



Arroz, un cultivo y un alimento como ningún otro para Panamá.



Evelyn Itzel Quirós McIntire
Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá

idlap



ARROZ, UN CULTIVO Y UN ALIMENTO COMO NINGÚN OTRO PARA PANAMÁ

El arroz fue declarado el primer cultivo de seguridad alimentaria de Panamá en 2018.



El arroz constituye la base de la alimentación panameña, con un consumo anual per-cápita de arroz blanco estimado en 70.14 kg (154.32 libras). Con un consumo anual 9.2 millones quintales en cáscara y mensual en cáscara de 719,000 qq.

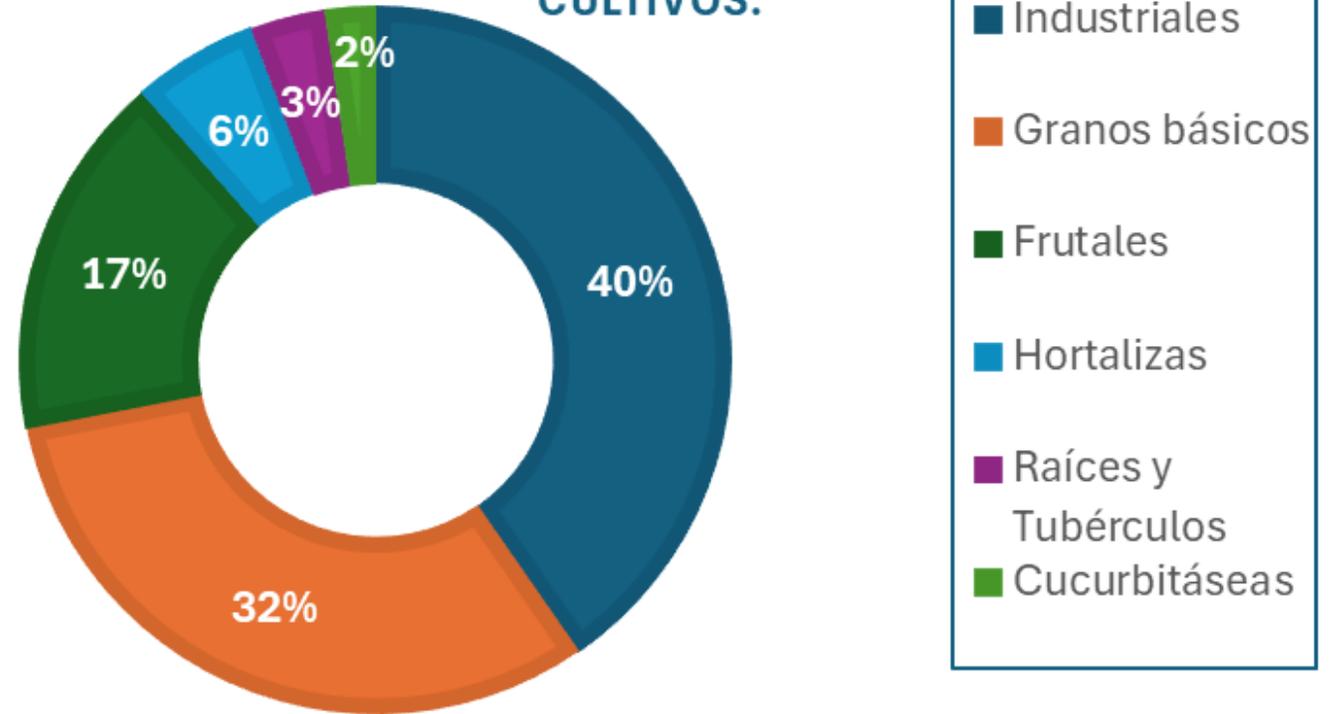
Se estima que el 90% de la población consume diariamente arroz, representando el 24% de la ingesta calórica diaria.

Fuente: MIDA, informe de cierre agrícola 2022-2023, ACODECO

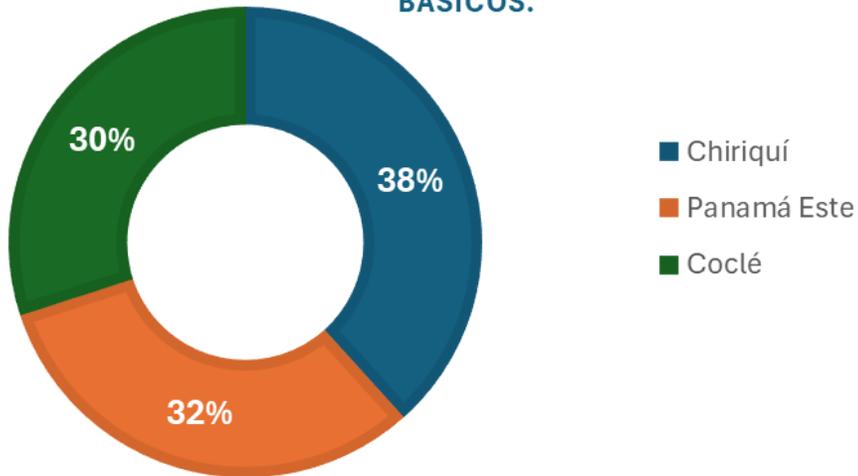


Distribución de la producción por grupo de cultivo y de granos básicos por provincias.

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR GRUPOS DE CULTIVOS.



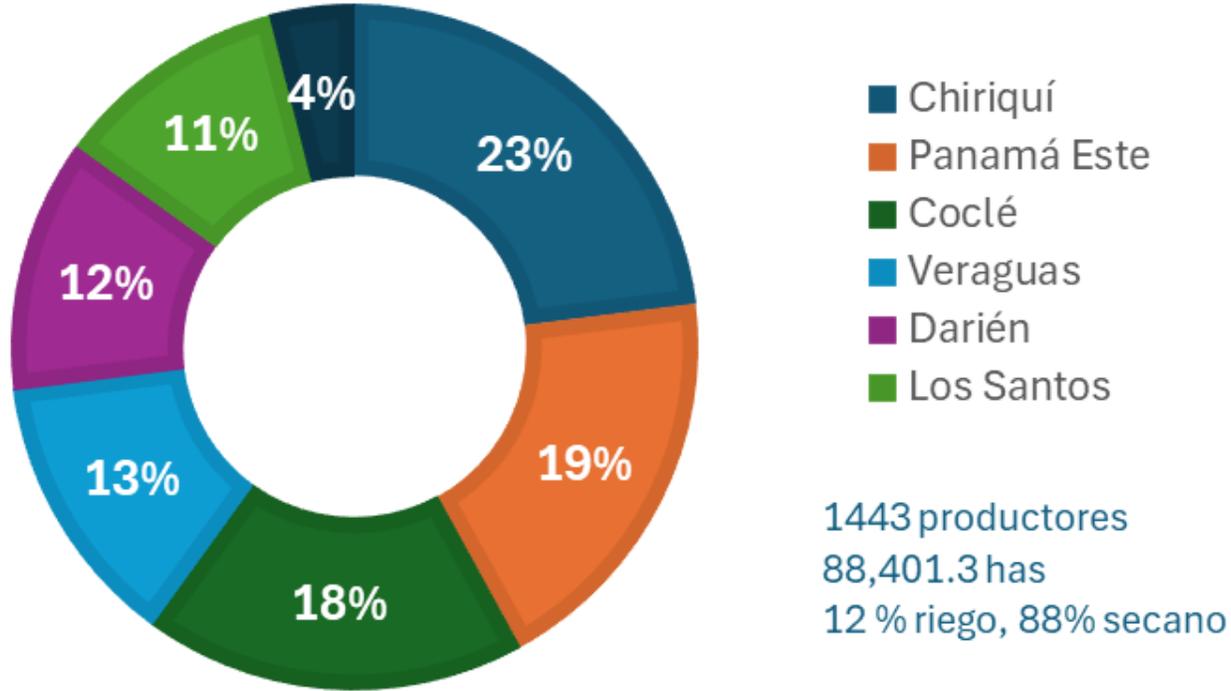
DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN. GRANOS BÁSICOS.



Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.2022-2023

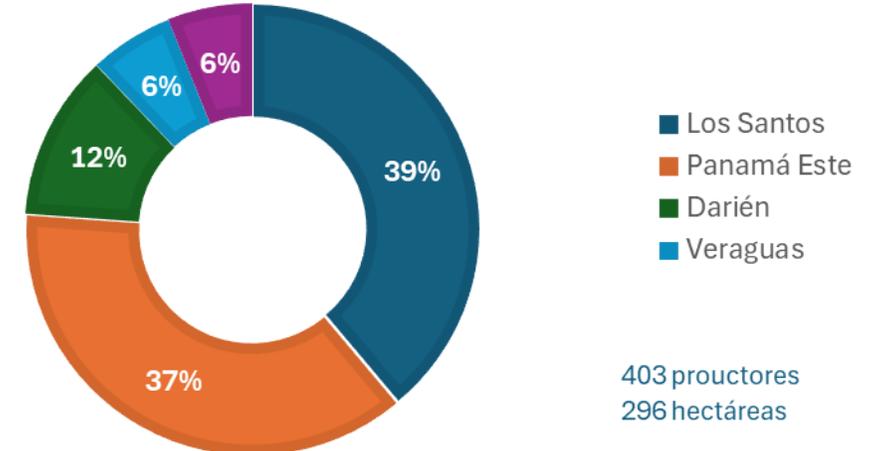


PRODUCCIÓN DE ARROZ POR PROVINCIA.



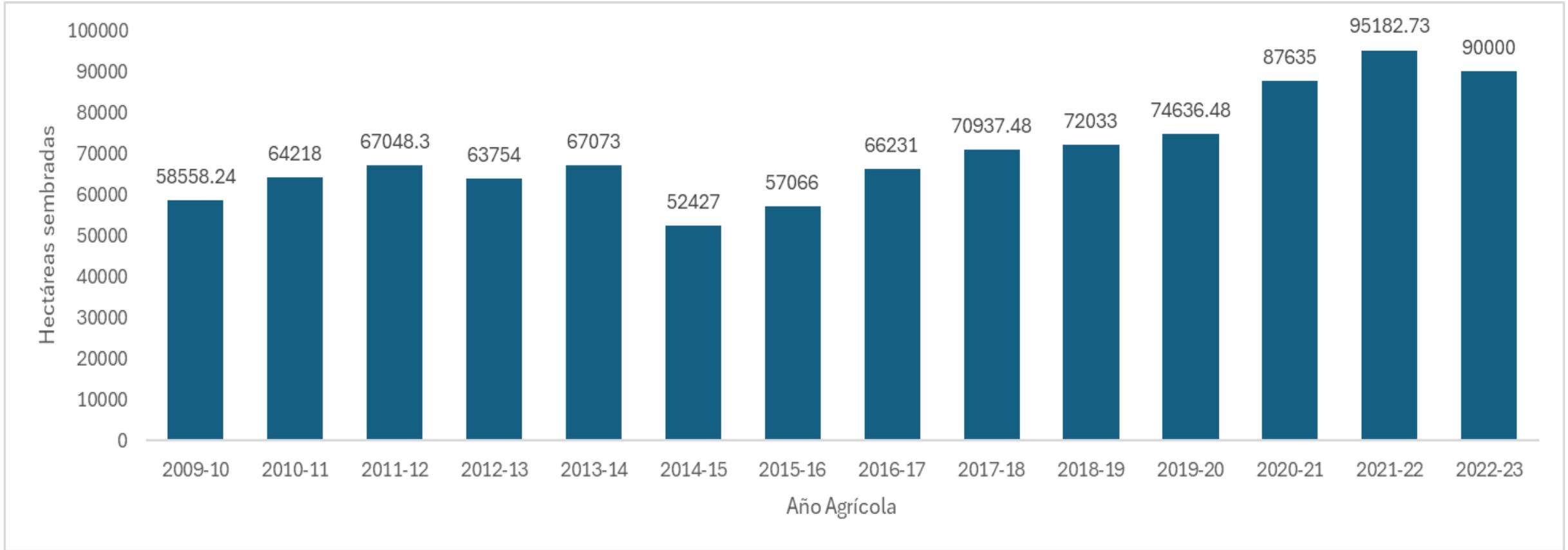
Indicadores de la producción mecanizada de arroz por provincias.

PRODUCCIÓN DE ARROZ A CHUZO CON TECNOLOGÍA POR PROVINCIA.



Indicadores de la producción tecnología de arroz chuzo por provincias.

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA 2022-2023.

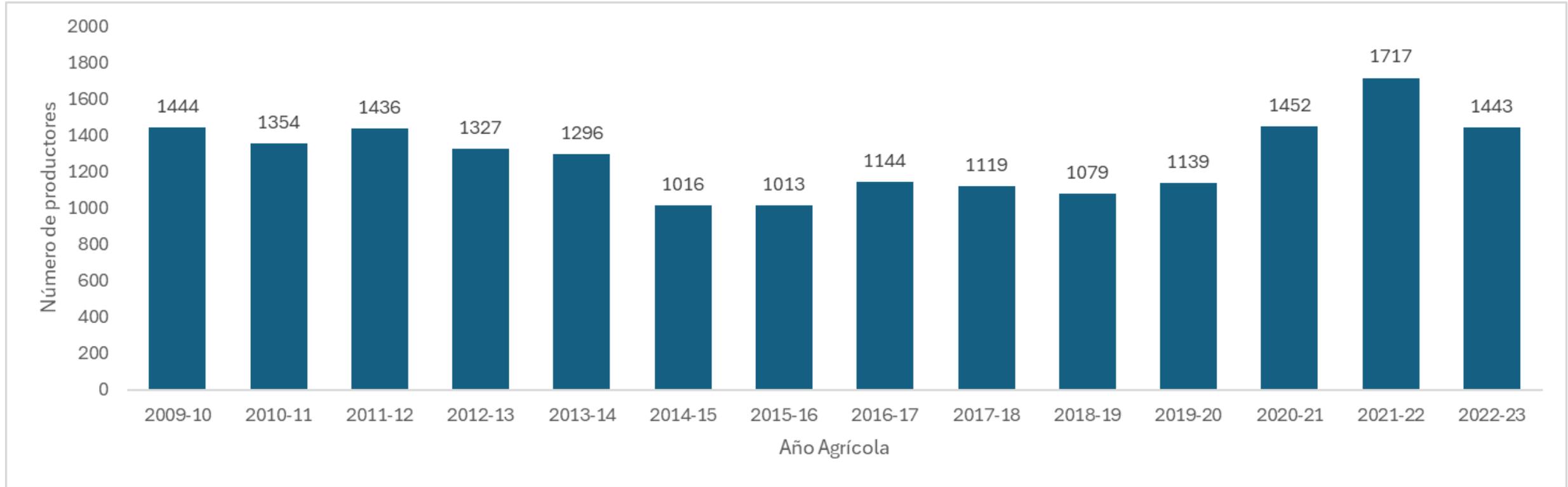


Superficie sembrada en un periodo de 13 años agrícolas (Abril-Abril)

Los productores están sembrando más áreas después del periodo 2016-17

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.

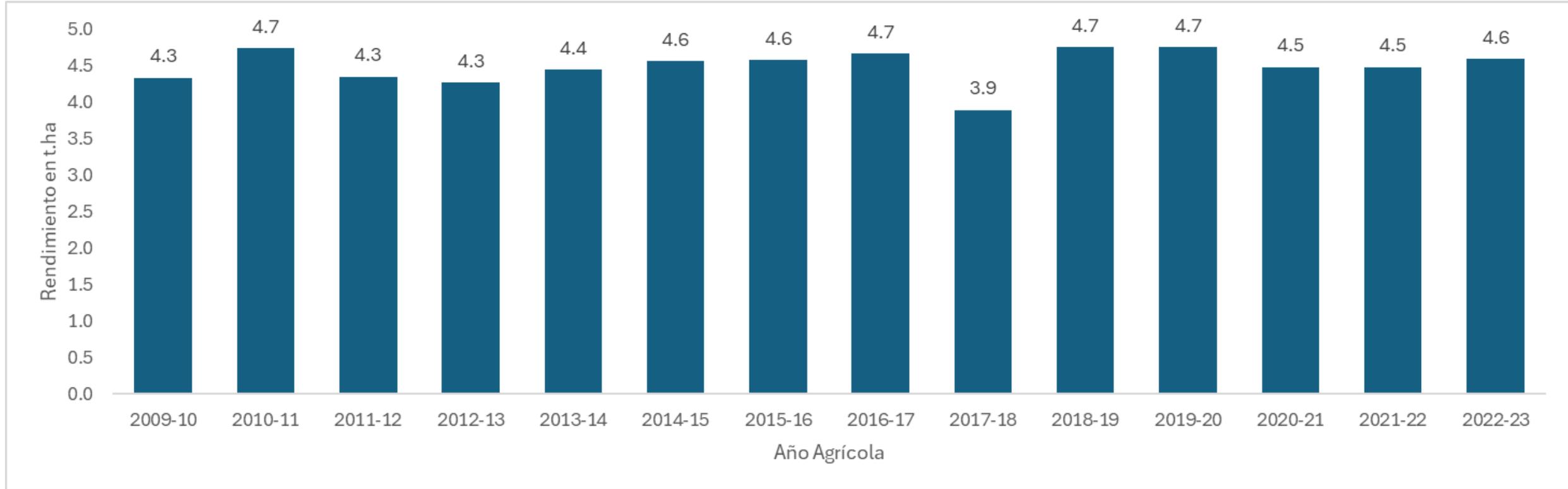




Número de productores en un periodo de 13 años agrícolas (Abril-Abril)

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.





Rendimientos promedios en t.ha en un periodo de 13 años agrícolas (Abril-Abril)

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.

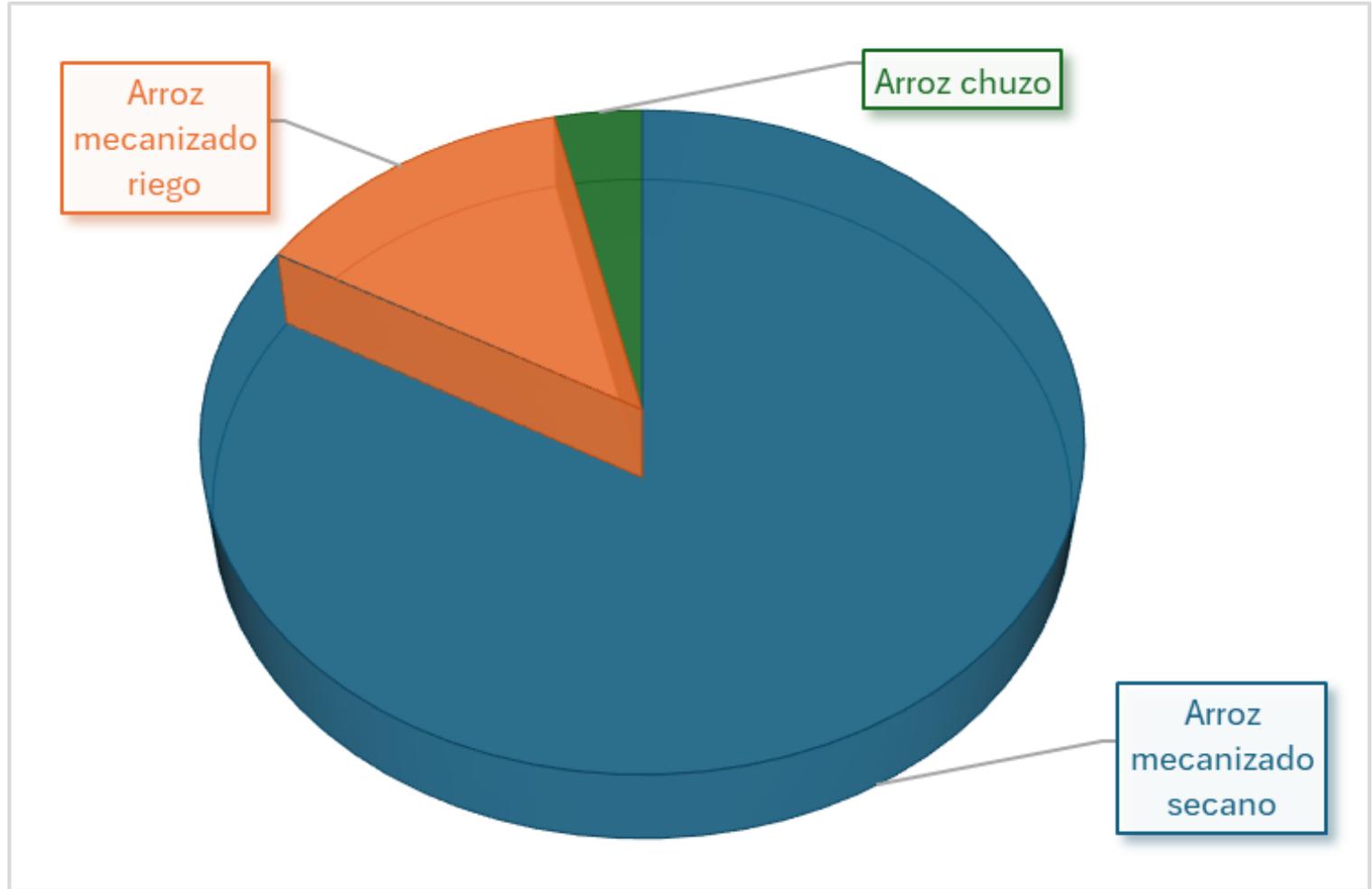




Proyecciones de Siembra y Cosecha 2024-2025

Superficie de siembra (hectáreas) estimados por sistema de siembra en porcentajes.

SISTEMA	Hectáreas	%
Arroz mecanizado seco	81386	83.22
Arroz mecanizado riego	12940	13.23
Arroz chuzo trad/mec/fang	3464.4	3.54



Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.

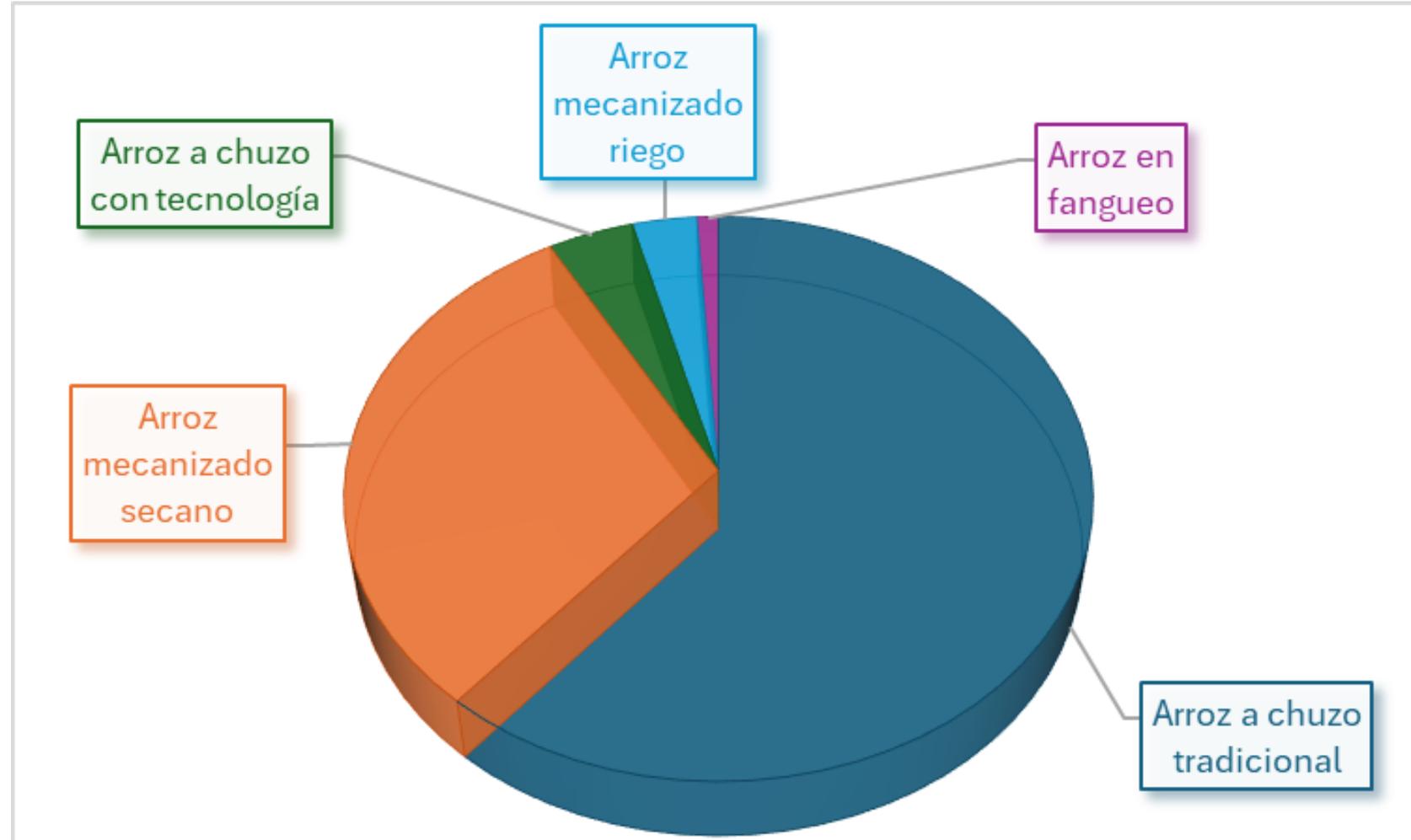


Proyecciones de Siembra y Cosecha 2024-2025

Productores estimados por sistema de siembra y en porcentajes.

SISTEMA	#	%
Arroz a chuzo tradicional	3467	60
Arroz mecanizado seco	1586	30
Arroz a chuzo con tecnología	222	4
Arroz mecanizado riego	121	3
Arroz en fangueo	56	1
	5452	

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.





INDICADORES ECONÓMICOS:

- Jornales por hectárea: 3.6
- Aporte a la economía: 248.5 millones USD
- Costo de producción/ha: 2,811.00 USD
- Precio del quintal en cascara limpio y seco (24% y 4%): 17.00 USD
- Subsidio al consumidor por el Estado: 16 USD/45.45 KG
- Precio al consumidor por categoría:
 - Arroz especial (94.5%-4.5%)- 0.67 USD/454 gramos
 - Arroz de primera (70%-30%)- 0.40 USD/454 gramos



INDICADORES ECONÓMICOS:

Importaciones: contingentes de arroz ordinarios y arancelarios en los últimos 10 años (2012-2021)

- OMC: Cáscara (qq): 202, 654.60
- OMC: Pilado (qq): 107,004
- OMC: Adicional (qq): 1,125,000
- TPC: Cáscara (qq): 231,007.80
- TPC: Pilado (qq): 116,021.90

Fuente: ANALMO





INDICADORES ECONÓMICOS:

Procesamiento:

- Número de molinos y piladoras: 39
- Número de molinos tecnificados: 22
- Volumen molinado (t): 303,746
- Número de molinos poco tecnificados y piladoras: 17
- Volumen molinado (t): 12,657



Fuente: ANALMO





INDICADORES ECONÓMICOS

Consumo y comercio:

- Precio recibido por el productor (USD/t): 539 (El molino paga 20-22 USD/45.45 kg, el estado subsidia por 16 USD /45.45 kg, en total, el productor recibe 32-33 USD/45.45 kg).
- Consumo estimado anual de arroz blanco per-cápita (kg/año): 70.14 kg (154.32 lbs)
- % de arroz importado: 17%
- % de arroz producido localmente: 83 %



APOYO ESTATAL:

- Financiamiento: banca estatal (BDA, BNP)
- Seguro agropecuario (ISA)
- Investigación (IDIAP, SENACYT)
- Pago cuota anual del FLAR
- Certificación de semilla (CNS)
- Agricultura familiar (MIDA)
- Asistencia técnica (MIDA)





PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE GRANOS Y OTROS RUBROS AGRÍCOLAS. LEY 107.

LEY 107
De 21 de noviembre de 2013

Que crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos y otros Rubros Agrícolas

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Capítulo I
Disposiciones Generales

Artículo 1. Se crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos y otros Rubros Agrícolas, en adelante el Programa, el cual perseguirá mediante el otorgamiento de incentivos:

Garantizar la seguridad alimentaria
Disminuir aumentos en la canasta básica
Autosuficiencia de productos agrícolas
Retornar la actividad agrícola a niveles rentables
Incentivar la posición competitiva

Fuente: Dirección de Agricultura. MIDA.

**BONO DE PRODUCTIVIDAD X QUINTALES PRODUCIDOS POR HECTÁREA.
BONO POR ÁREA CULTIVADA ADICIONAL**
(Área que no ha sido cultivada en los últimos tres ciclos agrícolas por ninguno de los rubros beneficiados por esta Ley).





PROGRAMA DE INCENTIVOS A LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE GRANOS Y OTROS RUBROS AGRÍCOLAS. LEY 107.

Para el caso del cultivo de ARROZ blanco.

- ✓ BONO de \$ 2.00 por quintal producido, con rendimientos por hectárea:
- ✓ Con 100 quintales por hectárea en sistema de secano
- ✓ Con 120 quintales por hectárea en sistema de riego.
 - ✓ BONO por hectárea cultivada adicional
 - ✓ De \$ 1000.00 la hectárea sembrada en el sistema de riego
 - ✓ De \$ 500.00 la hectárea sembrada en el sistema de secano.



Para el caso del cultivo de ARROZ. Semilla Certificada

- ✓ BONO de \$ 3.00 por quintal de semilla de arroz producido y certificado por el Comité Nacional de Semillas (CNS)



INVESTIGACIÓN:

Mejoramiento genético:

- Germoplasma introducido del FLAR
- Sector oficial: IDIAP, FCA-UP
- Sector privado: CONAGRO, SECOSA (GRUPO CALESA)
- Germoplasma introducido por empresas distribuidoras de semilla: variedades e híbridos.
- Evaluación de variedades biofortificadas y variedades locales

Evaluaciones genotipo /ambiente requisitos para registrar un nuevo cultivar en el registro de variedades comerciales (CNS- MIDA) y en el registro de variedades protegidas (DIGERPI-MICI).



INVESTIGACIÓN:



Actividades de selección participativa, años 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017...



INVESTIGACIÓN:





Tecnología Varietal: Variedades liberadas por el IDIAP

IDIAP INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

VARIEDAD DE ARROZ DE CICLO PRECOZ
IDIAP 54-05

PRODUCCIÓN DE SEMILLA REGISTRADA DE LA VARIEDAD IDIAP 54-05

PANAMÁ, 2013

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL 72-17
 Variedad de arroz de ciclo intermedio para las condiciones de riego y secano en Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL INSTITUTO DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL ALANJEÑA-22
 TECNOLOGÍA VARIETAL PARA LOS SISTEMAS DE SECANO Y RIEGO DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL 069-18
 Tecnología varietal para los sistemas mecanizados de arroz

IDIAP INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL 137-11
 Variedad de arroz de ciclo precoz, para los sistemas mecanizados de riego y secano

PANAMÁ, 2013

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá IDIAP

IDIAP FL 148-18
 Tecnología varietal para los sistemas mecanizados de arroz

Nueva variedad de arroz con excelente rendimiento y con tolerancia a las principales enfermedades

IDIAP INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL 106-11
 Variedad de arroz de ciclo precoz

PANAMÁ, 2013

IDIAP INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

IDIAP FL 106-11
 Variedad de arroz de ciclo precoz

PANAMÁ, 2013



INVESTIGACIÓN:

COMPENDIO LAS VARIETADES MEJORADAS DE ARROZ DEL IDIAP

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

UN APORTE AL DESARROLLO DEL SECTOR ARROCERO 1975 - 2010

PANAMÁ, 2012

BIOECOLOGÍA, DAÑOS Y MUESTRA DE PLAGAS, EN EL CULTIVO DEL ARROZ

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

Panamá, 2010

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DE ARROZ EN PANAMÁ

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

INVENTARIO DEL COMPLEJO DE MALEZAS PREDOMINANTE EN ÁREAS DE ARROZ DE RIEGO Y SECAO EN PANAMÁ

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

Panamá, 2012

Guía Técnica

MANEJO INTEGRADO DEL COMPLEJO ACARO (*Steneotarsonemus spinki* Smiley) – HONGO (*Sarocladium oryzae* Sawada) – BACTERIA (*Burkholderia glumae*) EN EL CULTIVO DE ARROZ

Panamá, 2012

IDENTIFICACIÓN DE SÍNTOMAS PRODUCIDOS POR DEFICIENCIAS NUTRICIONALES, SIMILARES A ENFERMEDADES BIÓTICAS, EN LAS PLANTAS DE ARROZ

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

PANAMÁ, 2012

Importancia de la planta de arroz en el manejo integrado de plagas

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

Panamá, 2012

ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS POR ATRASO DE COSECHA EN LÍNEAS ÉLITE DE ARROZ DEL IDIAP-2014¹

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

INTRODUCCIÓN
 La calidad molinera es una característica que está determinada por factores ambientales y de manejo, tales como la cosecha, trilla, secamiento, almacenamiento, equipo de molinera y las condiciones de procesamiento, grado de molinera y proporción de granos enteros (CIAT 1989). En Panamá es poca la información generada sobre las pérdidas en rendimiento de campo y molinero por los retrasos de cosecha, atrasos que son provocados por la baja disponibilidad de maquinaria en el momento óptimo de cosecha. Como también, a la práctica generalizada de muchos productores, de esperar que las plantas de su parcela muestren señales de excesiva maduración, para evitar el castigo de los molinos al momento de la compra, sin tener un estimado de la pérdida económica que ocasiona.

OBJETIVO
 Estimar las pérdidas en rendimiento y calidad molinera de líneas avanzadas y variedades comerciales del arroz, ocasionadas por el atraso en la cosecha.

MATERIALES Y MÉTODOS

RESULTADOS
 En general, el mejor rendimiento se obtuvo en los tratamientos 0 y 5 días de atraso de cosecha. La línea VF-155-08 presentó el menor rendimiento de grano, con una disminución a medida que aumentaban los días de atraso (P>0.014), (ver Figura).

Días de atraso	Rendimiento Molinera	Grano Entero	Grano Quebrado	Arrozillo	Blanco	Grano Tiza
0	65.09	48.59	12.47	3.61	1.33	4.87
5	64.83	49.12	12.25	3.48	1.67	6.33
10	62.89	43.13	14.65	5.11	1.60	6.00
15	66.36	49.40	12.44	4.52	1.53	4.00
20	66.67	46.75	13.81	6.11	1.67	6.00
Probabilidad	0.0946	0.3797	0.7566	0.2107	0.895	0.5633
CV (%)	2.43	8.93	20.34	30.86	14.07	37.73

RESPUESTA DE VARIETADES Y LÍNEAS DE ARROZ A LAS POBLACIONES DE *Steneotarsonemus spinki* (ACARI: TARSONEMIDAE) SEGUNDO CICLO¹

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

INTRODUCCIÓN
 Con la aparición de *S. spinki* en Cuba y República Dominicana, se realizaron trabajos dirigidos a la evaluación del comportamiento de este acaro en diferentes variedades de arroz. También, se reportaron trabajos similares en la India (Hernández 2006, Karmakar, 2006). El IDIAP basado en resultados de investigación realizados anteriormente, ha recomendado un manejo integrado del cultivo de arroz, utilizando una aplicación química, monitoreo y el uso de variedades tolerantes (Camargo et al. 2006). Para contribuir a este manejo, se identificaron variedades con tolerancia al acaro, como Idiap 38, Idiap 145-05, Idiap 52-05, Idiap 54-06, Idiap FI 137-11 e Idiap FI 106-11, ofreciéndolas como una alternativa amigable de control (Quiros McIntire y Camargo Butrago 2011).

OBJETIVO
 Conocer la respuesta de variedades de arroz obtenidas por los programas de mejoramiento genético del cultivo de arroz de Panamá en presencia de poblaciones del acaro *S. spinki*.

MATERIALES Y MÉTODOS
 El estudio se realizó en el Campo Experimental del Subcentro Pacífico Maricao del IDIAP, distrito de Penonomé, provincia de Coclé. En septiembre del 2014, se estableció el experimento con 13 líneas y ocho variedades del IDIAP (dos variedades testigo).

RESULTADOS
 Las poblaciones totales de *S. spinki* en las variedades testigo superaron a los 700 acaros/5 tallos, seguido de la línea F43 con 420 acaros/5 tallos. La construcción de las curvas de la población, presenta una caída en los conteos realizados a los 72 y 79 días, ocasionado por la ocurrencia de precipitaciones. La observación de

Figura 1. Población de ácaros de los cultivos por edad de la planta y la ocurrencia de la precipitación acumulada.

ZONIFICACIÓN POR BALANCE HÍDRICO DEL CULTIVO DEL ARROZ EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO GRANDE

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

INTRODUCCIÓN
 En el manejo de los sistemas agrícolas, el balance hídrico es una herramienta fundamental, ya que ayuda en los procesos de toma de decisión y en la planificación de los cultivos (Azari y González 2006). El conocimiento previo del comportamiento de agua en el suelo (de acuerdo a cada tipo) y de la explotación agrícola, en función de la variación temporal de la lluvia, la temperatura y de otros atributos del clima, son necesarios para estimar la evapotranspiración, y con ello, es posible determinar para cada época del año, la demanda por riego de otros, raciones e implementos agrícolas; definir épocas de preparación del suelo, siembra, aplicación de agroquímicos; verificar la estabilidad de la utilización de técnicas de riego y estimar el rendimiento agrícola.

OBJETIVO
 Determinar la zonificación del cultivo de arroz por balance hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Río Grande, en la provincia de Coclé.

MATERIALES Y MÉTODOS
 Para este estudio, se recogió la información geoespacial por EYESA, de las relaciones que se encuentran dentro y fuera de la cuenca. Se elaboró una base de datos geográficos donde se detallaron datos de evapotranspiración potencial (ETP), capacidad de campo (CC) y otros, indispensables para las curvas del modelo de simulación. El estudio se realizó en la Cuenca Hidrográfica del Río Grande, provincia de Coclé, ubicada entre las coordenadas UTM 518662.39 - 565105.99 E y 914414.34 - 920658.24 N. La cuenca hidrográfica comprende un área de 221 795.61 ha, que abarca los distritos de La Pintada, Cidá, Natá, Penonomé y Arzobispo (Figura 1) y pertenece a las zonas de vida de Bosque Muy Húmedo Premontano (bh-P), Bosque Húmedo Premontano (bh-P), Bosque Muy Húmedo Tropical (bh-T), Bosque Muy Húmedo Tropical (bh-T), Bosque Pluvial Montano Bho (bp-M), Bosque Pluvial Premontano (bp-P), Bosque Seco Premontano (bs-P), Bosque Seco Tropical (bs-T), según la clasificación de Holdridge (1987). La altitud varía entre 100 y 1600 metros, con una precipitación media anual de 1800 mm y una temperatura media anual de 26 °C. El 95% de los suelos de estas zonas pertenecen a las categorías U, U1 y U2, los cuales pertenecen a suelos tipo II, IV, V y VI, según el sistema de clasificación agrícola del Departamento de Agricultura de los EEUU.

Para obtener el balance hídrico de la cuenca fue necesario contar con la siguiente información:

RESULTADOS
 De acuerdo a los registros de la Figura 5, se puede notar que los meses de mayo e octubre presentan un incremento constante de la precipitación e inicio de disminución en el mes de noviembre (Figura 6). El balance hídrico indica que la cuenca del Río Grande presentó una precipitación media anual de 2112.9 mm y una evapotranspiración media anual de 637.7 mm, lo que significa un déficit de 151.9 mm. La cuenca tiene meses de déficit de agua entre diciembre y abril, e excedencia e almacenamiento se encuentra a mediados de mayo a diciembre y el uso de la reserva de enero a marzo (Figura 7).

Se realizó dos tipos de zonificación: 1. Zonificación por requerimiento: De acuerdo a cada requerimiento el cultivo de arroz se puede establecer con algunas deficiencias, la zonificación por requerimiento de suelo abarca

Figura 4. Evapotranspiración potencial (ETP) de la cuenca.

Figura 5. Precipitación media anual de la cuenca.

Figura 6. Mapa de isoyetas de la cuenca.



INVESTIGACIÓN-DIFUSIÓN-VINCULACIÓN:



Parcela de arroz bajo riego para la difusión tecnológica y vinculación con el sector arrocero en la provincia de Coclé.

Evelyn Quirós Mc.; Walker González

Se logró realizar 10 demostraciones de métodos de monitoreos para malezas, insectos, enfermedades y una demostración de resultados para determinar la cosecha oportuna del cultivo, estas demostraciones fueron ajustadas a la fenología de la planta con énfasis en los 30 primeros días después de la siembra, donde se realizó una actividad por semana y posteriormente, se realizaban cada 15 días hasta alcanzar la madurez del cultivo. Estos monitoreos apoyaron al productor y al jefe de campo para el manejo del cultivo a bajos costos.

En estas demostraciones participaron 3 extensionistas del MIDA, un extensionista del ISA y el productor de la provincia de Coclé, con asistencia de 3 técnicos del INA en la última demostración ajustada para la cosecha. Durante el desarrollo de la parcela se realizaron entrevistas por radio, noticia para el periódico El Siglo, despacho telefónico y se grabó una presentación para el programa Agro al Día, SerTv.



Manejo agronómico del cultivo del arroz con tecnología IDIAP, en parcelas de producción en la comunidad de San Francisco de Veraguas.

Evelyn Itzel Quirós McIntire, Omaira de Rivera, Houdinis Rodríguez, Eric Quirós, Walker González.

Se realizaron 10 demostraciones de métodos durante el desarrollo del cultivo para el monitoreo de malezas, insectos, enfermedades y una demostración de resultados para determinar la cosecha oportuna del cultivo. En la etapa final de maduración se realizó una conferencia presencial y virtual por medio de la plataforma Zoom y colocada el YouTube sobre el manejo agronómico de la parcela enfatizando en la cosecha oportuna por el fitomejorador de arroz del IDIAP.

En las actividades de difusión se registró la participación de extensionistas 5 (MIDA R-2, R-3), 1 (ISA), 2 (BDA) y 2 productores

Especialistas participantes:
Bruno Zachrisson,
Marco Navarro,
Luis Alberto Barahona.



AVANCES EN EL MANEJO DE LAS COLECTAS DE ARROZ CRIOLLO DE PANAMÁ. DÍA DE CAMPO. 2022.



El 17 de noviembre del 2022 se celebró día de campo sobre Avances en el Manejo de las Colectas de Arroz Criollo de Panamá, en el Subcentro de IDIAP Pacífico Marciaga ubicado en el Coco de Penonomé, provincia de Coclé. En este evento participaron productores de agricultura familiar del norte de la provincia de Coclé, técnicos del sector agropecuario y personal técnico del IDIAP. El mismo se desarrolló de manera virtual y presencial. En lo presencial participaron 37 hombres y 20 mujeres (57 total) y en forma virtual participaron 17 personas (<https://fb.me/e/3X9Dv3VQ>); y en redes sociales ha sido visualizado por 24 personas en (<https://fb.watch/gXq05IAP8K/>).



Arroz, un cultivo y un alimento como ningún otro para Panamá.



Para Panamá también es biodiversidad...es cultura...es tradición



Es gastronomía...es nutrición...

MUCHAS GRACIAS!!!!