fedearroz-FNA en el proyecto fue la verificación en campo por lo que dirigió la recolección de información en campo realizada por los ingenieros contratados. Estos realizaron visitas semanales a los lotes con los siguientes propósitos: mantenimiento de sensores y descarga de registros, asistencia técnica del cultivo, análisis del estado fito-sanitario fisiológico con énfasis en la presencia de estrés climático, nutricional y problemas de desarrollo. Esta información se socializaba al productor y se realizaban las respectivas recomendaciones técnicas. Adicionalmente, se realizaron labores de muestreo de biomasa junto con el respectivo procesamiento de las muestras.

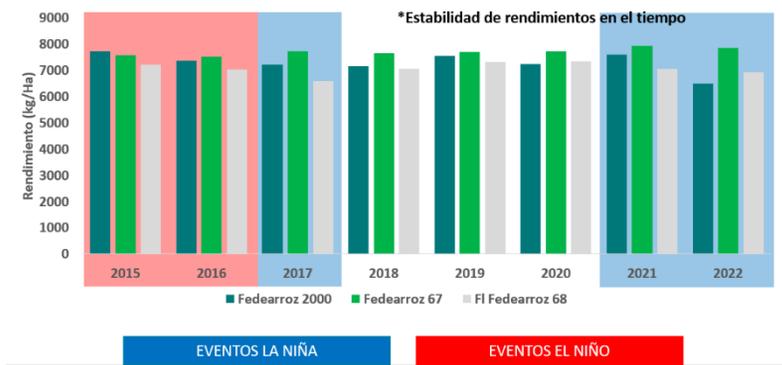
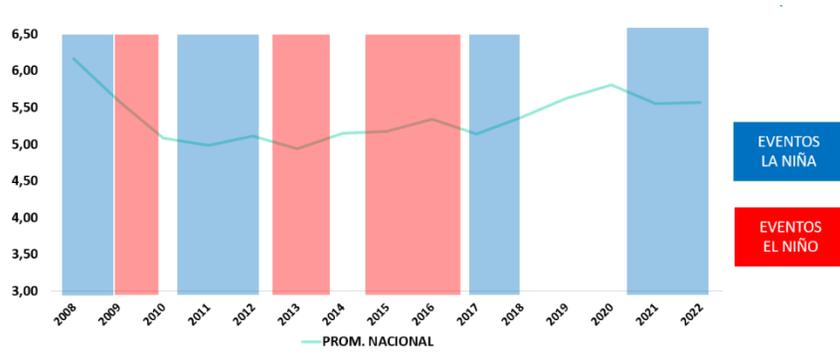
Por otra parte, se realizaron y coordinaron en apoyo al ministerio de agricultura, FAO e IDEAM las mesas agroclimáticas del Tolima, Sucre, Córdoba y Magdalena que se realizaron durante el 2022, esto suma cerca de 38 mesas en total. Durante estos eventos se presentaron las condiciones recientes del sistema climático, el comportamiento climatológico de las principales variables meteorológicas y finalmente la predicción climática estacional para el departamento.

Por otro lado con la información de rendimientos de las variedades y el promedio nacional a través de los años fue posible realizar análisis con respecto a los cambios y variabilidad climática generada por los fenómenos de niño y niña, evidenciando que a través de la transferencia de prácticas

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

oportunas se ha logrado mantener el rendimiento sin que se evidencie afectación marcada, lo anterior es de interés para seguir explorando alternativas de resiliencia frente al cambio climático



Durante el 2022 culminó la mayor parte de las actividades del proyecto especial para fortalecer servicio climático para el cultivo de arroz cuyo objetivo fue: aumentar la adopción del servicio climático del cultivo de arroz por parte de los usuarios y mejorar la efectividad y trazabilidad de la difusión de información. Para dar contexto a los resultados obtenidos a continuación se presenta la tabla resumen con los paquetes de trabajo en que se divide el proyecto junto con sus objetivos específicos:

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Componentes del servicio	Paquete de trabajo	Objetivo
Generación	1. Generación (nuevo conocimiento) y/o actualización de información agrometeorológica	Efectuar los estudios requeridos para fundamentar las herramientas de toma de decisión que se integrarán en la plataforma de servicios climáticos.
Generación y traducción	2. Diseño, desarrollo y evaluación de herramientas de apoyo a la toma de decisión. Incluye mejora de productos actuales de la plataforma..	Desarrollar e implementar las herramientas de apoyo a la toma de decisiones que se integraran a la plataforma de servicios climáticos.
Traducción y difusión	3. Estrategia de difusión de información agroclimática	Diseñar una estrategia de difusión de la información con énfasis participativo en los procesos de diseño y funcionamiento.
Traducción y uso	4. Estrategia de adopción de productos y herramientas del servicio por parte del usuario	Diseñar e implementar una estrategia que fomente el uso de las herramientas del servicio climáticos por parte de los usuarios y desarrolle las capacidades requeridas para la de toma de decisiones a partir de su uso.
USO	Piloto de redes participativas de comunicación para garantizar la trazabilidad de la información aportada.	Organizar y coordinar redes participativas piloto de apoyo en la evaluación, ajuste e implementación de las estrategia de adopción y difusión de la información agroclimática del servicio climático.

Figura 22. Descripción de los paquetes de trabajo del proyecto

1. Paquete de trabajo 1 - Estudios que fundamenten herramientas de decisión:

Esta actividad fue soportada en un estudio en conjunto con el grupo de geoestadística del departamento de estadística de la universidad Nacional de Colombia con las siguientes actividades:

1.1 Determinar zonas climáticas homogéneas en función de la variabilidad climática (evaluada a través de temperatura, precipitación y humedad relativa) y las características geográficas, en las regiones con presencia del cultivo de arroz.

1.2 Identificar y explicar relaciones espacio-temporales (incluyendo la variabilidad interanual, estacional y subestacional) entre el clima, caracterizado a través de temperatura, precipitación y humedad relativa y la productividad del cultivo de arroz en Colombia.

1.3 Proponer y evaluar un modelo de predicción de inicio y finalización de temporadas lluviosas para las zonas arroceras de Colombia.

Los resultados de este estudio se consignaron en un informe técnico, a la vez que algunos de los resultados fueron consignados en tableros de visualización (dashboards) que se desarrollaron en el

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

marco del mismo proyecto y que ahora hacen parte del conjunto de nuevas herramientas del servicio climático que serán descritas posteriormente en este documento.

Hacen parte de los resultados del proyecto la determinación de áreas climáticamente homogéneas a partir de estadísticos derivados de las series diarias de precipitación y temperaturas máxima y mínima que permiten exponer características relevantes para el cultivo como son la frecuencia y longitud de rachas de días secos y lluviosos diaria, así como calurosos y fríos, entre otros indicadores consignados en la tabla resumen que se presenta a continuación, junto con el mapa de las zonas principales (también se determinaron subzonas) resultantes.

Variable original	Estadística	Abreviación	Descripción
PTPM_CON	Número de días de lluvia	N_dias_ll	Número total de días con lluvia durante un mes
PTPM_CON	Número de días de lluvia leve	N_dias_ll_L	Número total de días con lluvia leve durante un mes
PTPM_CON	Número de días de lluvia fuerte	N_dias_ll_M	Número total de días con lluvia fuerte durante un mes
PTPM_CON	Total de precipitación	Tot_prec	Suma de la precipitación diaria dentro de un mes
PTPM_CON	Máxima racha de días de lluvia leve	Max_R_L_Leve_1	Máxima racha de días de lluvia leve dentro de un mes
PTPM_CON	Máxima racha de días de lluvia fuerte	Max_R_L_Moderada_1	Máxima racha de días de lluvia fuerte dentro de un mes
PTPM_CON	Máxima racha de días de lluvia	Max_R_Lluvia_1	Máxima racha de días de lluvia dentro de un mes
PTPM_CON	Mínima racha de días de lluvia leve	Min_R_L_Leve_1	Mínima racha de días de lluvia leve dentro de un mes
PTPM_CON	Mínima racha de días de lluvia fuerte	Min_R_L_Moderada_1	Mínima racha de días de lluvia fuerte dentro de un mes
PTPM_CON	Mínima racha de días de lluvia	Min_R_Lluvia_1	Mínima racha de días de lluvia dentro de un mes
PTPM_CON	Máxima racha de días secos	Max_R_Lluvia_0	Máxima racha de días secos dentro de un mes
PTPM_CON	Longitud promedio de racha de días de lluvia leve	Prom_R_L_Leve_1	Longitud promedio de racha de días de lluvia leve dentro de un mes
PTPM_CON	Longitud promedio de racha de días de lluvia fuerte	Prom_R_L_Moderada_1	Longitud promedio de racha de días de lluvia fuerte dentro de un mes
PTPM_CON	Longitud promedio de racha de días de lluvia	Prom_R_Lluvia_1	Longitud promedio de racha de días de lluvia dentro de un mes
PTPM_CON	Longitud promedio de racha de días secos	Prom_R_Lluvia_0	Longitud promedio de racha de días secos dentro de un mes
TMX_CON	Promedio de temperatura máxima	TMX_P	Temperatura diaria máxima promedio dentro de un mes
TMN_CON	Promedio de temperatura mínima	TMN_P	Temperatura diaria mínima promedio dentro de un mes
TMX_CON	Número de días con temperatura máxima mayor a los 34°C	N_dias_T_34	Número de días con temperatura máxima mayor a los 34°C dentro de un mes
TMN_CON	Número de días con temperatura mínima mayor a los 23°C	N_dias_T_23	Número de días con temperatura mínima mayor a los 23°C dentro de un mes

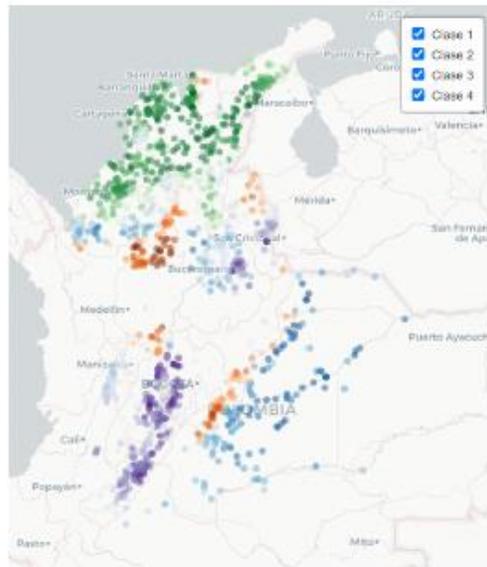


Figura 23. Indicadores y zonas homogéneas

Otro resultado es un modelo de regresión funcional entre el rendimiento y las variables: temperatura, precipitación, cobertura de nubes y radiación, discriminando los cultivos en seco y riego para cada zona homogénea. La regresión funcional relaciona la variable unidimensional respuesta del rendimiento en función del comportamiento de la variable en todo el ciclo, de manera que se hallan las bandas de confianza punto a punto para cada momento del ciclo de cultivo, en este caso, el ciclo total dividido en percentiles de tiempo, lo que permitió conocer los momentos del cultivo que tienen una relación con significancia en el rendimiento y por lo tanto, identificar de manera objetiva, los momentos del ciclo relevantes, a diferencia de trabajos anteriores en los que las relaciones se buscan a partir de indicadores construidos sobre períodos definidos desde el criterio fisiológico. Por lo tanto, este resultado sumado a la aproximación metodológica usada, son aportes importantes del estudio. Se presentan un par de gráficos que ilustra lo recién mencionado.

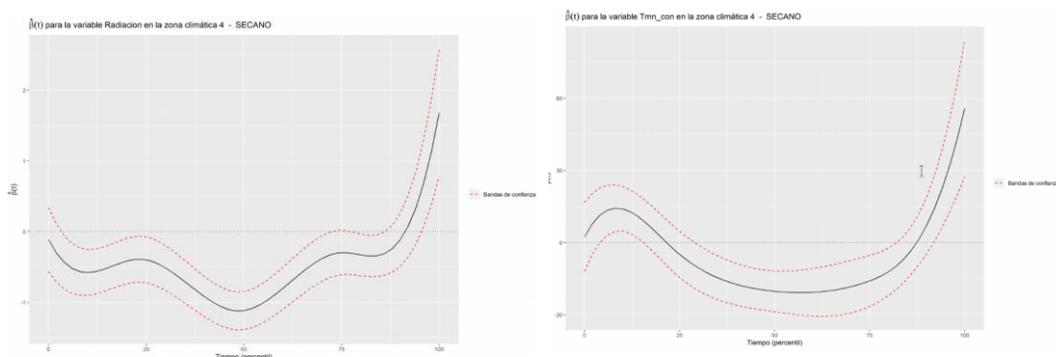


Figura 24. Resultados del modelo de regresión funcional

Finalmente, se tiene como resultado de la última actividad una aproximación metodológica para la determinación del inicio y finalización de las temporadas lluviosas y secas con resultados coherentes y con el conocimiento climatológico de las zonas, que representa un avance en la determinación de las mismas, por ser una forma objetiva para hacerlo. A continuación, se presenta una gráfica ejemplo de los resultados para la zona Llanos. Allí aparece la superposición de los indicadores de la temporada seca (roja) y la lluviosa (azul).

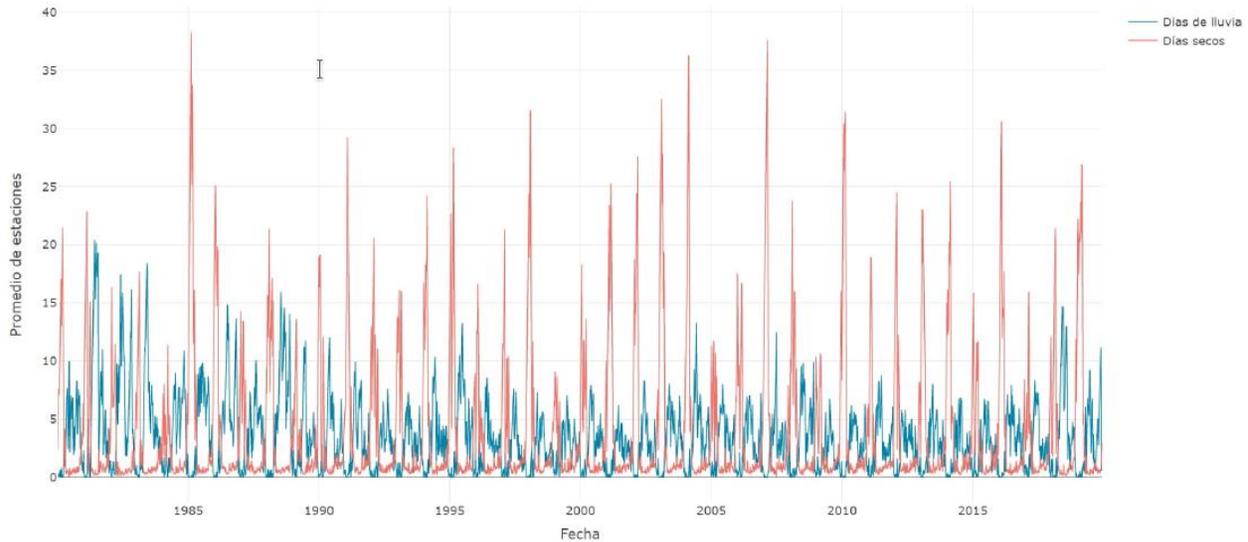


Figura 25. Determinación del inicio y finalización de las temporadas lluviosas y secas para la Zona Llanos. temporada seca (roja) y la lluviosa (azul).

2. Paquete de trabajo 2 - Diseño, desarrollo y evaluación de herramientas de apoyo a la toma de decisión:

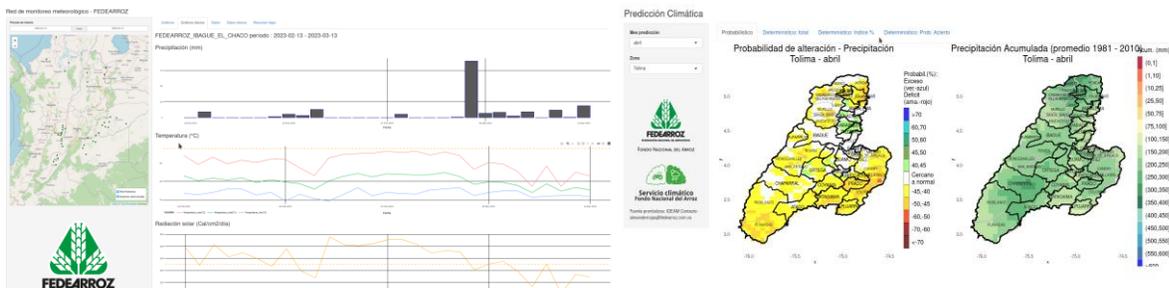
Este paquete de trabajo se fundamentó principalmente en la generación de herramientas de análisis y visualización de información para la toma de decisiones. En este paquete de trabajo se realizaron los siguientes tableros:

- Tablero de visualización de registros de la red de monitoreo agroclimático.
- Tablero de visualización de predicciones climáticas estacionales
- Tablero de visualización de calendarios climatológicos infográficos.
- Tablero de visualización de climatologías regionales por departamento.
- Tablero de visualización de resultados de pronóstico agroclimáticos de rendimiento
- Tablero de visualización de monitoreo de rendimientos ver-sus condiciones meteorológicas.
- Tablero de visualización de series históricas y registros variabilidad climática a partir de registros de las estaciones de la red nacional de estaciones de IDEAM.
- Tablero de visualización de las zonas climáticamente homogéneas con énfasis en comparación de indicadores climáticos, misma zona, a fin de caracterizar a fondo las zonas homogéneas determinadas en el estudio con la Universidad Nacional.
- Tablero de visualización de las zonas climáticamente homogéneas con énfasis en comparación de estaciones de diferente zona, mismo indicador, a fin de caracterizar a fondo las zonas homogéneas determinadas en el estudio con la Universidad Nacional.

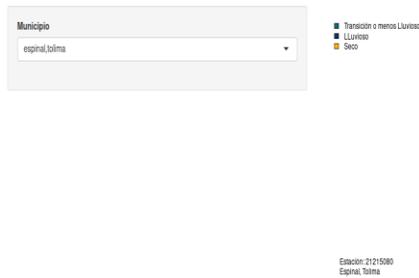
INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

- Tablero de visualización de estadísticas de indicadores climatológicos asociados a lluvias y temperatura.

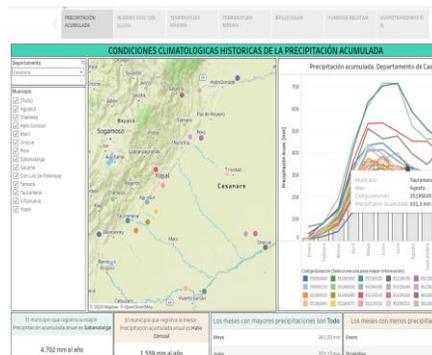
Estos últimos fueron desarrollados mediante el contrato de prestación de servicios 12-21, mientras que los demás fueron desarrollados por investigadores del FNA, lo cual, cabe mencionar que durante este proyecto se desarrollaron las capacidades para tal fin, lo cual nos permitirá seguir desarrollando herramientas de análisis y toma de decisiones, así como el ajuste de las mismas de acuerdo a la retroalimentación de los usuarios, lo cual a su vez es un logro que fortalece al servicio climático como tal. Estos tableros hacen parte de la nueva página del servicio climático y a continuación se presentan pantallazos de estos, en el mismo orden que se enunciaron anteriormente:



Calendario Climático



Calendario de lluvia (1981 - 2010)



INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

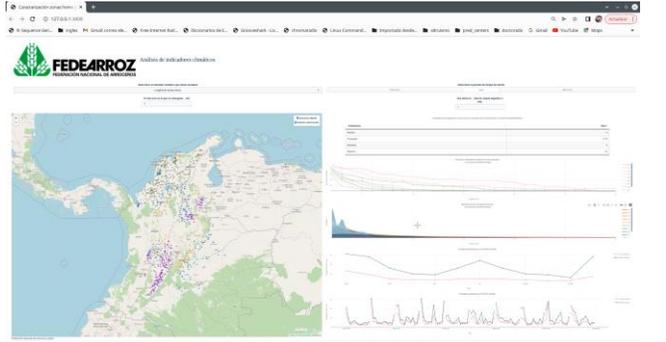
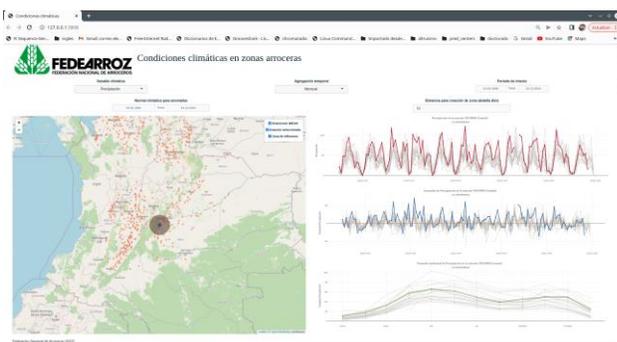
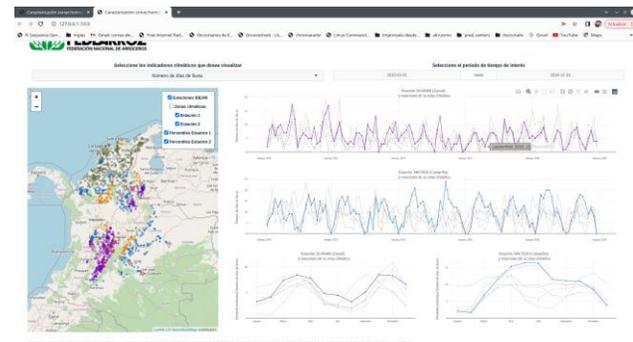
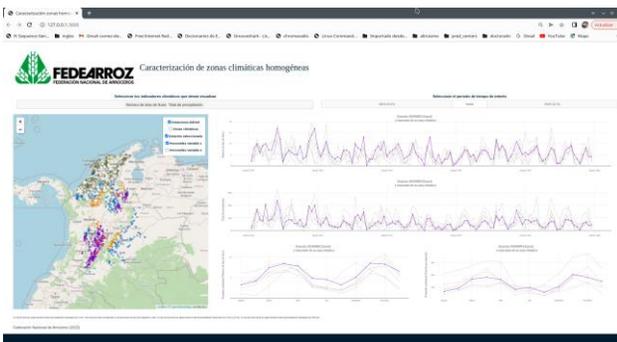
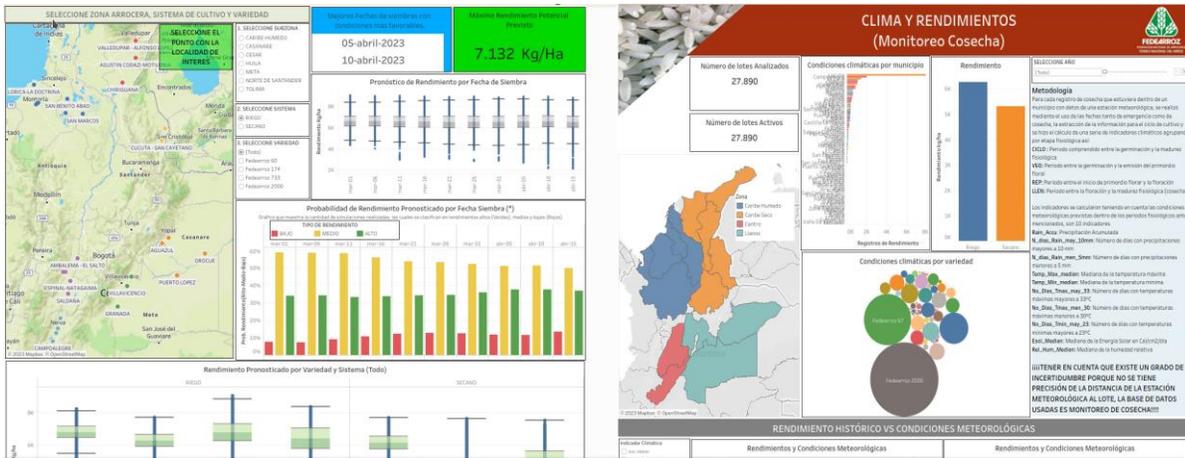
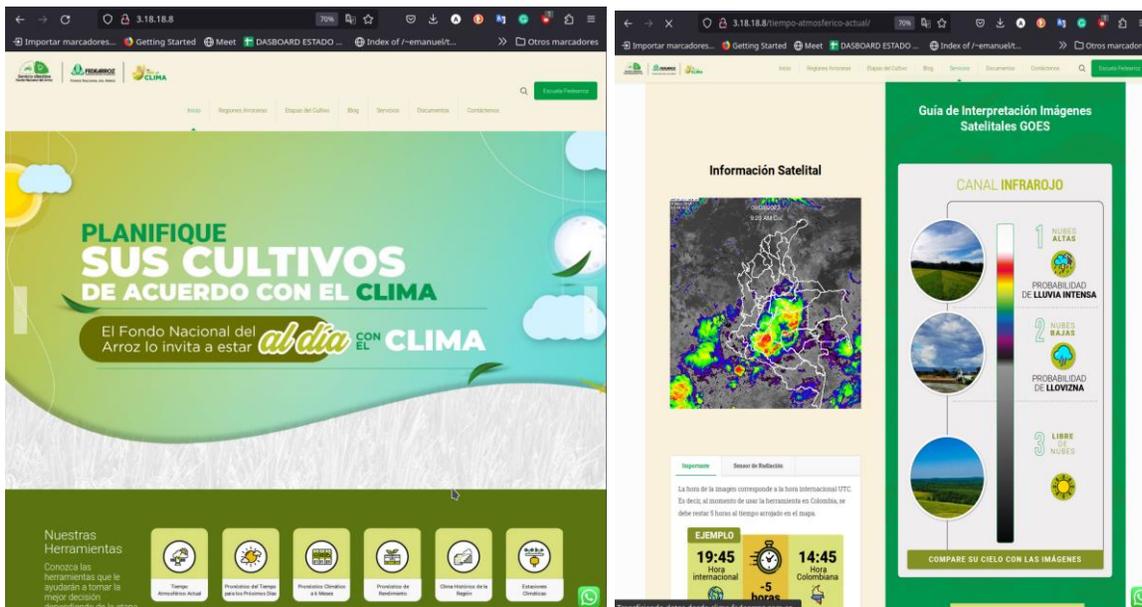


Figura 26. Herramientas de análisis y visualización de información para la toma de decisiones. Dashboards.

3. Paquete de trabajo 3 - Estrategia de difusión de información agroclimática:

Este paquete de trabajo se soporta en el contrato de prestación de servicios 10-21 y se trata de es una de las actividades centrales del proyecto como parte de la nueva estrategia de comunicación del servicio, de las cuáles hacen parte las piezas de promoción de la nueva página del servicio climático, que constituyen la fase de expectativa, lanzamiento y mantenimiento y se agrupan en la campaña “Al día con el Clima”. También hace parte de este paquete el desarrollo de la nueva página del servicio climático, la cual fue implementada bajo el sistema de gestión de contenido (CMS - Content Manager System) Wordpress, para permitir en adelante su administración y por lo tanto flexibiliza el desarrollo del Servicio Climático y además de agrupar las diferentes herramientas que se ponen al servicio del productor, permitirá incluir más herramientas según las necesidades que se identifiquen en el futuro. Durante este período se avanzó en la consolidación de los módulos de aprendizaje denominado “Escuela Al día Con El Clima” que hace parte de la estrategia y el blog asociado a la página. A continuación se presenta pantallazos de la página, a la cual se puede acceder actualmente mediante la ip: 3.18.18.8.



Así como pantallazos de las piezas de la campaña correspondiente a las fases de expectativa y mantenimiento, respectivamente:

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022



Figura 27. Productos diseñados en el marco de la generación de la campaña

4. Paquete de trabajo 4 - Estrategia de adopción de productos y herramientas del servicio por parte del usuario

El aumento de la adopción del servicio por parte de los usuarios se basa en dos aspectos principales: en primer lugar, aumentar la comprensión de los conceptos técnicos y científicos que subyacen tras la información compartida por parte del servicio, para lo cual se desarrolla la Escuela Al Día con el Clima y la mejora de habilidades de los usuarios en la interpretación de información científica y técnica en general, es decir gráficas, estadísticas, tablas, análisis, etc.

Esta actividad se adelantó mediante el contrato de prestación de servicios 13 -21. Como resultado de este se generó un documento con la recopilación de más de 110 ejercicios para los módulos de geografía, interpretación de gráficos, noción de modelos y estadística, en tres niveles de complejidad (básico, intermedio y avanzado). Estos niveles de complejidad de los ejercicios basan en la taxonomía cognitiva de Bloom que plantea las habilidades desarrolladas en el proceso de aprendizaje, esto es nivel básico: conocimiento (memoria), nivel intermedio: comprensión y aplicación de conceptos, nivel avanzado: análisis, síntesis y evaluación. Por otra parte, se generó una guía docente dirigida a los asistentes técnicos, en donde se instruye sobre el uso del material desarrollado a fin de ser utilizado en sus ejercicios de transferencia. A continuación, se presentan imágenes del tipo de ejercicios y de los documentos mencionados:

Por otra parte, también se diseñaron y adquirieron piezas físicas promocionales de la campaña, esto es: 1000 camibuzos impresos con los logos de la campaña, 10 pendones RollUp de 1x 2 m y 50 pendones en banner para las diferentes seccionales, como parte de la estrategia de adopción del servicio y en el caso de los camibuzos como elementos motivacionales a la inscripción a las listas de difusión del servicio. A continuación, se presentan imágenes de los mismos



Figura 28. Material de divulgación de la campaña

Durante el 2022 se coordinaron las labores de mantenimiento de la red de estaciones meteorológicas de monitoreo y se realizaron labores de Inter comparación de mediciones para la calibración de las estaciones meteorológicas de precisión en los centros experimentales La Lagunas y Piedra Pintada, en las que se instalaron temporalmente una estación patrón igual contigua a la estación en campo.

En julio del 2022 se participó en el evento "Fifth Scientific Meeting of the Americas Sub-Group of Paddy Rice Research Group Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases (GRA PRRG)." - "5ta reunión científica del subgrupo de las de investigación de arroz Paddy de las Americas sobre gases de Efecto Invernadero", con el fin de conocer los avances técnicos y científicos en ámbito de la medición, estimación e impacto de las emisiones de gases de efecto Invernadero (GEI) en la región de los países de las Americas y crear conexiones con las contrapartes de los diferentes países a fin de establecer lazos de colaboración y posible trabajo en conjunto, así como conocer el tipo de estudios relacionados que se están o han llevado a cabo en la región. Tras la visita se estableció contacto con investigadores de la universidad de Arkansas y la USDA que utilizan la técnica de Eddy Covariance para la medición de GEI y que pueden orientarnos en el análisis de datos y aplicación de la técnica

3.1.3 Transferencia de Tecnología

Otro de los pilares que tiene el área técnica es la transferencia de tecnología, programa que nos permite llevar cada uno de los desarrollos realizados en la investigación a los agricultores y todos los actores que tienen como responsabilidad la producción arrocerá, fortaleciendo la gestión de conocimiento, y mejorando las capacidades y oportunidades de toma de decisión respecto al manejo de cultivo. El proceso de transferencia ha sido estructurado teniendo en cuenta: la región, el entorno, la idiosincrasia, el grado de escolaridad, el tipo de requerimiento de cada una de las regiones.

Durante la vigencia 2022 se intensificó el trabajo en transferencia de tecnología, atendiendo a las necesidades encontradas por parte de los agricultores. En el año se realizaron 372 eventos de transferencia de forma presencial con asistencia de 9.815 asistentes, dentro de los cuales

La distribución de la transferencia en las zonas permitió que el 43% de los eventos se llevaran a cabo en la zona centro, 25% en la Zona Llanos, 6% en Caribe Seco y 26% en Caribe Húmedo.

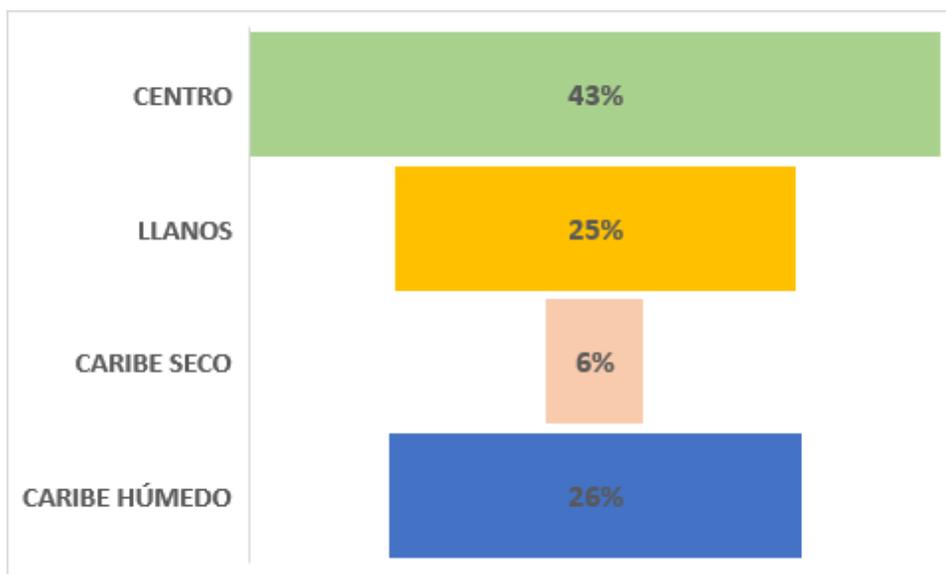


Figura 29. Distribución de la Transferencia de Tecnología en las zonas vigencia 2022

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

Las temáticas en las que intensifico la transferencia fueron manejo agronómico y Fitosanidad y cambio climático. Esto debido a que los agricultores identificaron en la encuesta diagnóstica realizada que las malezas de difícil control, la variabilidad de las precipitaciones y los fertilizantes eran sus principales preocupaciones nivel de factores que afectan rendimiento y costos.

De esa manera del total de eventos el 19% de llevó a cabo en difundir las prácticas AMTEC, el 36% en Fitosanidad y cambio climático, en 5% en dar a conocer las variedades y su manejo y el 40% en manejo agronómico del cultivo.

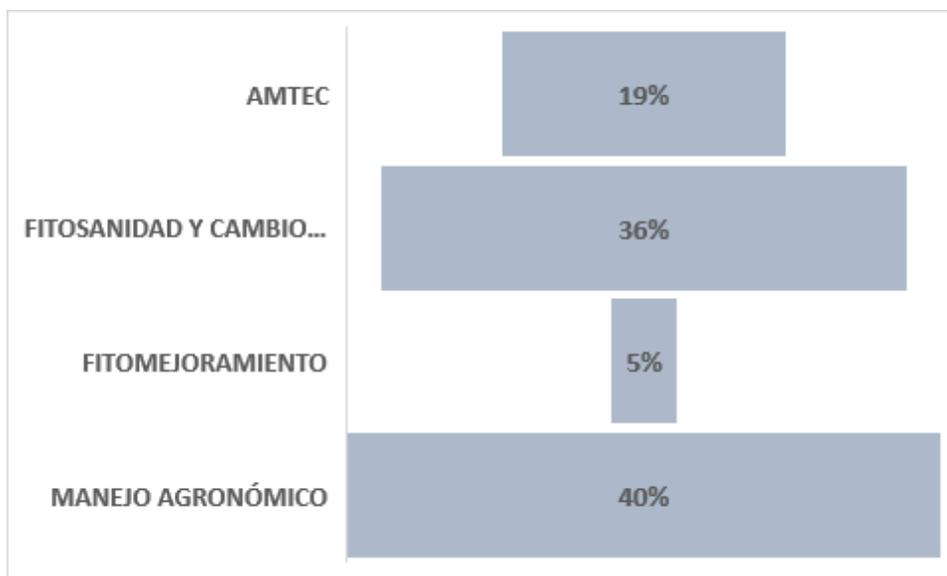


Figura 30. Distribución de temáticas de la transferencia de tecnología para la vigencia 2022

Adicionalmente se llevaron a cabo eventos de transferencia por los profesionales ETC y los contratados por los convenios vigentes, los cuales se hicieron bajo la coordinación del FNA, permitiendo de esta manera llegar a 11.218 participantes en 643 eventos.



Uno de los medios para informar acerca de la ocurrencia de eventos de interés para el agricultor y toda la cadena del arroz es la página web de Fedearroz en donde se ha diseñado un calendario donde los usuarios pueden encontrar donde cuando y el objetivo del evento. Durante el año 2022 se publicaron 206 notas técnicas se evidencian en los 12 boletines que trataron los siguientes temas:

Charla en Arauca sobre efectos de los factores agroclimáticos; Curso en Córdoba sobre estrategias para una alta productividad en el arroz; En Nechí Agricultores se capacitan en nutrición; investigadores del Tolima y Bélgica en taller sobre agricultura de precisión en Ibagué; Monitoreo de cosecha y comportamiento de variedades en Norte de Santander; En la meseta de Ibagué se realizó una gira por cultivos AMTEC, Productores de magdalena participaron en un taller sobre variedades de arroz y Visita técnica a lotes AMTEC del huila sembrados con la variedad FI-Fedearroz gualanday entre otros.

Llegar a publicaciones escritas es otro de nuestros objetivos. Durante el año 2022 se realizaron 31 artículos científicos publicados en la revista arroz y en revistas indexadas. Entre los temas tratados se encuentran el manejo integrado del suelo, el avance en BPA, las alternativas de rotación entre otros.

También usamos para difundir los resultados de investigación la televisión y la radio, de esta manera se emitieron 8 emisiones por mes con una sección informativa de 5 minutos sobre actividades desarrolladas por FEDEARROZ – FNA en el programa VISTAZOAGROPECUARIO - canal TVAGRO, para un total de 96 emisiones.

Durante el 2022 se realizaron diversos materiales divulgativos los cuales incluyeron Dentro de los temas tratados en las publicaciones realizadas se encuentran: Diseño del libro AMTEC, diseño de la cartilla de variedades y sus características técnicas, El libro de suelos con información de la nutrición del cultivo, y material de tipo boletines fitosanitarios y cartillas de manejo de tamo entre otros.

3.1.4 Adopción Masiva de Tecnología AMTEC

AMTEC permite obtener importantes avances en materia productiva y económica, además mediante las prácticas aplicadas se puede ofrecer una alternativa razonable en el uso de los recursos naturales, logrando de esta manera ofrecerle al agricultor una opción de interés para su negocio y entorno.

Durante el 2022 se llevaron a cabo 19 protocolos AMTEC por profesionales del fondo los cuales fueron desarrollados en la zona centro, llanos y caribe húmedo en los cuales se demostraron los parámetros AMTEC, así como el manejo por ambiente y se hizo caracterización de la mujer rural dedicada al cultivo.

Es importante tener en cuenta que toda la investigación y demostrativos realizados con recursos del Fondo Nacional del arroz repercuten en la asesoría técnica integral que los profesionales contratados

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

con recursos de la Export Trade Company realizan en todas las zonas bajo la coordinación de Fedearroz y el FNA.

Lo anterior permite que se alcancen importantes resultados de impacto a nivel nacional ya que se intensifica y amplifican los esfuerzos para la adopción del programa.

Indicadores del programa	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
Agricultores AMTEC	263	330	367	321	212	313	329	315
Lotes en AMTEC	552	562	654	488	634	1048	1045	562
Rendimiento 20% mejores Lotes AMTEC	6661	7375	7812	7875	8053	7812	7875	7812
Eventos de Transferencia	67	307	390	371	399	70	176	308
Participantes Eventos de Transferencia	2003	7234	8333	9104	9909	1548	3256	6395

Figura 31. Impacto alcanzado en AMTEC desde su inicio.

En el año 2022 el promedio de los rendimientos a nivel nacional se mantuvo constantes en seco respecto al 2021 sin presentar cambios significativos. Aquellos agricultores que implementan las tecnologías transferidas en el marco del programa AMTEC el rendimiento promedio en riego superó al rendimiento a nivel nacional en 393 kg/Ha mientras que en seco la diferencia fue de 575 Kg/ha. Además, se observa que los rendimientos promedios a nivel nacional para los dos sistemas vienen aumentando con mayor fuerza desde el año 2017, lo que da evidencia que los agricultores arroceros vienen adoptando tecnología.

INFORME DE GESTIÓN FONDO NACIONAL DEL ARROZ

VIGENCIA 2022

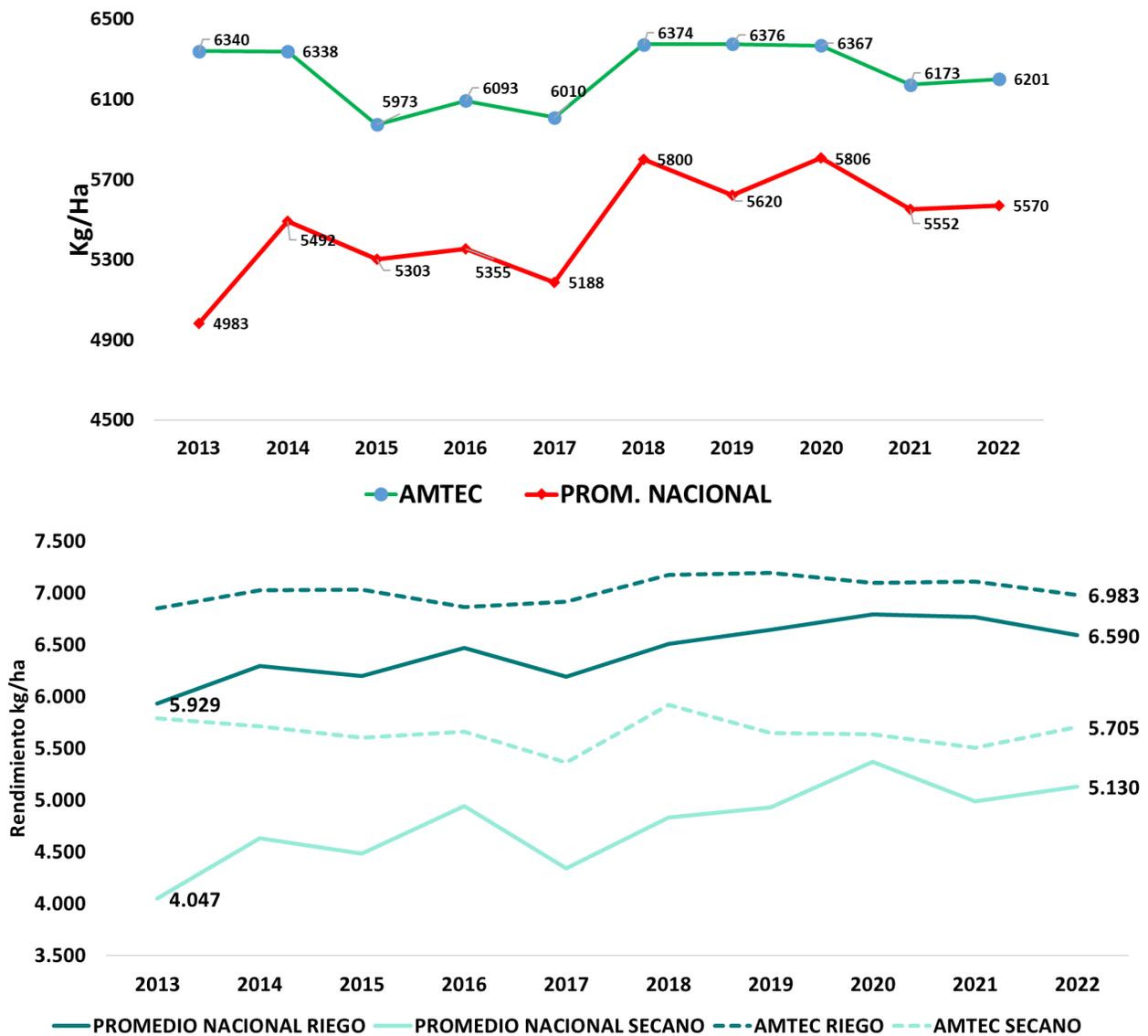


Figura 32. Rendimientos de Paddy Verde vs Promedio nacional en los sistemas de Riego y Secano desde el 2013 al 2022.

Los costos por hectárea obtenidos durante este año en los lotes de los agricultores AMTEC presentaron diferencia con los costos por hectárea del promedio nacional siendo estos menores. En el sistema de riego las diferencias estuvieron del orden del 21% y en seco del 20%. Sin embargo, el indicador que permite determinar la competitividad y la rentabilidad es el costo por tonelada. En

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

las diferentes zonas arroceras el costo por tonelada que se obtuvo en los lotes AMTEC es menor comparado con el promedio de la zona. Para el año 2022 la zona de caribe húmedo fue la que presentó el costo por tonelada más bajo de todo el país con 240 USD/TON.

RENDIMIENTO Y COMPETITIVIDAD AMTEC vs. PROMEDIO NACIONAL

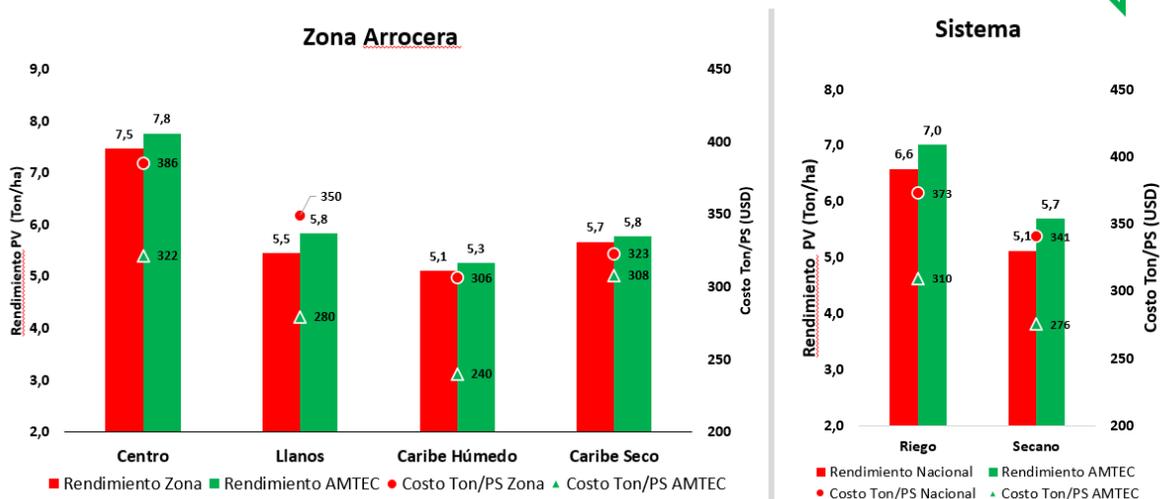


Figura 30. Datos de rendimiento y competitividad por zona de AMTEC y Promedio Nacional

Teniendo en cuenta el costo por tonelada de paddy seco en dólares para evaluar la competitividad con el arroz importado de Estados Unidos, muestra que para el 2022 los lotes AMTEC presentaron un costo de USD 281, mientras que el promedio nacional fue de USD 351, frente a unos costos/ton de USD 446 para el arroz de EE.UU.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

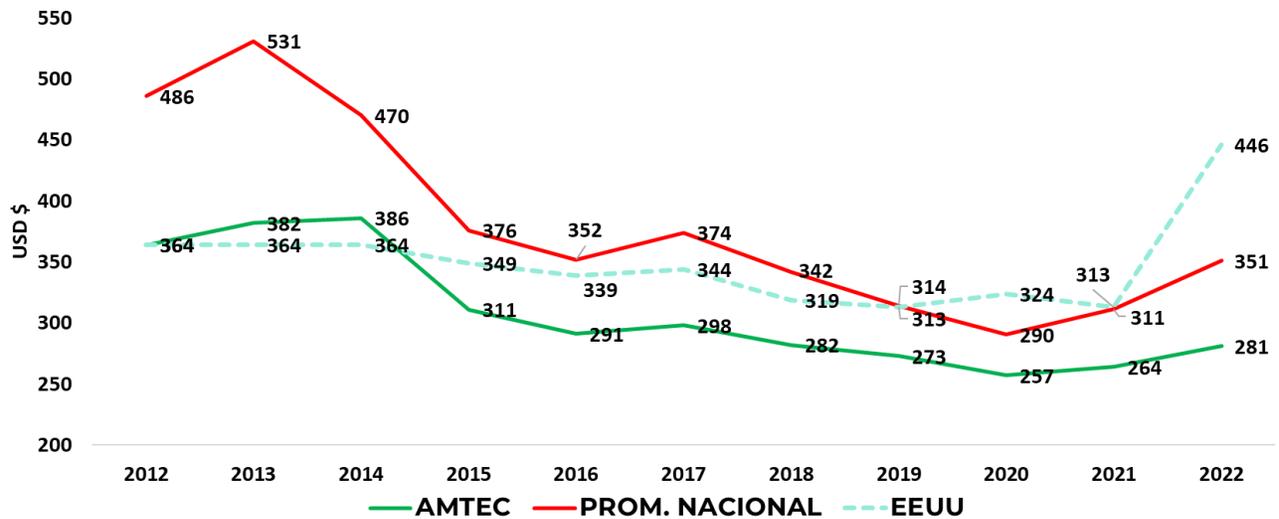


Figura 31. Comportamiento del Costo por tonelada de Paddy Verde aplicando AMTEC vs Promedio por Nacional

La evaluación realizada para determinar el área arrocera del primer semestre de siembra que utiliza las tecnologías recomendadas en el programa AMTEC muestra que en 2022 se alcanzó un 55% de impacto del programa, es decir que de 357.694 has sembradas, 196.731 has aplicaron al menos uno de los parámetros AMTEC; el trabajo realizado mediante la implementación de lotes pilotos, la transferencia de tecnología, la divulgación de los resultados mediante el voz a voz de los agricultores y la actitud de los agricultores al cambio ha hecho posible que el cultivo de arroz sea sostenible en Colombia.

IMPACTO AMTEC 2022 A

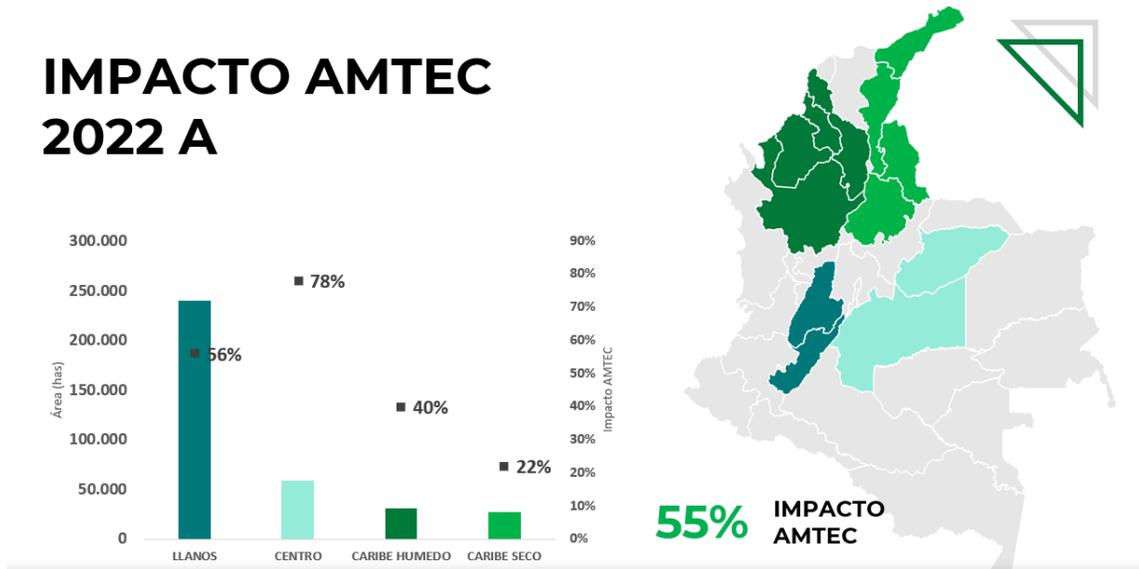


Figura 32. Impacto del programa AMTEC a nivel Nacional . Semestre A y representatividad por zona.

Finalmente al realizar el análisis del costo por tonelada en términos constantes (sustrayendo factor inflación) del promedio nacional, estos se han reducido en un 26% desde el 2012 cuando se empezó a implementar el programa AMTEC al 2020. Esto demuestra que los agricultores han adoptado tecnologías que han impactado bien sea en la disminución de los costos de producción o en el aumento de la productividad.

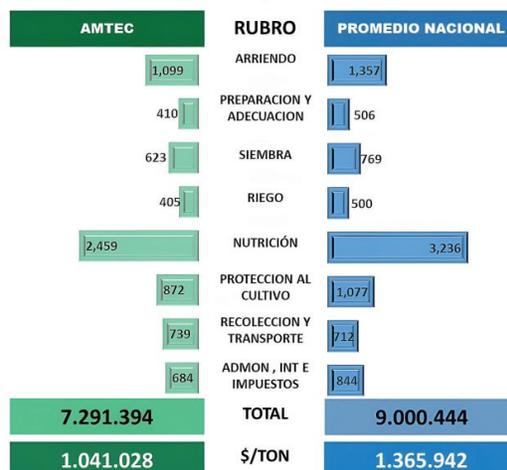


Figura 33. Costos por rubro (en miles) lotes AMTEC vs. Promedio Nacional. Sistema Riego 2022 Semestre A.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

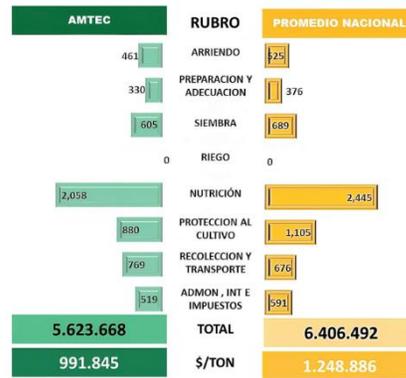


Figura 34. Costos por rubro (en Miles) lotes AMTEC vs. Promedio Nacional. Sistema Secano 2022 Semestre A.

Por otro lado es importante tener en mente que mediante recursos ETC es posible la adquisición de la licencia de la plataforma de seguimiento del cultivo que también emplean los profesionales del FNA y nos da cuenta en tiempo real de las actividades de asistencia, los siguientes son los resultados obtenidos a partir de los registros tanto de profesionales ETC como FNA.

Campañas	Fincas	Agricultores	Lotes	Hectáreas
1.177	424	249	711	14.039

Tabla 5. Nuevos registros durante el año 2022.

Adicionalmente se viene realizando asesoría técnica en el aplicativo a:

Fincas	Agricultores	Lotes
655	523	1.052

Tabla 6. Manejo realizado durante el años 2022.

Durante el Semestre A se realizó el monitoreo de 13.632 Ha donde el 97% fueron sembradas con arroz y el restante con cultivos de transición, 2% con soja y el 1% con maíz. Para el Semestre B se llevo el registro de 7205 Ha, 97% con arroz, 2% con soja y el 1% con maíz.

Durante el año 2022 se registraron dos cultivos de rotación, soja y maíz, los cuales son de ciclo corto; con esta práctica se beneficia el suelo y se interrumpe el ciclo de algunas adversidades, beneficiando

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

al agricultor debido a que se mejoran las condiciones para el establecimiento del futuro cultivo de arroz. Los ingenieros agrónomos asesores llevan un registro histórico de los lotes a través de SIMA donde se registran desde cultivos, variedades, adversidades, aplicaciones hasta información de cosecha, por lo que es indispensable el reporte de estos cultivos, para toma de decisiones.

Se realizaron las siguientes actividades de la plataforma:

Monitoreos	Ordenes de Aplicación	Avance de siembra	Registros Pluviométricos	Labores de Tierra
5.176	3.950	1.177	237	973

Tabla 7. Cantidad de actividades realizadas durante el año 2022.

Monitoreo: actividad donde el ingeniero debe visitar el lote y hacer idealmente un recorrido en W y tomar alrededor de 16 muestras, registrando las adversidades detectadas.

Ordenes de aplicación: Es la actividad en la cual los ingenieros realizan los records de aplicación y recomendaciones para los lotes de los agricultores.

Avance de siembra: Actividad donde se conforma y se indica la cantidad de Ha sembradas y la maquinaria usada para tal fin.

Registro pluviométrico: se reportan los milímetros de precipitados, generalmente en los lotes de manejo por seco.

Labores de Tierra: Actividad donde los ingenieros registran las labores realizadas en el lote, horas trabajadas por cada implemento y Ha trabajadas.

CULTIVO DE ARROZ

Para el cultivo de arroz las variedades más sembradas fueron Fedearroz 67 registrada en 213 campañas y Fedearroz 2020 en 169 campañas, mientras Fedearroz 60 y Grandiosa fueron las menos usadas durante este año.

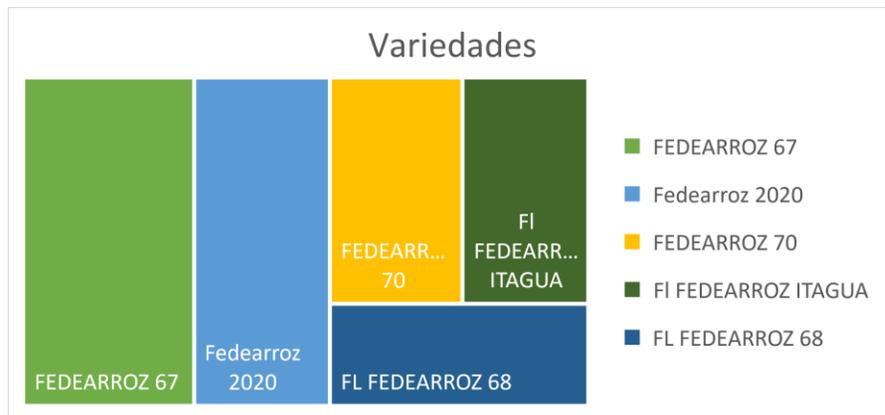


Figura 35. Top de las cinco variedades más usadas en la siembra del cultivo de Arroz durante el 2022.

En cuanto a las ordenes se registraron 3.950 donde el 46,9% son Ordenes de aplicación, el 32,6% Ordenes de fertilización, 14,5% Ordenes de siembra y el restante Ordenes de cosecha.

Los principios activos más usados en las ordenes de aplicación son:

Se realizaron 2820 récords con herbicidas con 43 principios activos diferentes, el principio activo más frecuente fue Propanil.



Figura 36. Top de los cinco principios activos más usados en los herbicidas para el cultivo de Arroz durante el 2022.

Para los fungicidas se generaron 1422 récords con 39 activos, siendo Kasugamicina el principio activo más usado.

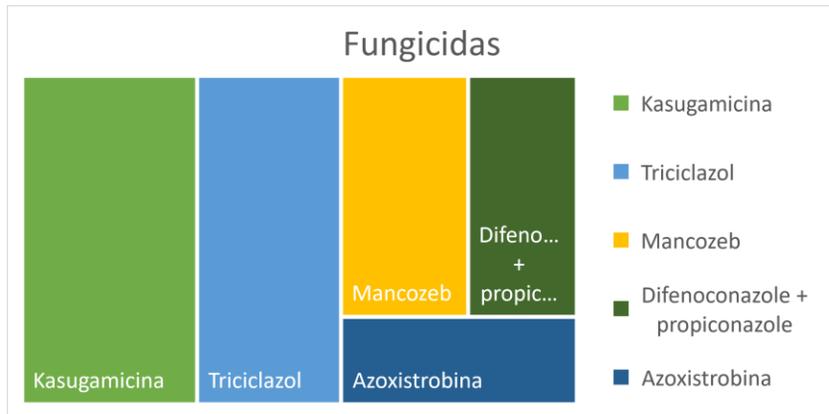


Figura 37. Top de los cinco principios activos más usados en los fungicidas para el cultivo de Arroz durante el 2022.

Para los insecticidas se generaron 976 récords con 39 activos, el más frecuente en las formulaciones recomendadas es Imidacloprid.

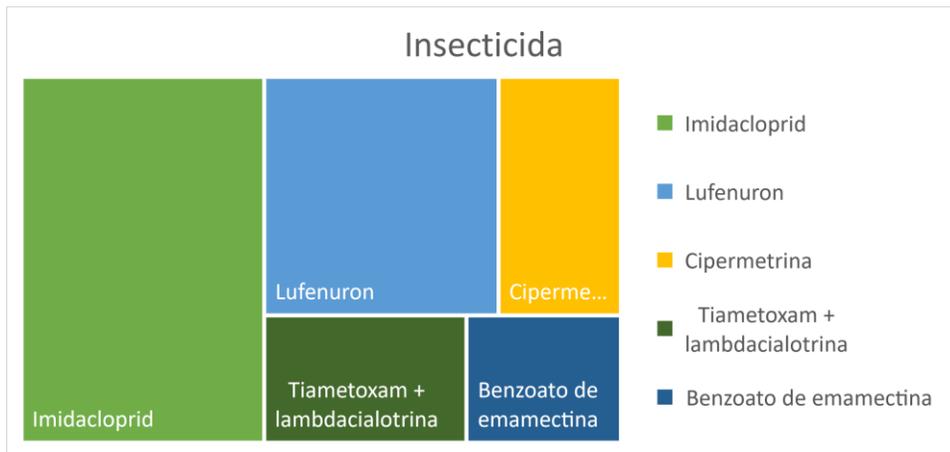


Figura 38. Top de los cinco principios activos más usados en los insecticidas para el cultivo de Arroz durante el 2022.

Durante el año se realizaron 5.176 monitoreos, donde se registraron las diferentes adversidades registradas a lo largo del desarrollo del cultivo.

• **Malezas más registradas**

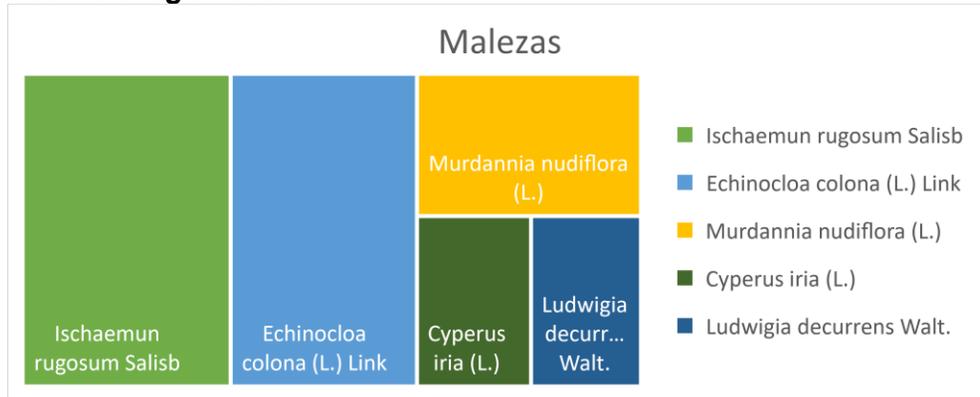


Figura 39. Top de las cinco malezas más registradas durante el 2022.

• **Insectos más registradas**

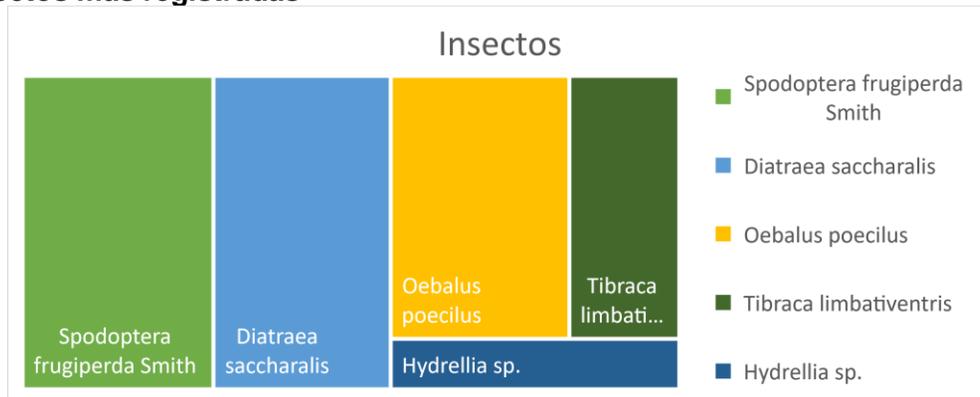


Figura 40. Top de los cinco insectos más registrados durante el 2022.

• **Enfermedades más registradas**

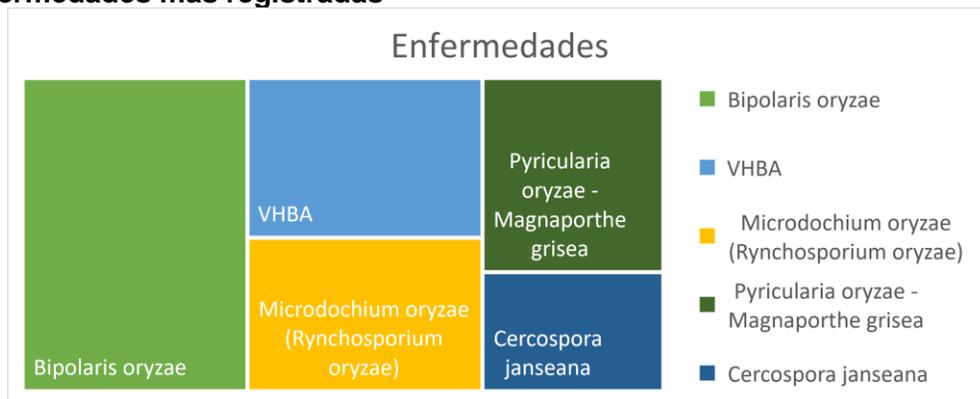


Figura 41. Enfermedades más registradas durante el 2022.

Cosecha

En cuanto a la cosecha, se encontró que Fedearroz H57 fue la variedad que en promedio dio el rendimiento más alto con 9980 Kg/Ha.

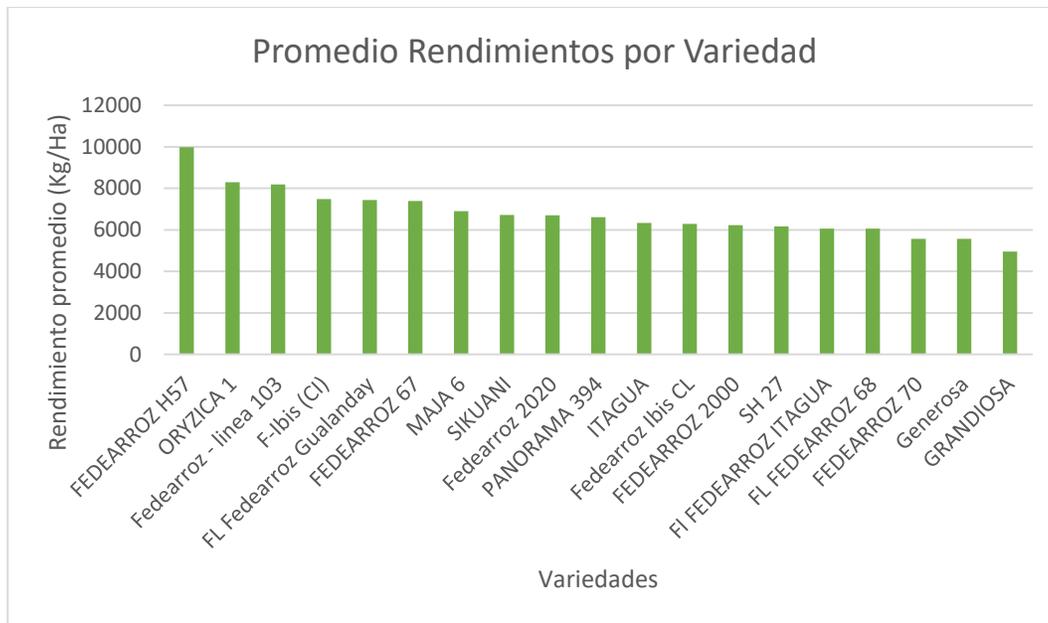


Figura 42. Rendimiento promedio por variedad para el año 2022.

3.1.5 Recursos de Cofinanciación para Proyectos de Investigación

Por medio de la generación de alianzas y convenios con instituciones nacionales e internacionales se ha logrado continuar avanzando en la adquisición y desarrollo de tecnologías y conocimiento encaminados en la búsqueda de alternativas que permitan dar atención a las necesidades de los agricultores y que propendan por un desarrollo del sector. A continuación, se mencionan los convenios y proyectos en los cuales el FNA participa y que estuvieron vigentes en el 2022

- **Convenio 1419 entre la Gobernación del Casanare y la Federación Nacional de arroceros Fedearroz. Corocora**

Título: Aunar esfuerzos para el desarrollo del proyecto Asistencia obtener variedades de arroz más productivas, tolerantes a los efectos del cambio climático y a los problemas de sanidad Aguazul, Casanare, Orinoquía, con sede en la granja La Corocora del municipio de Aguazul, la cual operará como centro de investigación y desarrollo tecnológico para departamento de Casanare.

Entidades Participantes: Gobernación del Casanare, Alcaldía de Aguazul, Universidad Unitropico, Fedearroz.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Valor total: \$12.056.674.117
Valor Recibido: \$5.765.456.860
Valor Contrapartida: \$6.291.217.257 en especie
Tiempo de ejecución: 6 años

Obligación 1: Obtener una variedad de arroz nueva adaptada para la zona del Casanare. **Avance 85%**

Obligación 2: Desarrollar un programa de investigación agronómico, que contemple la fisiología de la producción y el manejo ecológico de plagas en el cultivo del arroz. **Avance 63,68 %**

Obligación 3: Potencializar el uso del suelo de las áreas arroceras del departamento, mediante el manejo e implementación de sistemas de riego y drenaje. **Avance 52,08%**

Obligación 4: Implementar un programa para el uso eficiente de la maquinaria en el sector arrocero **Avance 18%**

Obligación 5: Desarrollar un programa de extensión y transferencia de tecnología para los productores de arroz del departamento de Casanare. **Avance 30 %**

➤ **Convenio PNUD**

Título: “Transferencia de tecnología para la disminución de quema de tamo de arroz e implementación de prácticas benéficas para la disminución de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)” realizado entre Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ - FNA.

Entidades participantes: Ministerio del medio Ambiente, PNUD, Fedearroz.

Valor total: \$2.045.030.000
Valor recibido: \$2.022.892.247
Tiempo de ejecución: 2 años
Avance 100%

➤ **Convenio derivado número UNAL 01-21 entre el instituto de biotecnología de la universidad nacional de Colombia, la federación nacional de arroceros (Fedearroz) y esta como administradora del fondo nacional del arroz (Fedearroz-fna)**

Título: “promoción de la sostenibilidad en cultivos de importancia económica para el país basada en manejo biológico: arroz y aguacate”

Valor total: \$558.039.517
Valor recibido: \$179.847.305
Tiempo de ejecución: 3 años
Valor contrapartida \$378.192.212, de los cuales \$366.267.341 en especie \$11.924.871 en dinero.
Entidades participantes: Universidad Nacional, Fedearroz.
Avance 48,6%

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

➤ **Convenio de Asociación GGC190-2021**

Título: “Aunar esfuerzos para fortalecer las acciones de gestión fitosanitaria en las zonas productoras de arroz del país”

Valor total \$542.857.143

Valor recibido: \$380.000.000

Valor contrapartida; \$162.857.143 en dinero

Tiempo de ejecución: 9 meses

Entidades participantes: Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Fedearroz

Avance 100%

➤ **Convenio de Asociación GGC137-2022**

Título: “Aunar esfuerzos para dar continuidad al fortalecimiento de las acciones de gestión fitosanitaria en las zonas productoras de arroz en el País”.

Valor total \$571.428.571

Valor recibido: \$400.000.000

Valor contrapartida; \$171.428.571 en dinero

Tiempo de ejecución: 7 meses

Entidades participantes: Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Fedearroz

Avance 70%

➤ **Convenio CIAT 018-2021**

Título: Establecimiento de lotes comerciales de arroz híbrido e implementación de prácticas de uso eficiente de la fertilización para la mitigación del cambio climático en variedades de arroz

Valor total USD\$23.000

Valor recibido: US\$23.000

Tiempo de ejecución: 6 meses

Entidades participantes: Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, Fedearroz

Avance 100%

➤ **Convenio CIAT 061-2022**

Título: Establecimiento de lotes comerciales de arroz híbrido e implementación de prácticas de uso eficiente de la fertilización para la mitigación del cambio climático en variedades de arroz

Valor total \$655.149.413

Valor recibido: \$477.799.800

Valor contrapartida: \$177.349.613 en especie

Tiempo de ejecución: 6 meses

Entidades participantes: Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, Fedearroz

Avance 100%

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

➤ **Convenio ATN/RF 16681 Fontagro**

Título: Más arroz con menos emisiones y menor consumo de agua

Valor total USD\$889.434

Valor recibido: \$264.049

Valor contrapartida: USD\$625.385 en especie entre las 3 entidades ejecutoras

Tiempo de ejecución: 42 meses

Entidades participantes: BID, Fontagro, Fedearroz, Universidad la Molina Peru, Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA – Chile.

Avance 100%

➤ **Convenio Omicas – Universidad Javeriana.**

Título: Diseñar, implementar, validar y transferir soluciones científico-tecnológicas para mejorar la seguridad alimentaria a partir de reducir el impacto de los factores bióticos y abióticos en el rendimiento del cultivo, y demostrar la sostenibilidad productiva de los mismos por medio de prácticas agrícolas encaminadas a reducir las emisiones de gases invernadero y la degradación de suelos.

Valor total \$

Valor recibido: \$\$412.602.676

Valor contrapartida:

Tiempo de ejecución: 3 años y 4 meses.

Entidades participantes: Universidad Javeriana, Fedearroz.

Avance 77,7% de Ejecución de P6 y 50% de Ejecución de P7.

3.2 INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Los proyectos de Investigaciones Económicas se dividen en dos. Los primeros son los proyectos permanentes en donde se desarrollan actividades como:

No	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
1	Promoción y Soporte Técnico del Sistema Computarizado de Fincas Arroceras (SACFA)	Permanente
2	Encuesta Nacional Arroceras (Tecnológica)	Semestral
3	Captura de Precios del Arroz Paddy, Blanco, al Consumidor y Subproductos	Semanal
4	Cálculo de Costos de Producción por Sistema y Zona	Semestral
5	Estimación del Ingreso por recaudo de Cuota de Fomento Arroceros	Anual en Septiembre
6	Copias de Seguridad (Protección de Información de la Dirección)	Semanal
7	Creación o Actualización y Mantenimiento de Software de la Dirección	Permanente
8	Seguimiento a mercados internacionales y Diseño de Política Arroceras	Permanente

Los segundos, son los proyectos adicionales que están directamente relacionados con el convenio DANE – FEDEARROZ - FONDO NACIONAL DEL ARROZ bajo el marco de la Encuesta Nacional de

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Arroz Mecanizado – ENAM, y la construcción metodológica del índice de costos de producción para el cultivo de arroz, en donde se desarrollan actividades como:

No	ACTIVIDAD	FRECUENCIA
1	Estimación de Área, Producción y Rendimiento de Arroz Mecanizado en Zona Centro, Costa Norte, Santanderes y Bajo Cauca con Muestras para el primer y segundo semestre. La información se toma en la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado –ENAM-.	Semestral
2	Estimación de Área, Producción y Rendimiento de Arroz Mecanizado con Censo para los Llanos Orientales para el primer y segundo semestres (área-clasificación del cultivo del arroz en imágenes de radar y posterior estimación del área sembrada). La información se de las variables diferentes al área se toman con una muestra en la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado – ENAM -	Semestral
3	Actualización de la información técnica de ENAM para la plataforma del SEN.	Anual
4	La entrega de la información de la producción de arroz con periodicidad mensual, con un mes de rezago, a partir de la cuota parafiscal. Esta información se viene entregando al equipo técnico de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN) del DANE a partir de 2021.	Mensual
5	Construcción del documento metodológico del indicador de costos con la estructura de una operación estadística. Lo cual conlleva una ampliación del documento que buscará seguir los lineamientos de la norma técnica del proceso estadístico bajo el modelo GSBPM.	Plan de trabajo establecido

Así mismo, la División de Investigaciones Económicas participa en equipos de investigación permanentes con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Fondo Latinoamericano de Arroz Riego (FLAR), Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT), con el fin de socializar los resultados y metodologías propias y recibir recomendaciones y soporte técnico para mejorar los resultados de las investigaciones existentes y proponer otras nuevas.

3.2.1 PROYECTOS PERMANENTES

CAPTURA DE PRECIOS

Se realizaron tomas semanales de precios por parte de los profesionales de la División en las seccionales de Cúcuta, Espinal, Ibagué, Montería, Neiva, Valledupar, Villavicencio y Yopal. La información capturada tiene en cuenta tanto precios de arroz, así como sus subproductos. Por otro lado, se mantuvieron actualizados y se realizó divulgación de los precios nacionales e internacionales en el boletín de la Federación denominado Correo (enero a diciembre) y en las revistas Arroz (enero-febrero, marzo-abril, mayo-junio, julio-agosto septiembre-octubre y noviembre-diciembre) y mensualmente en la página Web www.fedearroz.com.co

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

[¿Qué es FNA?](#)
[Cuota de Fomento Arrocero](#)
[Investigación Técnica](#)
[Transferencia de Tecnología](#)
[Investigaciones Económicas](#)
[Ley de Transparencia](#)
[Herramientas Tecnológicas](#)

PRECIOS DE ARROZ PADDY VERDE (\$/TONELADA)



Buscar:

MES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	1.373.786	1.051.036	875.371	961.286	1.415.971	1.077.714	1.306.661
Febrero	1.424.750	1.055.286	895.089	985.000	1.585.857	1.035.857	1.402.714
Marzo	1.323.905	1.058.143	910.929	993.571	1.598.071	1.024.286	1.568.657
Abril	1.248.393	1.003.071	919.643	1.010.408	1.612.400	1.023.929	1.658.232
Mayo	1.109.143	991.679	944.357	1.024.171	1.607.643	997.250	1.740.714
Junio	1.089.429	957.339	950.000	1.049.071	1.427.143	982.086	1.748.357
Julio	1.083.607	916.286	936.536	1.072.286	1.330.514	929.429	1.684.357
Agosto	1.083.743	896.971	926.886	1.065.500	1.185.429	895.701	1.747.257
Septiembre	1.068.286	895.143	941.357	1.084.464	1.186.286	912.091	1.851.643
Octubre	1.062.571	888.857	947.000	1.152.243	1.193.107	947.982	1.913.694
Noviembre	1.071.029	877.429	947.857	1.223.786	1.192.571	1.066.929	1.934.314
Diciembre	1.059.143	864.571	946.429	1.298.071	1.175.371	1.183.257	1.948.714

Mostrando 1 hasta 12 de 12 elementos

Exportar como ▼

Anterior 1 Siguiente

La captura de datos se consolidó en el aplicativo de recolección de información en línea, donde se digitan desde las seccionales los precios vía internet y éstos quedan almacenados en el servidor en Bogotá.

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA

FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

SISTEMA DE PRECIOS Y COSTOS

Inicio Acceso Estadísticas Menu Principal Costos

Año Mes Semana

2023
Diciembre
Tipo: Paddy

TIPO PADDY									
AÑO:2022 - MES: 12									
Variedad	Cucuta	Espinal	Ibague	Monteria	Neiva	Valledupar	Villavieja	Yopal	Promedios
F-2000	1904000								1970000
FEDEARROZ 2020				1850000					1850000
FEDEARROZ 67		2018000	2034000		2000000				2017333
FL FEDEARROZ 68		2018000	2034000						2026000
FL FEDEARROZ ITAGUA							1906000		1906000
GENEROSA 1346								1863000	1863000
O. VARIEDADES	1904000			1850000	2000000	1970000	1906000	1863000	1917800
PROMEDIOS	1904000	2018000	2034000	1850000	2000000	1970000	1906000	1863000	1948714

Con los precios de arroz paddy y arroz blanco a nivel nacional e internacional, se realizan análisis de tendencias. Los precios del paddy verde y del arroz blanco han venido presentando una recuperación a lo largo de 2022, luego de la caída que tuvo lugar entre mayo de 2020 y agosto de 2021, explicada en su momento por la salida de la cosecha del segundo semestre, los altos inventarios que tenía la industria molinera nacional y la contracción del consumo per capita como consecuencia de la crisis económica relacionada con la pandemia.

Los precios presentaron incrementos a partir de septiembre 2021, entre otras razones debido a que aquellos molinos que no se acogieron a los precios estipulados para acceder al incentivo al almacenamiento incrementaron sus precios debido a la competencia para adquirir materia prima necesaria para mantener las operaciones en las plantas y poder cumplir sus compromisos dada la disminución en la oferta en las zonas de Bajo Cauca y Costa Norte por el área que se perdió por cuenta de las inundaciones en la región de la Mojana a raíz del desbordamientos del río Cauca a finales de agosto 2021.

Los precios se mantuvieron al alza por el incremento en los costos de los insumos, especialmente los fertilizantes, cómo resultado de la crisis logística y el incremento del precios de los bienes energéticos, entre otras variables de coyuntura, se empezó a observar una marcada tendencia al alza en los precios internacionales de fertilizantes como la Urea y el DAP.

Esta tendencia se aceleró en respuesta a la incertidumbre generada por las tensiones militares entre Rusia y Ucrania presentadas en el último trimestre del año y concretadas con confrontación militar el 24 de febrero de 2022. Las compras de pánico impulsaron el incremento de los precios de estos

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

insumos. Es así que al primer trimestre de 2022 el precio promedio de la Urea se había incrementado en 184% en comparación al primer trimestre de 2021.

Los altos los precios de los fertilizantes y por ende los costos de producción, influyeron en la intención de siembra del primer semestre 2022. A la anterior situación se debe sumar el fenómeno de la niña que se ha presentado desde agosto del año pasado y que ha generado intensas precipitaciones sobre el territorio nacional afectando algunas labores del cultivo como preparación y siembra. En algunas zonas como Bajo Cauca, ya se ha reportado pérdida de área por inundación.

De esta manera, en el primer semestre de 2022 la estimación del total nacional para el área sembrada en arroz mecanizado fue 357.694 hectáreas. Esto corresponde a 34.954 hectáreas menos que el total nacional de área sembrada en el primer semestre de 2021, correspondiente a 392.648 hectáreas, indicando una disminución de 8,9%.

Al analizar la dinámica de los precios, se aprecia que para el año 2022, los precios del arroz paddy verde comparados con el mes de diciembre del año 2021, presentaron un aumento de 64,7% mientras el arroz blanco en bulto presentó una aumento de 70,1%. La dinámica del precio, como se mencionó, ha estado impulsada por los altos costos de los insumos y la menor oferta derivada de la crisis del 2021 y las fuertes lluvias que afectaron las siembras.

El comportamiento de los inventarios mensuales del 2022 se mantuvo en niveles similares a los registrados en 2017, cerrando en 886.126 toneladas contra las 840.860 de 2017.

Cabe destacar que en 2022 volvieron a crecer las importaciones, ingresaron importaciones equivalentes a 183.114 toneladas de arroz en términos de blanco en el año 2022, lo que significa un incremento de 528% con respecto al 2021 (29.145). Estados Unidos representa el 65%, Ecuador participa con 22% y Perú el 10%.

Precios mayoristas de arroz Paddy Verde y Blanco (Pesos por kg)

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

PADDY VERDE	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENE	1.051	875	961	1.416	1.078	1.307
FEB	1.055	895	985	1.586	1.036	1.403
MAR	1.058	911	994	1.598	1.024	1.567
ABR	1.003	920	1.010	1.612	1.024	1.658
MAY	992	944	1.024	1.608	997	1.741
JUN	957	950	1.049	1.427	982	1.748
JUL	917	937	1.072	1.331	929	1.684
AGO	897	927	1.066	1.185	896	1.793
SEP	895	941	1.084	1.186	912	1.852
OCT	889	947	1.152	1.193	948	1.914
NOV	877	948	1.224	1.193	1.067	1.934
DIC	865	946	1.298	1.175	1.183	1.949
BLANCO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENE	2.172	1.755	1.982	2.707	2.353	2.403
FEB	2.184	1.792	2.058	2.837	2.297	2.617
MAR	2.169	1.825	2.065	2.938	2.232	2.849
ABR	2.138	1.871	2.104	3.115	2.231	2.942
MAY	2.147	1.958	2.150	3.222	2.224	3.001
JUN	2.145	1.993	2.196	3.138	2.204	2.985
JUL	2.117	1.983	2.298	2.948	2.154	3.092
AGO	1.968	1.946	2.302	2.673	2.036	3.344
SEP	1.872	1.940	2.285	2.585	1.909	3.430
OCT	1.764	1.948	2.312	2.488	1.946	3.505
NOV	1.755	1.949	2.397	2.415	2.008	3.587
DIC	1.727	1.946	2.552	2.382	2.126	3.617

Fuente: Fedearroz

El precio al consumidor de arroz blanco de primera ha seguido la misma tendencia creciente desde noviembre de 2021. Similar comportamiento presenta el arroz de segunda o corriente, producto que generalmente tiene una alta correlación con el de primera. El precio del arroz al consumidor de segunda o corriente registró un incremento de 59,4% a diciembre de 2022, comparado con el mismo mes del año anterior. Lo anterior estuvo motivado por el aumento de los precios desde las casas comerciales, ante los altos costos de producción.

Precios al consumidor de arroz blanco de primera y segunda (pesos por kg)

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

PRIMERA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
ENE	3.193	2.616	2.676	3.416	3.179	2.924	
FEB	3.224	2.584	2.701	3.627	3.156	3.077	
MAR	3.224	2.591	2.710	3.751	3.122	3.319	
ABR	3.171	2.606	2.724	3.910	3.103	3.573	
MAY	3.147	2.630	2.736	3.893	3.097	3.682	
JUN	3.107	2.643	2.757	3.826	3.091	3.687	
JUL	3.053	2.656	2.861	3.582	3.064	3.737	
AGO	2.998	2.661	2.879	3.379	2.938	3.926	
SEP	2.919	2.655	2.810	3.297	2.804	3.959	
OCT	2.786	2.654	2.842	3.265	2.746	4.024	
NOV	2.700	2.660	2.913	3.225	2.761	4.144	
DIC	2.652	2.657	3.143	3.207	2.826	4.261	
		-16%	0,2%	18,3%	2,0%	-11,9%	50,8%

SEGUNDA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
ENE	2.795	2.274	2.338	2.941	2.746	2.488	
FEB	2.786	2.258	2.360	3.103	2.664	2.620	
MAR	2.773	2.264	2.350	3.228	2.608	2.822	
ABR	2.748	2.277	2.354	3.355	2.605	2.988	
MAY	2.751	2.298	2.367	3.376	2.590	3.080	
JUN	2.717	2.326	2.379	3.389	2.600	3.076	
JUL	2.674	2.320	2.479	3.202	2.579	3.142	
AGO	2.595	2.301	2.495	2.862	2.431	3.331	
SEP	2.519	2.299	2.494	2.862	2.310	3.364	
OCT	2.405	2.318	2.521	2.835	2.233	3.425	
NOV	2.333	2.347	2.583	2.800	2.263	3.621	
DIC	2.297	2.332	2.758	2.776	2.360	3.762	
		-17%	1,5%	18,3%	0,7%	-15%	59,4%

Fuente: Fedearroz

Nota: Los precios se obtienen por consulta directa en tienda, plaza y supermercado.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

La información semestral de costos de producción es otra de las investigaciones relevantes para la toma de decisiones de los agricultores. En el mes de mayo de 2022, se obtuvo la información preliminar de los costos de producción correspondientes a las siembras del segundo semestre de 2021, cosechados en el primer semestre de 2022. Es de resaltar que las siembras del segundo semestre se realizan mayoritariamente en las zonas de riego (Centro, Costa Norte y Santanderes). En agosto 2022 se pone a disposición de los clientes internos y externos la información definitiva de los costos de producción correspondiente al segundo semestre 2021.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA

FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Durante el cuarto trimestre de 2022 se terminó de recolectar, ingresar, procesar y revisar la información de los costos de producción al sistema de precios y costos, correspondientes a las siembras del primer semestre de 2022, cuyos lotes se terminaron de cosechar en el segundo semestre de 2022. Las siembras del primer semestre son mayoritariamente de secano por las buenas condiciones climáticas de los meses de abril y mayo y por la falta de infraestructura que hace que sea más marcada la estacionalidad. En noviembre 2022 esta información preliminar se puso a disposición de los clientes internos, como lo señala el procedimiento en el Sistema de Gestión de Calidad. Se pone a disposición de los clientes externos la información definitiva en la página web en febrero 2023.

Se ha registrado un incremento generalizado en los de costos de producción, principalmente en el rubro de fertilizantes, por cuenta del incremento de los precios de estos (se han registrado incrementos entre el 80% y el 200%), que ha resultado de la crisis de logística mundial y la coyuntura económica de la guerra entre Rusia y Ucrania.

La información de costos tiene las siguientes características:

- Se ingresaron por seccional y sistema de producción (riego y secano)
- Se procesaron por zona (agregado de seccionales), sistema de producción y se calcularon a nivel Nacional

O		FEDEARROZ		FL FEDEARROZ 68		PROMEDIO	
VARIEDADES	67						
ASISTENCIA TECNICA	60,000	60,000	60,000				60,000
ARRIENDO TIERRA	1,400,000	1,400,000	1,400,000				1,400,000
PREPARACION	290,000	290,000	290,000				290,000
SIEMBRA	747,000	747,000	747,000				747,000
Costo Semilla	537,000	537,000	537,000				537,000
Labor	210,000	210,000	210,000				210,000
RIEGO (Unicamente en Sistema Riego)	637,000	637,000	637,000				637,000
Agua	350,000	350,000	350,000				350,000
Mantenimiento	287,000	287,000	287,000				287,000
FERTILIZACION	3,965,616	3,965,616	3,965,616				3,965,616
Fertilizantes	3,840,616	3,840,616	3,840,616				3,840,616
Aplicaciones	125,000	125,000	125,000				125,000
CONTROL MALEZAS	1,155,608	1,120,608	1,082,588				1,133,548
Herbicidas	880,608	880,608	942,588				971,599
Aplicacion	175,000	140,000	140,000				161,948
CONTROL PLAGAS	61,957	61,957	61,957				61,957
Insecticidas	26,957	26,957	26,957				26,957
Aplicacion	35,000	35,000	35,000				35,000
CONTROL DE ENFERMEADES	189,946	189,946	189,946				189,946
Fungicidas	117,946	117,946	117,946				117,946
Aplicacion	72,000	72,000	72,000				72,000

SEGUIMIENTO A MERCADOS INTERNACIONALES

Los precios internacionales en 2022 en general han registrado un comportamiento al alza. El precio del paddy seco en Estados Unidos ha presentado un aumento de 27,52%, pasando de 348 dólares por tonelada en diciembre de 2021 a 443,8 dólares en diciembre 2022 para tener un promedio año de \$410,6 dólares con una desviación estándar para el 2022 de 25,87 dólares por tonelada, esto como consecuencia de:

- 1- Toda la producción de EE.UU. en 2022 totalizó 7.257.478 toneladas, un 16 por ciento menos que el total de 2021.
- 2- El área plantada de EE.UU. para 2022 se estimó en 898.385 t/ha, un 12 por ciento menos que en 2021, con una caída de 8,5% en el arroz grano largo.
- 3- Toda el área de EE. UU. cosechada totalizó 878.151 ha y fue un 13% inferior a la cosecha anterior.
- 4- El rendimiento promedio para todo el arroz de los Estados Unidos se estimó en 8,3 t/ha, 300 gramos menos que el rendimiento promedio de 2021 de 8,6 t/ha. (Creed Rice)

De acuerdo con el boletín de perspectivas del arroz publicado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA por sus siglas en inglés) el 10 de febrero de 2023, la oferta total de arroz de este país en 2022/2023 se estima en 10.918.471 toneladas (242,1 millones de quintales), sea el más bajo desde 2003/04. En el lado del uso de 2022/23, las exportaciones se redujeron 187.437 toneladas (4,0 millones de cwt) a 2.812.273 toneladas (62,0 millones), el nivel más bajo desde 1985/86.

El boletín indica que Estados Unidos seguirá importando arroz principalmente del mercado asiático. Las importaciones de arroz de grano largo se estiman en 1.496.855 toneladas (33,0 millones), un 7,5 por ciento más que el año anterior y el nivel más alto registrado. Tailandia es el mayor proveedor de arroz de grano largo de los Estados Unidos, y su arroz jazmín premium representa la mayor parte de estas importaciones. Para compensar la pequeña cosecha de California.

Finalmente, el Departamento de Agricultura indica que, en cuanto al mercado mundial, se espera que la producción se mantenga cerca de 503 millones de toneladas métricas, 2% menos que la producción del año anterior.

Precio internacional arroz paddy seco, Estados Unidos, US\$ / t, 2021-2022

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

		2021					
Mes\Semana		1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	Prom.mes
Diciembre		360	345	345	345	345	348,0
		2022					
Mes\Semana		1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	Prom.mes
Febrero		370	370	360	365		366,3
Marzo		395	383	385	385	383	386,2
Abril		383	383	385	390		385,3
Mayo		390	390	390	405		393,8
Junio		410	400	380	403	403	399,2
Julio		403	415	425	425		417,0
Agosto		415	420	420	425	430	422,0
Septiembre		430	430	430	430		430,0
Octubre		430	430	430	430		430,0
Noviembre		440	440	445	445	445	443,0
Diciembre		435	440	450	450		443,8

Fuente: Creed Rice, Market Report.

En cuanto a los precios internacionales del arroz blanco, se muestran al alza en el mercado americano y con tendencia a la baja en los mercados asiáticos. El incremento en el precio de EE. UU se atribuye a los suministros más pequeños. Y la tendencia bajista de los mercados asiáticos se atribuye a la baja actividad comercial, la llegada progresiva de las nuevas cosechas asiáticas y para mantenerse competitivo en el mercado exportador. Estados Unidos es el que presenta mayores valores de los tres mercados, para arroz blanco (5% de partido) como efecto de las subastas en las que continuamente participa. Para los tres mercados la desviación estándar es mayor en EE. UU., la cual está alrededor de 34 dólares, mientras que Tailandia. y Vietnam se encuentran entre 16 y 18 dólares, mostrando así una mayor estabilidad en los precios asiáticos.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Precios mensuales en dólares, arroz blanco, Tailandia, EE.UU. y Vietnam, 2021-2022

	TAILANDIA	EE.UU.	VIETNAM
 USD / t		
dic-21	388	550	408
ene-22	406	591	399
feb-22	410	625	398
mar-22	408	630	413
abr-22	411	633	416
may-22	448	650	419
jun-22	435	666	422
jul-22	407	673	414
ago-22	416	677	398
sep-22	429	685	410
oct-22	416	690	430
nov-22	421	695	439
dic-22	452	699	456

Fuente: Creed Rice, Market Report.

El 6 de octubre de 2022 se realizó la última subasta del 2022 para el cupo de importación de arroz blanco proveniente de los Estados Unidos en concordancia con lo establecido en el acuerdo de promoción comercial suscrito con este país.

Los resultados generados indican que el precio promedio del derecho de cuota fue de USD\$121,12/t. Este valor es 218% superior al registrado en la primera subasta del año (USD\$38,03/t).

De acuerdo con la operación del contingente, el cupo asignado en la tercera subasta debió ingresar al país entre el 15 de octubre y el 31 de diciembre 2022.

La siguiente subasta se realizó el 23 de enero de 2023, según lo programado en COL-RICE. La información preliminar a la fecha es que la totalidad del arroz subastado fue asignado:

INFORME DE GESTIÓN VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ 2022

COL-RICE Colombia Rice Export Quota, Inc.

COL-RICE Colombia Rice Export Quota, Inc.

RESULTADOS de la SUBASTA del 24 de enero de 2022

Tonelaje Métrico (TM) Total Disponible = 85.913 TM
Tonelaje Métrico (TM) Total Adjudicado = 85.913 TM

Precio Más Bajo de Oferta Adjudicada = \$33,10
Precio Promedio de Oferta Adjudicada = \$38,03

Nombres de los Adjudicatarios:

1. ADM Rice, Inc. -- White Plains, NY
2. Aurora Ventures, LLC -- Miami, FL
3. Interra International, LLC -- Atlanta, GA

RESULTADOS de la SUBASTA del 2 de junio de 2022

Tonelaje Métrico (TM) Total Disponible = 17.834 TM
Tonelaje Métrico (TM) Total Adjudicado = 17.834 TM

Precio Más Bajo de Oferta Adjudicada = \$101,00
Precio Promedio de Oferta Adjudicada = \$101,40

Nombres de los Adjudicatarios:

1. ADM Rice, Inc. -- White Plains, NY
2. The Sun Valley Rice Co., LLC -- Ar buckle, CA

Programa de Subastas para 2023

COL-RICE Colombia Rice Export Quota, Inc.

RESULTADOS de la SUBASTA del 6 de octubre de 2022

Tonelaje Métrico (TM) Total Disponible = 18.938 TM
Tonelaje Métrico (TM) Total Adjudicado = 18.938 TM

Precio Más Bajo de Oferta Adjudicada = \$103,12
Precio Promedio de Oferta Adjudicada = \$121,12

Nombres de los Adjudicatarios:

1. Aurora Ventures, LLC -- Miami, FL
2. Bunge Latin America, LLC -- Coral Gables, FL
3. The Sun Valley Rice Co., LLC -- Ar buckle, CA

<u>Fecha de Ofertas</u>	<u>Cantidad Disponible</u> (Toneladas Métricas, Equivalente de Arroz Blanco)	<u>Periodo de Embarque</u>
23 de enero	89.779	1 de febrero – 30 de junio
1 de junio	18.636	1 de julio – 14 de octubre
5 de octubre	19.790	15 de octubre – 31 de dic.

**Contingente Anual Total para 2023 =
128.205 Toneladas Métricas (TM), Equivalente de Arroz Blanco**

Fuente: Col-Rice

DISEÑO DE POLÍTICA ARROCERA

El programa de incentivo al almacenamiento que inició el 1 de agosto de 2022 por un valor total de 25.000.000.000. Se inscribieron en total 71 productores de arroz, 3 productores de semilla y 36 operadores compradores. Al 30 de agosto el porcentaje de avance en función del registro de compra completaba el 100% correspondiente a 180.000 toneladas de paddy seco con incentivo al almacenamiento para operadores compradores. Al 19 de septiembre de 2022 se había completado el volumen objeto de apoyo de los productores por 18.000 toneladas mientras que las 2.000 toneladas objeto de apoyo de los productores de semilla de arroz se completo con corte 23 de septiembre 2022.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

AVANCE REGISTRO COMPRAS	
INCENTIVO AL ALMACENAMIENTO DE ARROZ SEGUNDO SEMESTRE DE 2022 OPERADOR COMPRADOR	
Resolución 000243 de 01 de agosto de 2022 Manual Operativo del Programa de incentivo al almacenamiento de arroz cosechado en el segundo semestre de 2022 – Versión 01	
PERÍODO DE COMPRAS:	04 de agosto a 31 de octubre de 2022
PERÍODO REGISTRO DE COMPRAS:	04 de agosto a 09 de noviembre de 2022
VOLUMEN OBJETO INCENTIVO:	180,000 TONELADAS
FECHA DE CORTE:	30 DE AGOSTO DE 2022

ARROZ PADDY VERDE REGISTRADO	EQUIVALENTE PADDY SECO	CANTIDAD PADDY SECO CON INCENTIVO AL ALMACENAMIENTO	SALDO
TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
423,571.2	360,000.0	180,000.0	0.0
PORCENTAJE AVANCE EN FUNCIÓN DE REGISTROS DE COMPRA			100.00%

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL AVANCE DE REGISTROS DE COMPRA ES SUJETA DE VERIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE ACUERDO CON LAS VISITAS DE SUPERVISIÓN REALIZADAS A LOS OPERADORES E IGUALMANTE, SI SE PRESENTAN RETIROS DE OPERADORES COMPRADORES DEL PROGRAMA, LAS COMPRAS REGISTRADAS Y NO COBRADAS, SE DESCONTARÁN DEL ARROZ PADDY VERDE REGISTRADO. Informe con corte de fecha de rueda de 30 de agosto de 2022 donde se cumplió con el volumen objeto del apoyo. **IMPORTANTE: Al Registrar las Compras se debió marcar la opción: Si es operación para incentivo, caso contrario, la compra no queda registrada y válida para el programa del Incentivo al Almacenamiento**

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

AVANCE ALMACENAMIENTO PRODUCTORES			
INCENTIVO AL ALMACENAMIENTO DE ARROZ SEGUNDO SEMESTRE DE 2022 PRODUCTORES DE ARROZ PADDY Y SEMILLA Resolución 000243 de 01 de agosto de 2022 Manual Operativo del Programa de incentivo al almacenamiento de arroz cosechado en el segundo semestre de 2022 – Versión 01			
PERÍODO INCENTIVO:		04 DE AGOSTO A 31 DE DICIEMBRE DE 2022 O HASTA LA FECHA DE AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES	
PERIODO EXPEDICIÓN CERTIFICADOS DE DEPÓSITO DE MERCANCIA CDM:		05 AGOSTO A 04 DE NOVIEMBRE DE 2022	
VOLUMEN OBJETO DEL APOYO			
PRODUCTORES AGRICULTORES:		18,000 TONELADAS	
PRODUCTORES SEMILLA DE ARROZ:		2,000 TONELADAS	
FECHA DE CORTE RELACIÓN EXPEDICIÓN DE CDM PRODUCTORES :		19 DE SEPTIEMBRE DE 2022	
FECHA DE CORTE RELACIÓN EXPEDICIÓN DE CDM SEMILLA :		23 DE SEPTIEMBRE DE 2022	
<i>PRODUCTORES AGRICULTORES</i>		<i>PRODUCTORES SEMILLA DE ARROZ</i>	
CANTIDAD PADDY SECO ALMACENADO CON INCENTIVO AL ALMACENAMIENTO	SALDO	CANTIDAD SEMILLA ARROZ ALMACENADA CON INCENTIVO AL ALMACENAMIENTO	SALDO
TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS	TONELADAS
18,000.0	0.0	2,000.0	0.0
LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL AVANCE DE ALMACENAMIENTO DE ARROZ PADDY SECO Y SEMILLA DE ARROZ ES SUJETA DE VERIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE ACUERDO CON LAS VISITAS DE SUPERVISIÓN REALIZADAS A LOS PRODUCTORES, SI SE PRESENTAN VARIACIONES, SE PROCEDERÁ A AJUSTAR LOS RESPECTIVOS SALDOS. INFORMACIÓN DE ACUERDO CON LA RELACIÓN DE CERTIFICADOS DE DEPÓSITO DE MERCANCÍA PRESENTADOS POR LOS ALMACENES GENERALES DE DEPÓSITO (ALMAVIVA - ALPOPULAR) CON CORTE DE FECHA 23 DE SEPTIEMBRE DE 2022			

3.2.2 CONVENIOS

Fedearroz-FNA desde el año 2000 firmó un convenio de cooperación técnica con el DANE, con el propósito de realizar investigaciones conjuntas. Una de las investigaciones fundamentales de la división es la ENAM que realiza dos veces al año y sirve para obtener los indicadores de área, producción y rendimiento. Estos datos se requieren para la toma de decisiones por parte del MADR.

En el marco de este convenio, el 10 de febrero de 2022 el DANE publicó los resultados de la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM) con los resultados del segundo semestre de 2021. En el mes de mayo de 2022 se inició el trabajo de campo para la recolección de información del primer semestre del año 2022. Para dicho semestre se realizó Censo de área sembrada en Llanos Orientales utilizando clasificación del cultivo del arroz con imágenes de satélite y posterior estimación del área sembrada a nivel de municipio y muestra para tomar información de las demás variables, mientras que para las zonas Centro, Bajo Cauca, Costa Norte y Santanderes, se realizó muestra de acuerdo con la metodología establecida. Dicho operativo de campo se ejecutó en los meses de mayo y junio

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

de 2022, mientras que para el mes de julio se realizó la validación de la información y procesamiento de esta en conjunto con el DANE.

Se publicó de acuerdo con el cronograma el censo de los Llanos en julio de 2022 y el 10 de agosto el DANE se reportó la información de área, producción y rendimiento para el resto del país, así como los indicadores de consumo tomados de la Encuesta de Calidad de Vida del DANE.

En el mes de noviembre 2022 se inició el trabajo de campo para la recolección de información del segundo semestre del año 2022. Se realizó censo en 134 municipios arroceros distribuidos en las diferentes zonas arroceras del país incluida la zona de los Llanos y muestreo probabilístico para los demás departamentos abarcando los municipios productores donde no se realizó censo. Por último, se obtienen registros administrativos para el área sembrada en los distritos de riego. El operativo de campo se ejecutó en los meses de noviembre y diciembre de 2022. En el mes de enero 2023 se realizó la validación de la información y procesamiento de esta en conjunto con el DANE. El 09 de febrero del 2023 se publicó el Boletín Oficial con los resultados de la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado (ENAM) para el segundo semestre de 2022.

Como dispositivo Móvil de Captura (DMC) se emplearon tabletas y como aplicativo de captura se empleó un programa para Android, diseñado y programado en Open Data Kit (ODK), que es un grupo de herramientas de código abierto que permiten construir encuestas o colecciones de formularios. Las tabletas permiten la captura de información de manera óptima y con mayor rapidez por el tamaño del dispositivo.

Como se aprecia en el cuadro 1, el área sembrada para el primer semestre del año 2022 fue de 357.694 hectáreas, mientras que el área del segundo semestre fue de 177.221 hectáreas, dando como resultado un total de 534.915 hectáreas sembradas en arroz para el año, esto significó una variación de -2% con respecto al año 2021. Como se mencionó anteriormente este comportamiento del área sembrada es el resultado de una caída de las siembras relacionada con la dinámica decreciente del precio del arroz que tuvo lugar en el 2021, los altos costos de producción, las inundaciones en la mojana y las fuertes lluvias por el fenómeno de la niña a lo largo del país.

El cuadro 1 permite apreciar que las áreas de los departamentos de Meta y Casanare tienen una importante participación para el primer semestre por tratarse de áreas que se siembran bajo el sistema seco principalmente, mientras que el Huila y Tolima muestran mayor estabilidad para los dos semestres comparados, dado que son áreas que cuentan con infraestructura de riego.

Cuadro 1. TOTAL, AÑO 2022

DEPARTAMENTO	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	AÑO 2022
	ha		

INFORME DE GESTIÓN | **VIGENCIA**
FONDO NACIONAL DEL ARROZ | **2022**

META	66.576	18.069	84.645
CASANARE	160.626	19.631	180.258
TOLIMA	39.180	47.972	87.152
HUILA	16.007	18.083	34.090
RESTO DEPARTAMENTOS	75.304	73.466	148.770
TOTAL, PAÍS	357.694	177.221	534.915

Fuente: DANE-Fedearroz

En el primer semestre del año 2022, las hectáreas disminuyeron en 34.954 hectáreas (9%) con respecto a 2021 como efecto de la caída de los precios al productor en todas las zonas arroceras de Colombia durante el año 2021, lo cual generó que los productores redujeran el área sembrada en el segundo semestre del año 2021 y primer semestre del año 2022. Destaca el departamento de Tolima cuya contribución a la variación fue de -19%. Los departamentos de Meta, Casanare y Huila presentaron contribuciones de 15%, -9% y 23% respectivamente.

Para el segundo semestre del año se aprecia un incremento de 16,6% en el área sembrada, al pasar de 151.988 hectáreas en el año 2021 a 177.221 hectáreas para el mismo semestre del año 2022, como efecto de la recuperación de los precios del paddy verde al productor. Destacan los departamentos de Meta y Casanare cuya contribución a la variación fue de 24% y 42% respectivamente. Los departamentos de Tolima y Huila presentaron contribuciones de 19% y -3% respectivamente.

Cuadro 2. COMPARATIVO PRIMER SEMESTRE, AÑO 2021-2022

DEPARTAMENTO	2021-I	2022-I	Diferencia
	Ha		
META	57.992	66.576	8.584
CASANARE	175.580	160.626	-14.953
TOLIMA	48.439	39.180	-9.259

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

HUILA	13.021	16.007	2.986
RESTO DEPARTAMENTOS	97.616	75.304	-22.312
TOTAL, PAÍS	392.648	357.694	-34.954

Fuente: DANE-Fedearroz

Cuadro 3. COMPARATIVO SEGUNDO SEMESTRE, AÑO 2021-2022

DEPARTAMENTO	2021-II	2022-II	Diferencia
	Ha		
META	14.557	18.069	3.511
CASANARE	13.843	19.631	5.789
TOLIMA	40.397	47.972	7.575
HUILA	18.700	18.083	-617
RESTO DEPARTAMENTOS	64.490	73.466	8.976
TOTAL, PAÍS	151.988	177.221	25.234

Fuente: DANE-Fedearroz

Cuando se hace el análisis por zonas, se aprecia que el área sembrada para el año 2022 tuvo la siguiente dinámica: La zona Bajo Cauca fue la que más contribuyó con el 22% de la reducción total del país. Las zonas Centro y Costa Norte mantuvieron el área sembrada anual. La zona Llanos y Santanderes incrementaron 2% y 8% respectivamente el área sembrada con relación al año 2021.

Cuadro 4. ZONAS ANUAL COMPARATIVO 2021 – 2022

ZONA	2021	2022	Diferencia
------	------	------	------------

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

	Ha		
CENTRO	127.572	128.101	529
LLANOS	279.576	283.885	4.309
COSTA NORTE	20.420	20.469	50
BAJO CAUCA	81.167	63.691	-17.476
SANTANDERES	35.901	38.769	2.868
TOTAL, PAÍS	544.635	534.915	-9.721

Fuente: DANE-Fedearroz

Cuando se aprecia la participación de cada una de las zonas en el área total para el año 2022, se observa que en los Llanos se sembró el 53% del área del país, mientras que la zona Centro aportó el 24% y las otras tres zonas definidas (Costa Norte, Bajo Cauca y Santanderes) participaron con el 23% restante.

Cuadro 5. ZONAS ANUAL 2022

ZONA	2022	PARTICIPACIÓN
	Ha	
CENTRO	128.101	24%
LLANOS	283.885	53%
COSTA NORTE	20.469	4%
BAJO CAUCA	63.691	12%
SANTANDERES	38.769	7%
TOTAL, PAÍS	534.915	100,00%

Fuente: DANE-Fedearroz

Por sistema, se ve que el área sembrada en arroz para el año 2022 en Colombia se distribuyó así; 44% para riego y 56% para seco. Durante el primer semestre del año se registra una mayor prevalencia de siembras bajo el sistema seco (30% riego, 70% seco), mientras que para el

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

segundo semestre del año el sistema riego es el que tiene mayor participación (73% riego, 27% seco).

Cuadro 6. ÁREA ANUAL POR SISTEMA 2022

SISTEMA	ÁREA	PARTICIPACIÓN
	ha	
RIEGO	235.985	44%
SECANO	298.930	56%
TOTAL, PAÍS	534.915	100%

Fuente: DANE-Fedearroz

Dado que las áreas sembradas para el primer semestre se cosechan principalmente durante el segundo semestre del mismo año, mientras que las áreas sembradas durante el segundo semestre del año son cosechadas principalmente durante el primer semestre del siguiente año, los rendimientos de las siembras del primer semestre se obtienen solo a finales del año, mientras que los rendimientos del segundo semestre se obtienen solamente cuando se terminan de cosechar las áreas durante el siguiente año.

Dada la aclaración anterior, los rendimientos del área sembrada del primer semestre del año 2022 (que se cosechó durante el segundo semestre del mismo año), se aprecian en el cuadro 7.

Cuadro 7. RENDIMIENTOS SIEMBRAS DEL PRIMER SEMESTRE 2021-2022

DEPARTAMENTO	2021-II	2022-II
	Rendimientos (t/ha)	Rendimientos (t/ha)
META	5,33	5,64
CASANARE	5,22	5,30
TOLIMA	7,59	7,55

INFORME DE GESTIÓN **VIGENCIA** FONDO NACIONAL DEL ARROZ **2022**

HUILA	7,57	7,70
RESTO DEPARTAMENTOS	4,71	5,08
TOTAL, PAÍS	5,49	5,67

Fuente: DANE-Fedearroz

Como se puede observar, los rendimientos se incrementaron en todos los departamentos con excepción del Tolima que presentó una leve reducción del 0,5%, esto se debe a las buenas condiciones ambientales.

En cuanto a la producción, se concluyó que para el segundo semestre del año 2022 (área sembrada en el primer semestre), el 61% de la producción es aportada por los departamentos de Meta y Casanare, mientras que Tolima y Huila aportaron el 21% de la producción del segundo semestre. Los restantes departamentos del país aportaron el 19%.

Cuadro 8. PRODUCCIÓN SEGUNDO SEMESTRE 2022

DEPARTAMENTO	Producción	Participación de la Producción
	(t)	
META	374.712	18%
CASANARE	851.900	42%
TOLIMA	295.896	15%
HUILA	123.131	6%
RESTO DEPARTAMENTOS	380.588	19%
TOTAL, PAÍS	2.026.227	100,00%

Fuente: DANE-Fedearroz

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Arroz Mecanizado -ENAM- realizada dentro del convenio DANE-FEDEARROZ, de las siembras del primer semestre se perdió área principalmente en las zonas Bajo Cauca con 228 hectáreas y en los Llanos con un estimado de 93

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

hectáreas, lo que evidencia que en las zonas de secano en la medida que su área crece, la probabilidad de perder área aumenta. Este año en especial, se perdió 93% del área sembrada por inundación.

**Cuadro 9. ÁREA SEMBRADA PERDIDA SEGÚN ZONA ARROCERA,
SEGUNDO SEMESTRE 2021-2022**

Cuadro 1.1 Área sembrada perdida según zona arrocera								
Zona arrocera	2021-II				2022-II			
	Área perdida				Área perdida			
	Total Perdida	Inundación	Sequía	Otro	Total Perdida	Inundación	Sequía	Otro
	Hectárea (ha)							
Total área perdida	6.857	6.365	67	425	419	388	4	27
Centro	50	50	0	0	8	8	0	0
Santanderes	101	101	0	0	62	46	0	16
Bajo Cauca	5.098	4.666	7	425	228	227	0	1
Costa Norte	82	82	0	0	28	24	4	0
Llanos	1.526	1.466	60	0	93	83	0	10

Fuente: DANE – FEDEARROZ

Adicionalmente, en el marco del convenio, durante el primer semestre del 2022, se revisó y ajustó la metodología general del índice de costos de producción agropecuaria de arroz mecanizado ICPAM. El propósito del índice es describir los cambios en los costos en los que incurren los agricultores por la adquisición de insumos para el cultivo. En adición al documento metodológico, se avanzó en la construcción del ICPAM para el semestre 2021A.

3.2.3 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA

Se dictaron capacitaciones entre grupales e individuales del Sistema de Administración de Fincas Arroceras (SACFA) donde se capacitaron aproximadamente 229 personas entre ingenieros agrónomos, estudiantes y agricultores en las seccionales. En 2022 se destaca la participación en la capacitación de estudiantes de in

Con relación al estudio del impacto social del AMTEC contratado en septiembre de 2021 con la Universidad Nacional, en marco del XXXVIII congreso arrocero, el economista Juan Carlos Cortes, investigador del Centro de Investigaciones para el Desarrollo -CID de la Universidad Nacional de Colombia, compartió a los asistentes los resultados del estudio de medición de impacto social del programa de adopción masiva de tecnología AMTEC.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

Para el desarrollo de la investigación se realizaron entrevistas a aproximadamente mil personas en las cinco zonas arroceras del país. Un primer grupo de análisis consistió en cerca de 500 agricultores que habían sido parte del proyecto AMTEC y un segundo grupo conformado por un número similar de agricultores que no habían participado en el programa. La metodología aplicada en el estudio de impacto se basó en la aplicación de encuestas y entrevistas y el contraste de los dos grupos observando los beneficios que la aplicación de la tecnología AMTEC ha generado en quienes la implementan frente a un grupo de control.

Mediante la aplicación de técnicas estadísticas y de comparación de los dos grupos de interés, los expertos de la Universidad Nacional encontraron los siguientes resultados principales:

- El 80% de los agricultores que han implementado el programa AMTEC han visto cambios favorables asociados a la reducción en sus costos de producción y calidad del producto del cultivo.
- Participantes del programa AMTEC expresan que se han incrementado en una mayor proporción los ingresos en contraste con quienes no han participado en el programa.
- El conocimiento adquirido a través de la implementación del programa AMTEC se transmite entre agricultores y tiene una influencia positiva sobre la reducción de costos, el incremento de los rendimientos, y las condiciones sociales y ambientales asociadas al cultivo del arroz.
- De acuerdo con los resultados del estudio, el uso de landplane, la eficiencia en el uso de semillas y pesticida, como elementos del programa tienen impacto positivo en los costos y rendimientos. Así mismo, el uso de taipa y manejo adecuado del recurso hídrico generan grandes efectos en el bienestar de los agricultores a través de un menor impacto en el medio ambiente.
- La implementación del programa AMTEC incrementa en 70% la probabilidad de reducción en los costos de producción del cultivo del arroz.
- Las regiones con mayor probabilidad de reducir costos de producción con la implementación del programa AMTEC son Caribe seco y húmedo.
- La implementación del programa AMTEC, ha facilitado la reducción de costos e incremento del ingreso de los productores arroceros, a través de prácticas como: la nivelación del terreno, la reducción en el uso de pesticidas, la eficiencia en el uso de semillas para el cultivo de arroz y el seguimiento de registros contables.
- El programa AMTEC se ha comprometido con la mejoría de las condiciones sociales y ambientales asociadas al cultivo del arroz a través de prácticas como: la capacitación de los trabajadores, el seguimiento de registros contables, el uso de taipa, el uso responsable del agua, la reducción de pesticidas y la eficiencia en el uso de las semillas.
- La implementación del programa AMTEC incrementa en 30% la probabilidad de obtener mejores rendimientos en el cultivo del arroz
- Las prácticas administrativas asociadas al programa AMTEC como la capacitación de los trabajadores, el seguimiento de la contabilidad e inventarios tienen un impacto positivo en la dinámica social del cultivo del arroz
- El impacto del programa AMTEC sobre los costos de producción y rendimientos, es independiente del tamaño de mercado que posee el agricultor, siendo los agricultores de menor tamaño, los más beneficiados del programa.

INFORME DE GESTIÓN | VIGENCIA FONDO NACIONAL DEL ARROZ | 2022

- De acuerdo con las encuestas realizadas, las personas participantes de los dos grupos indicaron que se observaron cambios favorables con relación a la calidad del producto, no obstante, en el caso de los agricultores que han participado en AMTEC esta mejora representa a un 75.5% de las personas encuestadas, mientras que para el grupo que no ha participado representa un 57.3%.

Publicaciones

En el primer trimestre de 2022 se realizó la impresión, así como la publicación en la página web de los documentos: **“El cultivo de arroz en Colombia 1988-2016: Cambios espaciales”** y **“Contexto Mundial y Nacional del cultivo de arroz: 2000-2020”**

Se publicaron 7 artículos durante el año 2022, listados a continuación:

- MENOR ÁREA SEMBRADA Y PRODUCCIÓN DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE 2021 SEGÚN LA ENCUESTA NACIONAL DE ARROZ MECANIZADO Revista arroz No 556
- GOBIERNOS NACIONALES FIJAN POLÍTICAS PARA FRENAR INCREMENTOS EN LOS PRECIOS DE LOS INSUMOS AGRÍCOLAS Revista arroz No 557
- IMPACTO DE CONFLICTO RUSIA-UCRANIA EN LA ECONOMÍA GLOBAL Revista arroz 558
- EL ÁREA SEMBRADA EN EL PRIMER SEMESTRE DE 2022 SE REDUJO EN 8.9% Revista arroz 559
- ANÁLISIS: LA MOJANA, MÁS DE UN AÑO SIN SOLUCIONES Revista arroz 560
- LA SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA, UN COMPROMISO DE TODOS (Lizzeth Flórez) Revista arroz 561
- UN MODELO PRODUCTIVO CON MAYOR PODER DE NEGOCIO PARA EL AGRICULTOR ARROCERO (Lizzeth Flórez) Revista arroz 561

Atentamente,



RAFAEL HERNANDEZ LOZANO
Gerente General
FEDEARROZ