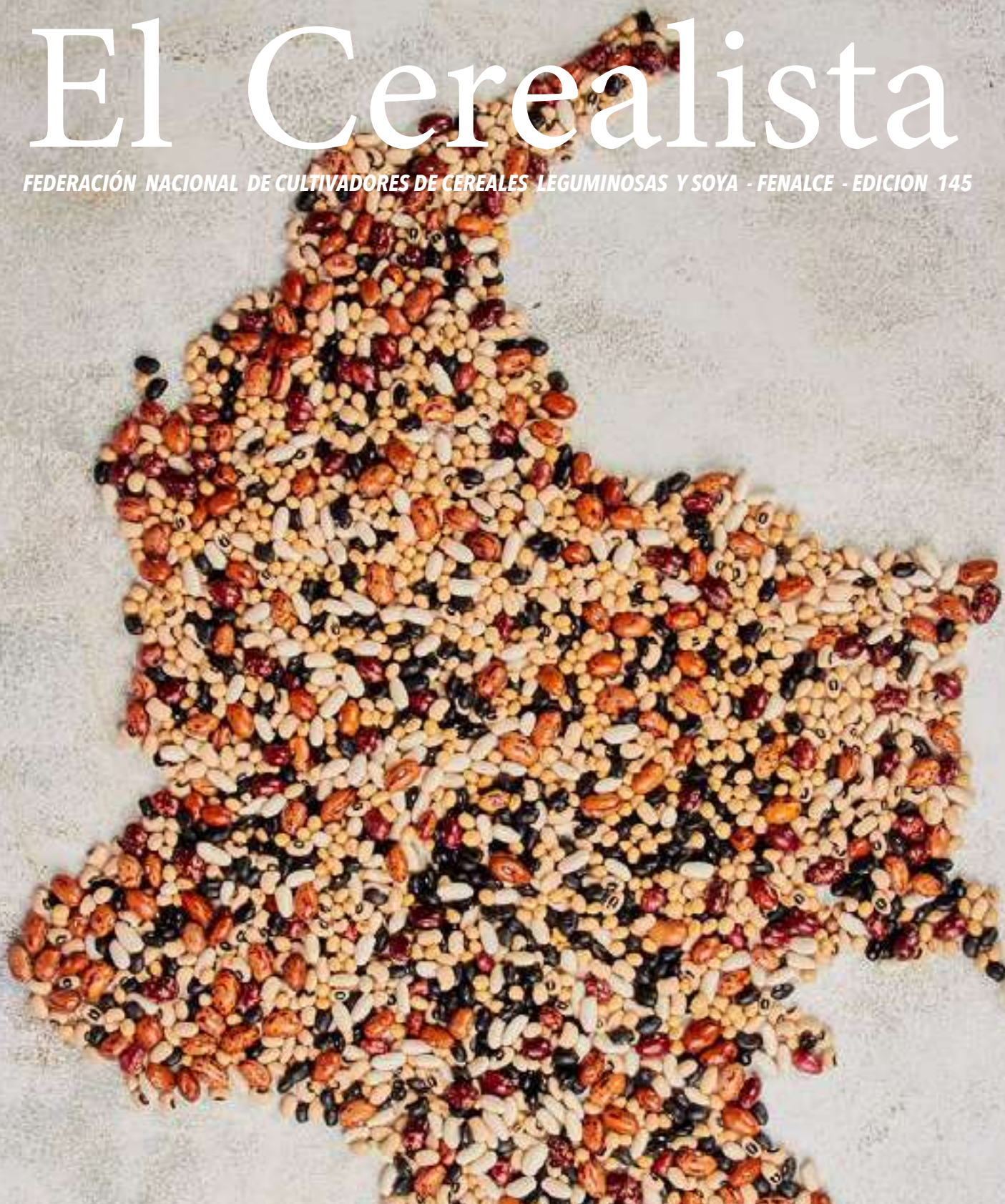


El Cerealista

FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE CEREALES LEGUMINOSAS Y SOYA - FENALCE - EDICION 145



Editorial

La inseguridad jurídica en la propiedad de la tierra rural afecta las siembras e inversiones en proyectos agroalimentarios

PÁG 07

Recaudo

Fondos de Fomento Cerealista, de Leguminosas y Frijol Soya (Precios de Referencia MADR, liquidación de la cuota de fomento)

PÁG 10

Clima

Agricultura Climáticamente Inteligente: la real estrategia ante un probable evento 'El Niño' en 2023-2024

PÁG 06



Fenalce
• Cultivamos Seguridad •

FNC 8134 Tsp

MAÍZ HÍBRIDO

Tsp: confiere resistencia a insectos lepidópteros y tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

	Rdto probado (kg/ha)	Porte de la planta		Días de emergencia a cosecha
		ALTURA DE PLANTA	ALTURA DE MAZORCA	
CARIBE HÚMEDO	6.150	274	113	120 - 130
CARIBE SECO	5.800	203	85	120 - 130
ZONA CAFETERA	8.000	272	102	150 - 160
VALLE DEL CAUCA	8.500	238	123	130 - 140



Siembre 70.000 semilla por hectárea para establecer
66.000 - 68.000 plantas y cosechar 60.000 mazorcas.

Director:

Henry Vanegas A
Comité Editorial:

Henry Vanegas A. Deiby Petro. Carmen Julio Duarte.
Henry Vargas. Hermann Mantilla.

Diagramación:

Jennifer Díaz
Yisel Díaz

Fotografía:

Fotografías de stock, archivos y Yisel Díaz

Nota: Las opiniones expresados
en esta publicación no reflejan el
pensamiento de FENALCE y son responsabilidad
exclusiva de quien las emite. El contenido
de El Cerealista se puede reproducir citando la
fuente.

JUNTA DIRECTIVA NACIONAL

2022-2024

MIEMBROS PRINCIPALES

PRESIDENTA

Angela María Cabal
Cali - Valle del Cauca

VICEPRESIDENTE

Arnulfo Trujillo
Neiva - Huila

Adolfo Mercado Arroyo
Sucre

Ariel Guarnizo Bonilla
Tolima - Ibagué

Aristides López
Cesar Norte - Valledupar

Efraín Rodríguez Molina
Granda - Meta

Fernando Ramos Flórez
Cereté - Córdoba

Fernando Murillo Rengifo
Atlántica

Fredy Angarita Carrascal
Cesar Sur

Manuel Martínez
Boyacá

Julio César Carmona
Bolívar

Orlando Portilla Riasco
Pasto - Nariño

Víctor Anibal Rueda
Santander

MIEMBROS SUPLENTE

Adolfo Martínez Arroyo
Cesar Norte

Bernardo Millán Mayor
Valle del Cauca

Blanca Eulalia Vega Solano
Boyacá

Carlos Elías Caro Álvarez
Sucre

Cristian Muñoz Martín
Atlántica

Jose Aldana Suárez
Tolima

Juan Carlos Vargas Bermúdez
Granada

Leonardo Pardo Gonzáles
Bolívar

Leonel Enrique Herrera
Cesar Sur

Luis Alfredo Suarez Neira
Huila

Pedro Meza Gómez
Santander

Pedro Rafael Pastrana Villera
Córdoba

Porfidia Yolanda Oviedo Díaz
Nariño - Putumayo

Federación Nacional de Cultivadores
de Cereales, Leguminosas y soya
PBX (57-1) 742 8755
e-mail: fenalce@fenalcecolombia.org
Km. 1 Vía Cota Siberia Vereda el Abra, Cota.
Cundinamarca Colombia

El Cerealista

elcerealista@fenalcecolombia.org

EDICIÓN No 144/AÑO 2023

SUMARIO

Editorial

04 La inseguridad jurídica en la
propiedad de la tierra rural afecta las
siembras e inversiones en proyectos
agroalimentarios

Clima

06 Agricultura Climáticamente Inteligente:
la real estrategia ante un probable
evento 'El Niño' en 2023-2024

Recaudo

10 Fondos de Fomento Cerealista, de
Leguminosas y Frijol Soya (Precios de
Referencia MADR, liquidación de la
cuota de fomento)

Calidad e inocuidad

14 Calidad del maíz y comercio leal: un
énfasis en la clasificación

Colombia si Sabe

20 Descubriendo las raíces de nuestros
alimentos: 'Colombia Sí Sabe'

Técnico

26 Implementación de Medidas de
Adaptación y Mitigación al cambio
Climático en la Cadena de Maíz en
Cereté, Córdoba

Económico

34 Análisis de los factores globales y
locales que inciden en el precio del
maíz: tendencias y riesgos

39 Coyuntura 79 Cereales

Coyuntura 79 Leguminosas y Soya

Recetas

60 Crema del huerto y crotones
Ñoquis de arveja

Fenalce
• Cultivamos Seguridad •

LA INSEGURIDAD JURÍDICA EN LA PROPIEDAD DE LA TIERRA RURAL AFECTA LAS SIEMBRAS E INVERSIONES EN PROYECTOS AGROALIMENTARIOS

FENALCE expresa su profunda preocupación por la falta de condiciones propicias para el crecimiento progresivo en la producción de cultivos agroalimenticios de ciclo corto, a pesar de la presión inflacionaria y la creciente necesidad de producir comida para enfrentar la inseguridad alimentaria que atraviesa nuestro país.

Resulta alarmante la ausencia de sensibilidad y voluntad política por parte del legislativo y el Gobierno Nacional para llevar a cabo un debate amplio, participativo e inclusivo con propietarios y aspirantes a ser propietarios de

tierras, con el objetivo de diseñar una plataforma integral de reforma agraria, que debe fomentar el uso y explotación ordenada de la vocación de los suelos donde se privilegie incentivar cada vez más la transformación de Colombia en una despensa productora de alimentos.

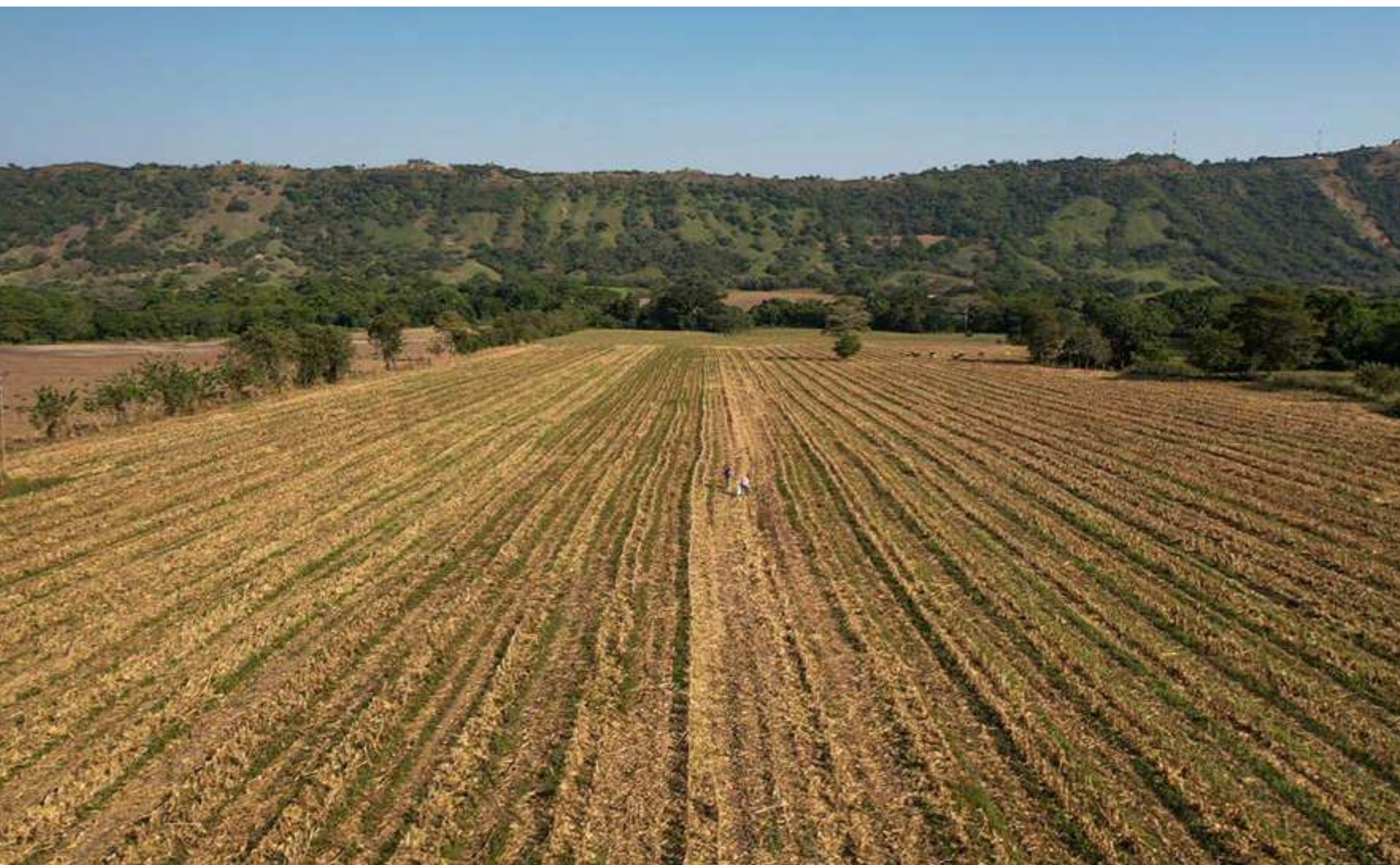
En lugar de eso, presenciamos la aprobación apresurada de un Plan de Desarrollo que incluye la sección VI, titulada “TENENCIA EN ZONAS RURAL, URBANA Y SUBURBANA”, en el cual el Artículo 61 en vez de incentivar la oferta voluntaria de tierras, pretende es agilizar o más bien presionar su compra mediante mecanismos coercitivos que socavan la voluntariedad de las partes involucradas en la negociación con el propietario, y abre la puerta a una expropiación exprés por vía administrativa.

Compartimos la opinión de FEDEGAN y apoyamos su propuesta de que, “antes de la aplicación de medidas que causan zozobra y generarían elementos nocivos entre los productores agropecuarios”, se lleve a cabo la distribución de las 100.000 hectáreas de la Sociedad de Activos Especiales - SAE o se aplique la figura de enajenación temprana a las más de 300.000 hectáreas incautadas, siempre y cuando se destinen a verdaderos proyectos productivos, con un enfoque específico en cultivos agroalimenticios de ciclo corto.

Llevamos más de 30 años de apertura (1991-2023) apostando a los cultivos de tardío rendimiento, pero seguimos esperanzados en implementar un verdadero cambio que redima la crisis alimentaria de nuestra población.

La paz social, al igual que la comida, proviene del campo hacia la ciudad. Estamos convencidos de que al sembrar y producir alimentos, podemos contribuir a superar el hambre, la desnutrición y la inseguridad que se enseñoorea en nuestro sector rural.

**JUNTA DIRECTIVA
NACIONAL DE FENALCE**



AGRICULTURA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE: LA REAL ESTRATEGIA ANTE UN PROBABLE EVENTO 'EL NIÑO' EN 2023-2024

Por: Jhon Jairo Valencia Monroy
Meteorólogo y Climatólogo de FENALCE
Profesional Especializado
jvalencia@fenalcecolombia.org
Analista especializado en temas de tiempo y clima
GRUPO DE AGROCLIMATOLOGÍA FENALCE

La agricultura en el territorio colombiano se enfrenta nuevamente a desafíos impuestos por la variabilidad climática, que en esta oportunidad se enfoca ante **un muy probable evento 'El Niño' que se puede iniciar entre el segundo semestre de 2023 e inicios de 2024**. Este tipo de evento de variabilidad climática acelera situaciones de eventos climáticos extremos, como sequías y altas temperaturas en Colombia, donde evidentemente tiene impactos negativos significativos en los cultivos, amenazando la seguridad alimentaria y calidad de vida de los agricultores.

El evento de 'El Niño' de 1997-1998 fue uno de los más intensos registrados en la historia reciente sobre la agricultura nacional e internacional, incluidos los cultivos como el maíz, frijol o la soya; durante este evento, se observaron sequías prolongadas y altas temperaturas en diversas regiones, lo que resultó en una disminución en la producción

y una mayor vulnerabilidad de los cultivos frente a la variabilidad climática.

El año de 1997 es altamente relevante en este momento, puesto que dado bajo los análisis desarrollados por parte del equipo de agroclimatología de FENALCE se ha observado que la dinámica atmosférica de los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2023, en el territorio nacional han respondido a la similitud de años anteriores, siendo los años más parecidos al 2023:

- 1997
- 2014
- 2009

Estos años particularmente tienen la peculiaridad de haber sido años influenciados por presentar eventos 'El Niño' dentro del segundo semestre, como lo registraron los diferentes índices océano-atmosféricos internacionales ONI (Índice Oceánico El Niño, por sus siglas en inglés), MEI (Índice Multivariado El Niño Oscilación del Sur, por sus siglas en inglés)

o SOI (Índice Oscilación del Sur, por sus siglas en inglés) que determinan eventos como 'El Niño' o 'La Niña'.

Es importante indicar que, si bien no esperamos que desde las predicciones climáticas desarrolladas actualmente por parte del grupo de agroclimatología de FENALCE se responda exactamente a estos años de referencia, sí nos pueden servir como fuente de información desde el contexto agroclimático para revisar la historia y ver qué situaciones sucedieron en temas de producción, fitosanitarios o climáticos, en estos años a nivel país, que nos permitan conocer las acciones que se tomaron en la resolución de problemas dentro de los distintos cultivos, como fuente de información para la toma de decisiones en el segundo semestre de 2023.

La Agricultura Climáticamente Inteligente se basa en tres pilares fundamentales: adaptación, mitigación y seguridad alimentaria que desde FENALCE siempre resaltare-

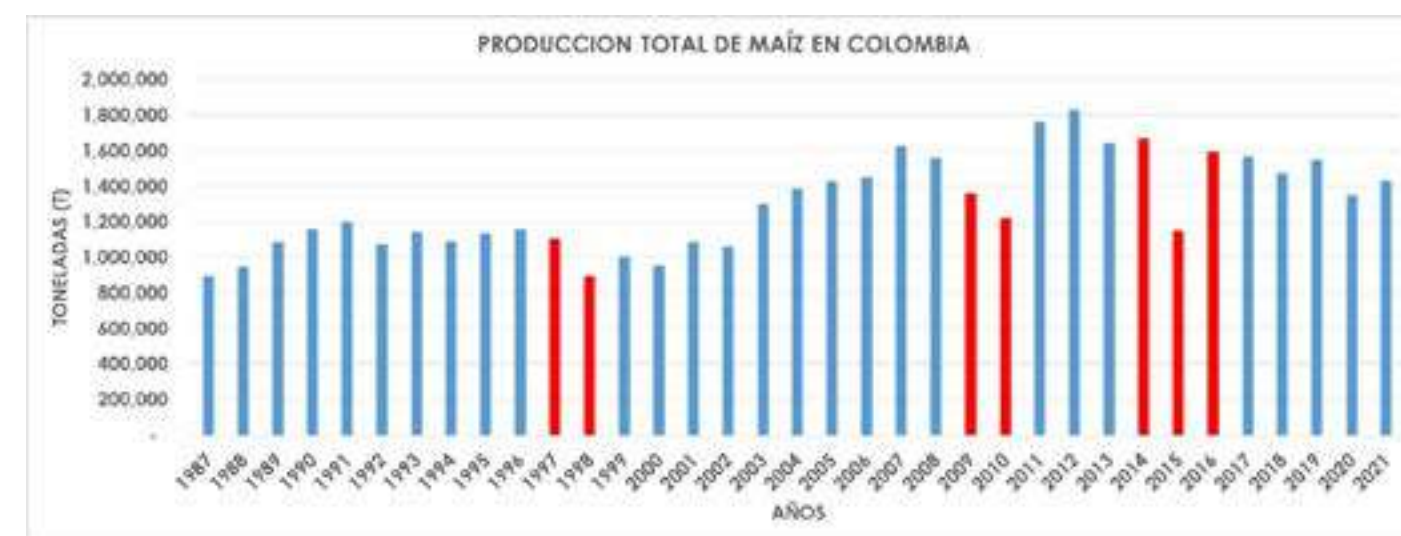


FIGURA 1. PRODUCCIÓN TOTAL DE MAÍZ EN COLOMBIA TANTO EN MAÍZ TECNIFICADO COMO TRADICIONAL

En el gráfico de la figura 1. se puede observar la suma de la producción total de maíz tecnificado y maíz tradicional en Colombia y aunque el contexto de producción depende de múltiples factores como el precio del dólar, contexto internacional, situación política, económica y social a nivel nacional; es claro que el efecto climático tuvo un impacto negativo

DEPARTAMENTO	2009	2010	Variación
Antioquia	31,148	17,985	-42.31
Bolívar	893	553	-38.12
Boyacá	7,695	3,621	-52.92
Cundinamarca	5,687	9,73	71.12
Huila	17,835	22,324	24.01
Nariño	6,842	5,08	-25.81
Santander	14,15	22,043	55.81
Tolima	14,796	27,607	86.61

muy significativo dentro de la producción total nacional, puesto que en los años siguientes al evento 'El Niño' que iniciaron siembras dentro de los segundos semestres de 1997, 2009 y 2014 se vieron fuertemente reducidos por las cosechas captadas dentro de los años de 1998, 2010 y 2015.

DEPARTAMENTO	2014	2015	Variación
Antioquia	21,288	16,027	-24.71
Bolívar	1,85	600	-49.41
Boyacá	2,628	2,185	-16.91
Cundinamarca	16,84	10,115	-39.91
Huila	23,483	16,971	-27.71
Nariño	14,364	11,257	-21.61
Santander	20,46	20,603	0.71
Tolima	28,056	16,051	-42.81

TABLA 1. COMPARATIVO DE PRODUCCIÓN TOTAL DE FRIJOL EN ALGUNOS DEPARTAMENTOS EN COLOMBIA POR TOLENALADAS PARA LOS AÑOS 2009-2010 Y 2014-2015

En la tabla 1. se puede observar la variación de la producción de frijol a nivel departamental y aunque el contexto de producción depende de múltiples factores como el precio de comercialización nacional o precio de importación, se destaca el efecto climático de 'El Niño' con un impacto significativo dentro de la producción con variaciones negativas en algunos departamentos como se puede evidenciar en la tabla, puesto que en los años siguientes al evento que iniciaron siembras dentro de los segundos semestres del 2009 y 2014 se vieron fuertemente reducidos por las cosechas captadas dentro de los años de 2010 y 2015.

Adicionalmente, a lo ya presentado en las producciones tanto de frijol como de maíz nacional, estos resultados también dependen de la reducciones de área sembrada como lo evidencian los informes de gestión por parte de FENALCE de dichos años, indicando el evento climático extremo "El Niño" fue un factor determinante en los resultados obtenidos.

En el contexto de los cultivos de maíz, frijol y soya, es crucial implementar medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia frente a la variabilidad climática. Algunas estrategias claves que pueden ser incorporadas dentro del segundo semestre del 2023 pueden ser:

- Selección de variedades resistentes al estrés hídrico: se deben desarrollar y utilizar variedades de maíz, frijol y soya que sean más resistentes a las condiciones climáticas variables, como sequías y altas temperaturas. Estas variedades pueden tener un mejor rendimiento y mayor capacidad de recuperación frente a eventos climáticos extremos.
- Gestión eficiente del agua: la optimización del uso del agua es esencial para los cultivos. Las cosechas de agua, implementación de técnicas de riego eficientes, como el riego por goteo o el riego basado en la demanda de las plantas, puede ayudar a conservar y utilizar de manera más eficiente este recurso vital durante los períodos de escasez hídrica.
- Prácticas de conservación del suelo: la implementación de prácticas agrícolas que promuevan la conservación del suelo, como la siembra directa y la rotación de cultivos, pueden mejorar la retención de humedad en el suelo y reducir la erosión, lo que beneficia el crecimiento y desarrollo de los cultivos en condiciones climáticas variables.

Estas estrategias van enfocadas a contribuir con la mitigación de un probable evento 'El Niño' en el país, es decir, la reducción de los impactos negativos de los eventos climáticos extremos como sequías, reducciones significativas de la lluvia u olas de calor que se podrían llegar a presentar en gran parte del territorio nacional.

- Algunas medidas de mitigación que pueden aplicarse a cultivos de maíz, frijol y soya incluyen:
- Manejo de la fertilización: un uso eficiente y preciso de los fertilizantes puede reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y minimizar su impacto en la variabilidad climática. El uso de fertilizantes de liberación controlada y técnicas de fertilización basadas en análisis de suelos puede ayudar a optimizar su uso y minimizar la contaminación.
- Prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades: implementar estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades puede reducir la necesidad de utilizar productos químicos, lo que contribuye a una agricultura más sostenible y reduce los impactos ambientales asociados. El monitoreo constante en los cultivos, el uso selectivo de elementos biológicos son algunas de las prácticas claves en este enfoque y este punto es importante, puesto que desde lo fitosanitario un evento 'El Niño' en Colombia activa representativamente problemas de plagas y vectores.
- Uso de energías renovables: la adopción de energías renovables, como la energía solar o la energía eólica en la medida de lo posible, en las actividades agrícolas ya que se puede reducir la dependencia de combustibles fósiles y, por lo tanto, disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Esto contribuye a la mitigación de la variabilidad climática y a la transición hacia una agricultura más sostenible.

Por lo anterior, el implementar medidas de adaptación, como la selección de variedades resistentes al estrés y la gestión eficiente del agua, puede aumentar la resiliencia de los cultivos frente a eventos climáticos extremos como el que se puede presentar en el segundo semestre de 2023, de acuerdo con lo proyectado en las diferentes predicciones climáticas para el país. Además, mediante la adopción de prácticas de mitigación, como el manejo de la fertilización y el uso de energías renovables, se puede reducir el impacto ambiental de la agricultura y contribuir a la mitigación de un probable evento 'El Niño'.

“ADEMÁS, MEDIANTE LA ADOPCIÓN DE PRÁCTICAS DE MITIGACIÓN, COMO EL MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN Y EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES, SE PUEDE REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA AGRICULTURA Y CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DE UN PROBABLE EVENTO ‘EL NIÑO’.

Esto, sin importar el tipo de cultivo en el país, destacando los cultivos de maíz, frijol y soya, que se basan en estrategias adaptativas y mitigadoras para promover la resiliencia y la sostenibilidad. Estas prácticas son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria, proteger la calidad de vida de los agricultores y promover la salud del medio ambiente ante un probable evento 'El Niño'.

FONDOS DE FOMENTO CEREALISTA, LEGUMINOSAS Y FRÍJOL SOYA

(PRECIOS DE REFERENCIA MADR,
LIQUIDACIÓN DE LA CUOTA DE FOMENTO)

*Por: Departamento de recaudo FENALCE
Director Financiero y de recaudo - Hermann Hernesto Mantilla
Asistente de recaudo - Fabian Avella Rojas*

Los fondos de fomento para fiscales, establecidos por ley a un subsector agropecuario o pesquero determinado; no hacen parte del presupuesto general de la Nación (Art. 29 ley 101 de 1993); son recursos públicos, que se recaudan con el propósito de beneficiar a través de programas de inversión al mismo sector que los genera, de acuerdo con las normas que la regulan.

Estos fondos de fomento

son dirigidos por los órganos máximos de dirección y es presidido por la señora Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural o su delegado, el señor Ministro de Comercio o su delegado y los representantes del sector elegidos democráticamente; la vigilancia administrativa la ejerce el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural quien hacen seguimiento y evaluación a los programas y proyectos, aprueban el presupuesto anual de ingresos y gastos, llevan la ejecución de los recursos y emite conceptos sobre los acuerdos de gastos trimestrales que es el mecanismo a través del cual se ejecutan los presupuestos de estos fondos, desde el punto de vista técnico.

La Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales del MADR hace seguimiento y evaluación de la ejecución de los programas de inversión y ejerce la supervisión de los contratos de administración.

Estos fondos de fomento están sujetos al control fiscal por parte de la Contraloría General de la República, quien hace visitas de auditoría periódica a Fenalce como administrador de los fondos de fomento de cereales, leguminosas y frijol soya.

La ley 67 de 1983 en su artículo 1 establece la cuota de fomento cerealista en el 0.75% del precio de la venta de cada kilogramo de trigo, cebada, avena, maíz y sorgo nacional. La Ley 114 de 1994 crea el fondo de fomento de leguminosas y del frijol soya y en su artículo 2, fija la cuota de fomento en el 0.5% del precio de venta de cada kilogramo.

El Decreto 1000 de 1994 por el cual se reglamenta la Ley 67 de 1983 en su artículo 2 dice: **Las Cuotas de Fomento serán liquidadas sobre el precio de referencia que semestralmente señale el Ministerio de Agricultura, o sobre el de venta del producto, cuando el Ministerio así lo determine mediante resolución, en consideración a que las condiciones especiales de mercado favorecen los intereses de los productores.**

El Decreto número 1592 de 1984 por el cual se reglamenta la Ley 114 de 1994 en su artículo 2, parágrafo 1 dice: **Para determinar la Cuota de Fomento de las Leguminosas de Grano, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural señalará semestralmente antes del 30 de junio y 31 de diciembre de cada año, el valor del kilogramo del producto respectivo a nivel regional o nacional, con base en el cual se hará la liquidación de la cuota de fomento durante el semestre inmediatamente siguiente.**

Los anteriores artículos de los Decretos 1000 de 1984 y 1592 de 1994 son ratificados en el decreto 1071 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.



La Contraloría General de la República - CGR, en su visita de auditoría de cumplimiento a los fondos de fomento de cereales, leguminosas y soya realizadas durante el segundo semestre de 2022, a las vigencias 2020 y 2021 dice: **Incumplimiento Material Dicha conclusión se fundamenta en los hallazgos establecidos para los Fondos Nacional de Cereales, Nacional de Leguminosas y Nacional de Frijol Soya en desarrollo del proceso auditor, entre los cuales se destaca, no cumplimiento de la correcta liquidación de las cuotas parafiscales conforme a las directrices establecidas por el MADR en las resoluciones que semestralmente expide, no liquidación de intereses moratorios y deficiencias en la liquidación de los mismos.** Es decir, evidenció que varios recaudadores (responsables por el valor de las sumas recaudadas, por las cuotas dejadas de recaudar y por las liquidaciones equivocadas o defectuosas) no liquidaron la cuota de fomento en cumplimiento de estas resoluciones, dejando tres hallazgos de indagación preliminar (IP), Administrativos (A) y Disciplinarios (D) y otros hallazgos administrativos con respecto al cumplimiento de las resoluciones de precios emitidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de manera semestral para cada uno de los fondos de fomento admi-

nistrados por FENALCE, es de aclarar que, los precios de las resoluciones como lo dice en ellas, es únicamente para la liquidación de las cuotas de fomento.

Estas resoluciones aplican para efectos de la liquidación de la cuota de fomento cerealista teniendo en cuenta los precios de referencia que publique la Bolsa Mercantil de Colombia - BMC, en aquellos casos en que el precio de venta comercial del kilogramo de cereales, sea inferior al precio publicado por esta, si el precio es mayor la liquidación de la cuota de fomento se realizará sobre el precio de la factura.

Fenalce ha venido divulgando, decretos y resoluciones del MADR; a nivel nacional a todas las personas naturales y jurídicas que compran, transforman, auto consumen y/o se benefician de los productos objeto de la cuota parafiscal de los fondos de fomento nacional cereales, fondo nacional leguminosas y fondo nacional de frijol soya, y que son objeto del cumplimiento de lo establecido en las resoluciones vigentes.

Fenalce como administrador de los fondos, está en la verificación y control de la correcta liquidación y pago por parte de los agentes retenedores de las cuotas, (recaudadores), dando cumplimiento a lo dispuesto en las resoluciones emitidas por el MADR y a los hallazgos de la Contraloría General de la República - CGR, por parte de las entidades re-

caudadoras de las cuotas de fomento.

Además, Fenalce como administrador de las cuotas de fomento de cereales, leguminosas y frijol soya con base a la legislación vigente y a los contratos de administración firmados con el Gobierno Nacional a través del MADR, está obligada a dar cumplimiento a la correcta liquidación de las cuotas de fomento parafiscales para cereales, leguminosas y frijol soya.

Así mismo es importante resaltar, que Fenalce y la Auditoría Interna en su labor de visitas de control realizadas a nivel nacional, recopiló y dio a conocer al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural todas las inquietudes, reclamos y observaciones expuestas por cada uno de los recaudadores respecto a la aplicación de las resoluciones de precios de referencia, esto originó que se realizaran mesas técnicas entre Fenalce y la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales del MADR y así mismo se elevaron consultas a la Oficina Jurídica del MADR, con el fin de evaluar posibles cambios o modificaciones a las resoluciones del segundo semestre de 2023 las cuales se pueden consultar a partir del primero de Julio del presente año y descargar a través del siguiente link <https://fenalce.co/recaudo/> o en la página web del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/SitePages/buscadorgeneralnormas.aspx?t=3>.



CARACTERÍSTICAS

Días a cosecha de grano

140 - 150

Característica de la planta

Voluble o enredadera

Color del grano

Rojo oscuro con blanco, rojo pintado

Adaptación

1.800 - 2.500 m.s.n.m

Suelos

Bien drenados

Fertilidad

Media - Alta

Densidad de siembra

30-45 kg/Ha
(1-2 semillas x sitio)

Distancia de siembra
entre surcos

1-2 mts

Distancia de siembra
entre surcos

30 - 50 cm

Peso de 100 semillas (gr)

Hasta 2,3 ton/Ha
(grano seco)

Cargamanto rojo

FRÍJOL

Tiene alto contenido de proteína, hierro y calcio, lo convierten en el alimento ideal para una nutrición completa y equilibrada que mantiene sano nuestro cuerpo, e ideal para una dieta vegetariana.

CALIDAD DEL MAÍZ Y COMERCIO LEAL: UN ENFOQUE EN LA CLASIFICACIÓN

Por: Erika López Linares
Profesional Departamento económico
y de Apoyo a la Comercialización

Como bien es sabido, el maíz es considerado un alimento básico en la alimentación humana, ya que proporciona los requerimientos necesarios de energía que precisa el organismo para el cumplimiento de sus funciones. Además, es reconocido como un cultivo clave en la seguridad alimentaria.

Cuando nos referimos al tema de seguridad alimentaria, es importante recordar que para poder alcanzarla se requiere del cumplimiento de sus cuatro dimensiones: disponibilidad física, asociada a la oferta de alimentos; acceso físico y económico a estos; la utilización, refiriéndose a la manera en que el organismo aprovecha todos sus nutrientes y energía; y, la estabilidad de estos tres factores a lo largo del tiempo (FAO, 2011). En el caso particular del maíz, es importante destacar que, su evaluación no se limita únicamente a estas dimensiones, sino que también se debe considerar su grado de calidad.

Para entender a qué se refiere el grado de calidad del maíz, es imperativo comenzar por definir: ¿Qué es la calidad? La calidad de un alimento va más allá de su apariencia física y

abarca todas las características cualitativas que determinan su aptitud y utilidad durante su procesamiento, y que son significativas para el consumidor final. Estas características incluyen aspectos organolépticos, como el sabor, el aroma, la apariencia y la textura, así como la composición nutricional, la ausencia de contaminantes y su contribución a la seguridad alimentaria.

En el caso específico del maíz, el grado de calidad es una medida que se utiliza para evaluar su aptitud en diversos usos, como la producción de alimentos para animales, la elaboración de alimentos procesados para consumo humano o incluso la fabricación de productos industriales, como el etanol. Esta evaluación se basa en el análisis de parámetros tales como la humedad, el peso específico, la presencia de daños e impurezas, así como la ausencia de contaminantes. Adicionalmente, – pero no de manera condicional– se realizan análisis de almidón, aceite y proteína, cuyos resultados son determinantes en la utilización del grano en función del uso específico por parte de cada industria.

Parámetros para la medición del grado de calidad del maíz

Humedad

El análisis de humedad se lleva a cabo para determinar el contenido de agua presente en los granos de maíz. Un exceso de humedad puede favorecer el crecimiento de hongos (Barreiro, Mendoza, & Sandoval, 1994), lo cual afecta la calidad del maíz y reduce su vida útil. Por esta razón, la humedad es considerada como un indicador del comportamiento del grano en etapas posteriores. Para el almacenamiento adecuado, se recomienda que la humedad de los granos sea del 14 por ciento, este valor también es necesario para realizar los análisis de calidad correspondientes 2.

Peso hectolítrico

El peso hectolítrico es una medida que se utiliza para determinar la dureza del grano de maíz, específicamente del endospermo, y puede tener implicaciones significativas en el procesamiento del mismo. El nivel de dureza del grano proporciona información sobre su resistencia a la ruptura, siendo los granos con un alto peso hectolítrico menos frágiles. Además, el peso hectolítrico también puede influir en el rendimiento del grano durante el proceso de molienda y en otros factores relacionados. Es una medida importante a considerar para evaluar la calidad del maíz y su idoneidad para diferentes aplicaciones industriales (CIMMYT, 2018).

Granos dañados

Los granos de maíz dañados son aquellos que han experimentado alteraciones en sus características físicas debido a diversos factores, como la presencia de hongos, insectos y/o roedores, un proceso de secado inadecuado, la germinación prematura, cambios climáticos desfavorables (como heladas), entre otros. Estas alteraciones pueden afectar negativamente la calidad del maíz, comprometiendo su valor nutricional y su idoneidad para su uso en la industria alimentaria.



Daño por hongo



Daño por insecto



Daño por calor



Grano germinado

Granos partidos

Los granos de maíz partido son aquellos que han sufrido fracturas debido a daños físicos previos o a un manejo deficiente durante su transporte o procesamiento. Estas fracturas pueden ser el resultado de diversas condiciones a las que los granos han sido expuestos, como impactos o exceso de compresión. Los granos partidos son más susceptibles a la contaminación y, durante el almacenamiento, pueden ocasionar problemas significativos de obstrucción en los silos.

Además, debido a su estado fracturado, los granos pueden presentar una reducción en su calidad y valor, ya que son más propensos a la infestación de plagas y pueden tener una menor capacidad de germinación.

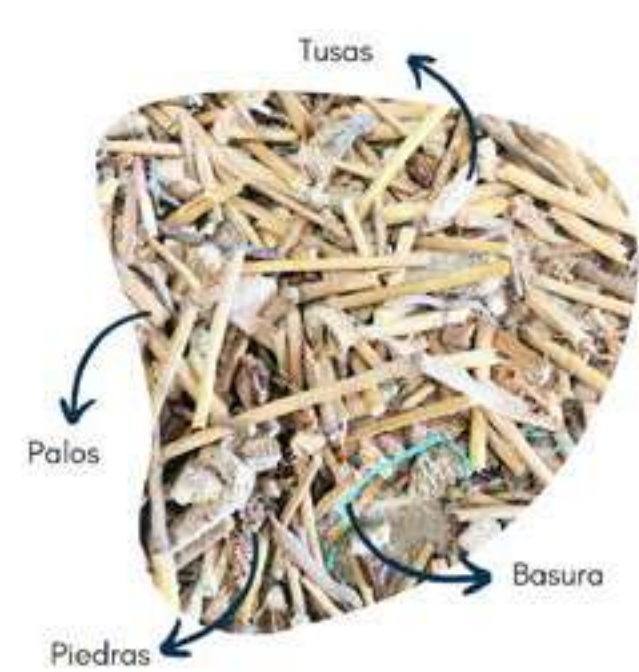
Material extraño

El material extraño o impurezas se refiere a cualquier elemento que no se considera parte del maíz, como tusas, piedras, residuos orgánicos de las plantas, vidrios, semillas diferentes al maíz, entre otros. La presencia de este material extraño no solo afecta el valor comercial del maíz debido a que aumenta el peso, sino que también puede tener un impacto en su calidad debido a su naturaleza higroscópica. Estas impurezas pueden incrementar el contenido de humedad del grano almacenado, lo que lo vuelve más propenso a la contaminación.

Si bien, cada país puede establecer sus propios estándares de calidad de todos los productos agrícolas de acuerdo con sus necesidades comerciales, Estados Unidos ha sido un referente en este tema, al ser uno de los mayores productores y exportadores y al crear un sistema de clasificación detallado de granos como un estándar para garantizar una mayor transparencia en los procesos comerciales. Dicho sistema se encuentra a cargo del Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS, por sus siglas en inglés), quienes se aseguran de realizar las inspecciones en cada proceso de exportación para el cumplimiento de este estándar que clasifica el maíz en 5 grados, siendo el U.S. No. 1 el de mayor calidad y el U.S. No. 5 como el de menor calidad



Granos partidos



Grado	Peso hectolítrico (Kg/Hl)	Límite máximo de		
		Granos dañados		Porcentaje de maíz partido y material extraño
		Porcentaje de granos dañados por calor	Porcentaje total	
U.S. No. 1	72.0	0.1	3.0	2.0
U.S. No. 2	69.0	0.2	5.0	3.0
U.S. No. 3	67.0	0.5	7.0	4.0
U.S. No. 4	63.0	1.0	10.0	5.0
U.S. No. 5	59.0	3.0	15.0	7.0

U.S. Grado de muestra de los Estados Unidos

El grado de muestra de los Estados Unidos es el maíz que cumple alguna de las siguientes condiciones:

(a) No cumple con los requisitos para los grados U.S. Nos. 1, 2, 3, 4 o 5; o

(b) Contiene piedras con un peso total superior al 0.1 % del peso de la muestra, 2 % o más trozos de vidrio, 3 % o más semillas de crotalaria (*Crotalaria* spp.), 2 % o más semillas de ricino (*Ricinus communis* L.), 4 % o más partículas de una sustancia desconocida o una sustancia reconocida comúnmente como perjudicial o tóxica, 8 o más cabezas de "cocklebur" (*Xanthium* spp.), o semillas similares individualmente o en combinación, o materia fecal animal en exceso del 0.20 por ciento en 1,000 gramos; o

(c) Tiene un olor extraño a moho, agrio u objetable desde el punto de vista comercial; o

(d) Está calentándose o es de una calidad notablemente baja.

En el porcentaje total de granos dañados se incluyen los daños adicionales (por hongo, por insecto, etc.)

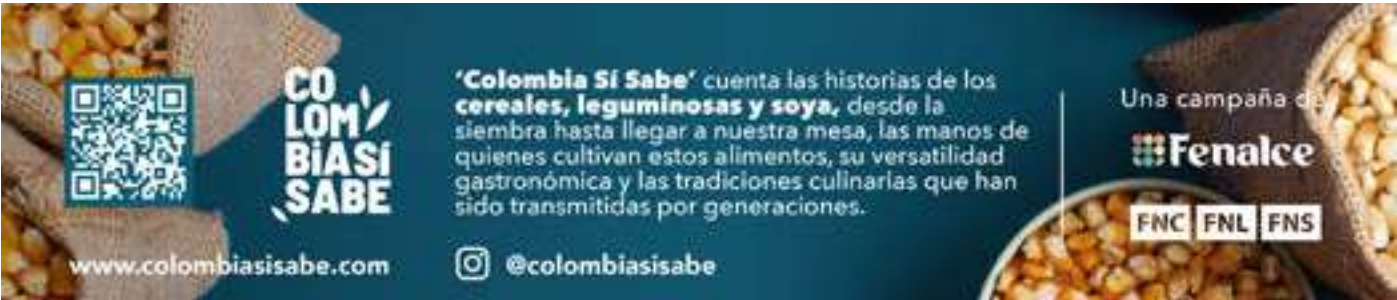
Tabla tomada de (USDA, 1996)

Aunque en Estados Unidos no se establece de manera específica que los diferentes grados de maíz estén destinados exclusivamente para consumo humano o animal, en el ámbito de la comercialización, se ha mencionado que los grados 1 y 2 son considerados aptos para el consumo humano.

A nivel nacional, los parámetros de calidad del maíz se encuentran definidos en las Normas Técnicas Colombianas NTC-366 "Maíz en grano para consumo humano", NTC 535-1 "Alimento para animales. Maíz" y NTC 535-2 "Alimento para animales. Coproductos derivados de maíz". En el caso de la norma NTC-366, se establece una correspondencia entre los grados 1, 2, 3 y 4 definidos por la GIPSA, así como los límites microbiológicos y químicos relacionados con contaminantes como las micotoxinas y metales pesados.

En cuanto a las normas destinadas a la alimentación animal, se establece una equivalencia entre los grados 1, 2 y 3 definidos por la GIPSA y los establecidos en las normas colombianas.

LAS MICOTOXINAS SON SUSTANCIAS TÓXICAS PRODUCIDAS POR HONGOS DE LOS GÉNEROS FUSARIUM, ASPERGILLUS Y PENICILLIUM, QUE PUEDEN TENER UN IMPACTO SIGNIFICATIVO EN LA SALUD DE LOS CONSUMIDORES. DEPENDIENDO DE SU NIVEL DE EXPOSICIÓN, ESTAS TOXINAS PUEDEN CAUSAR DESDE INTOXICACIONES AGUDAS HASTA EFECTOS CRÓNICOS GRAVES E INCLUSO PONER EN PELIGRO LA VIDA DE LOS CONSUMIDORES.



Pero, ¿por qué es tan importante la existencia de este tipo de sistemas de clasificación?

La clasificación de los grados de calidad del maíz es de gran importancia en los procesos de comercialización, especialmente cuando se trata de la venta a compradores extranjeros y otros participantes de la industria. Esta información sobre la calidad del maíz permite a los compradores tomar decisiones clave en cuanto a los contratos de compra, así como en relación con las necesidades de procesamiento del maíz para diversos fines, como la producción de alimentos balanceados, alimentos destinados al consumo humano o para su uso en la industria.

En este sentido, el proyecto de Fomento a la Calidad del Maíz de FENALCE con el apoyo del Fondo Nacional Cerealista, trabaja para orientar a los actores de la cadena productiva, promoviendo la adopción de prácticas que mejoren la calidad del maíz. Esta iniciativa busca propiciar encadenamientos productivos y nuevas alternativas de comercialización.

Fomentar la adopción de prácticas, tecnologías y mecanismos de gestión durante las fases de poscosecha del maíz es fundamental para reducir los riesgos asociados a la pérdida de calidad e inocuidad. Esto no solo protege la salud de los consumidores, sino que también fortalece a los agricultores en sus capacidades para la comercialización y la adopción de tecnologías. Como resultado, los productores pueden convertirse en proveedores de confianza para una industria cada vez más exigente.

En resumen, la clasificación de los grados de calidad del maíz y el fomento de prácticas que mejoren la calidad son esenciales para promover un comercio leal en el mercado del maíz. Esto beneficia a los productores, brindándoles reconocimiento y mayores oportunidades de acceso a los mercados, como a los compradores, al garantizarles maíz con las características y estándares deseados: construyendo así una relación simbiótica que fortalece la industria y establece relaciones comerciales sólidas y confiables.

Bibliografía

Barreiro, J., Mendoza, S., & Sandoval, A. (1994). Higiene y saneamiento en la preparación y servicio de alimentos. Caracas: Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos, Universidad Simón Bolívar. Obtenido de https://www.google.com.co/books/edition/Higiene_y_saneamiento_en_la_preparaci%C3%B3n/eED_KK2WFzkC?hl=es&gbpv=0

CIMMYT. (2018). Calidad nutricional e industrial de Maíz. Ciudad de México, México: Laboratorio de Calidad Nutricional de Maíz "Evangeline Villegas". Obtenido de <https://repository.cimmyt.org/bitstream/handle/10883/19667/59829.pdf>

FAO. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Roma, Italia. Obtenido de <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

USDA. (1996). U.S. Standards Subpart D United States Standards for Corn. Washington DC, Estados Unidos. Obtenido de <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/CornStandards.pdf>

CARACTERÍSTICAS

Adaptación

2.500 - 2.900 mts

Días de cosecha a grano verde

125 - 147 días

Características de la planta

Voluble o de enredadera

Color del grano en seco

Verde liso y redondo

Fertilidad

Mediana - Alta

Distancia de siembra entre surcos

1.20 - 1.30mts

Distancia de siembra entre plantas

9 a 30 cm
(1-2 semillas x sitio)

Rendimiento comercial grano verde en tutorado

14.990 kg/Ha
(parcela experimental)

Rendimiento comercial grano verde sin tutorado

Comercialización

Grano fresco - seco

Sureña ARVEJA


Es una variedad obtenida a partir del cruzamiento de la variedad mejorada San Isidro y la variedad regional Santa Isabel, se adapta muy bien a alturas entre los 2.500 y los 2.900 msnm.

ACCEDER A:

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS
PARA EL FORTALECIMIENTO DE
LAS CAPACIDADES EN CALIDAD
E INOCUIDAD DEL MAÍZ,
Y A OTRAS PUBLICACIONES,
ESCANEAR EL SIGUIENTE QR



FNC



DESCUBRIENDO LAS RAÍCES DE NUESTROS ALIMENTOS: 'COLOMBIA SÍ SABE'

Por: Jenny Sepúlveda Giraldo,
Coordinadora de Comunicaciones y
Prensa Departamento Económico Fenalce

Trilla de frijol cabecita negra
Cereté, Córdoba.

El maíz, el frijol y la soya hacen parte de los alimentos que consumimos a diario los colombianos, sin embargo, **¿alguna vez nos hemos detenido a pensar de dónde provienen y quiénes hacen parte de su producción?** En este contexto surge 'Colombia Sí Sabe', una campaña promovida por Fenalce que con su nueva sección 'Nuestras raíces' busca contar las historias de estos alimentos, desde su siembra hasta llegar a nuestra mesa y las manos que los cultivan.

Estos relatos nos enseñarán la importancia de valorar y apoyar la labor de los agricultores locales, así como la trascendencia de preservar las tradiciones que han sido transmitidas de generación en generación.

La campaña ha recorrido varios departamentos de Colombia, logrando reunir un importante conjunto de historias de productores, transformadores y comercializadores que han trabajado con el maíz, el frijol y la soya a lo largo de generaciones. **Tolima, Boyacá y Córdoba se han sumado a los lugares ya visitados, contando las experiencias de aquellos cuyas familias dependen de esta actividad agroalimentaria en el país.**

Valle de San Juan, Tolima:

En nuestro paso por Valle de San Juan, un municipio ubicado en la región noroccidental del departamento de Tolima, cuya principal actividad económica es la producción de maíz; descubrimos que, **aproximadamente 4.800 personas viven de la siembra del maíz**, manteniendo excelentes prácticas agronómicas, que conllevan a que los alimentos que llegan a la mesa sean productos muy sanos y con calidad, resaltando los beneficios de lo que se cultiva en nuestra tierra.

Durante nuestras visitas a diversos agricultores, tuvimos la fortuna de conocer a Bernardo Rodríguez, un productor del municipio que enaltece este arduo trabajo e inspira a otros para continuar cultivando la tierra colombiana.

"Colombia debe consumir maíz, para que nuestra mano de obra rural, permanezca en el campo; al igual que yo la mayoría de los productores somos locales, no somos grandes propietarios de tierras y amamos mucho lo que hacemos", afirma Bernardo.

Agregando que, es importante que las personas conozcan las numerosas cualidades y excelente calidad del maíz, porque son granos que salen directo del campo a la



Bernardo Rodríguez
Productor de Maíz
Valle de San Juan, Tolima

Además, es crucial destacar la existencia de una región productora que siente un gran amor y respeto por la tierra que cultiva. Por tanto, hay que apoyar el campo y a los agricultores locales.

**ES CRUCIAL
DESTACAR LA
EXISTENCIA DE UNA
REGIÓN PRODUCTORA
QUE SIENTE UN GRAN
AMOR Y RESPETO
POR LA TIERRA QUE
CULTIVA.**

Úmbita, Boyacá:

Continuando nuestro recorrido, llegamos a Úmbita, un municipio ubicado en el corazón de Boyacá, reconocido por ser una de las principales regiones de cultivo de frijol en Colombia, específicamente de cargamanto rojo y bola roja, y de cuya actividad agropecuaria dependen más de 300 familias que, por generaciones, han trabajado la tierra con sus manos para que hoy podamos disfrutar



Recolección de frijol Bola Roja
Vereda el Tambor.
Úmbita, Boyacá



Secado tradicional de maíz
Valle de San Juan, Tolima

de una amplia oferta de estas legumbres, garantizando su calidad.

Y es que la historia nos ha contado sobre el trabajo del hombre en el campo, sin embargo; en este lugar, el trabajo más importante ha sido representado por las mujeres; allí conocimos la Asociación de Productores de Clima Medio de Úmbita - APROMUC, liderada por Octavia Hernández, una Pero este sentir lo comparten otras mujeres que son cabezas de hogar y que se dedican a la

mujerhechaapulzo.campesina, agricultora y productora de frijol, quien trabaja con las leguminosas hace más de 10 años y para quien hacer esto con sus manos y corazón, es una labor que le llena el alma.

“Hay gente que se va del campo para la ciudad y a veces aguantan hambre y dicen: “yo no vuelvo por vergüenza, eso es lo triste sabiendo que acá pueden vivir mejor. Yo les digo ¡qué vuelvan! Que retorne gente joven y que los comensales compren nuestros productos, para que los campesinos sepan que acá pueden trabajar en su tierra, ese sería el gancho para que la gente vuelva a retomar el campo.”

Para Octavia, el campo es una empresa, uno de sus sueños es tener marca región, marca municipio, explicando que decidieron sembrar frijol cargamanto y bola roja porque es un producto que se da en varios climas; lo eligieron por rendimiento y rentabilidad para el hogar, **esperando que las personas se sumen a consumir más de lo que siembran sus manos.**

siembra de estas variedades de frijol en la región, además de trabajar con la ganadería: **lo que les ha permitido sacar adelante a sus familias, brindarle educación a sus hijos** y establecer los cimientos de un camino que sueñan fortalecer cada vez más; con determinación ellas transmiten un mensaje a los comensales, **invitándolos a apoyar el trabajo del campo y a consumir lo que ellas cultivan.**

Rabolargo, Cereté, Córdoba:

Otra de nuestras visitas fue en Rabolargo, un corregimiento de Cereté, Córdoba; en este lugar se siembra **frijol caupí, más conocido como cabecita negra**, un alimento característico de la región Caribe, especialmente en los departamentos del Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Bolívar. En este corregimiento nos encontramos con un grupo de mujeres emprendedoras que forman parte de la Asociación de Mujeres Campesinas Emprendedoras - AMCER, liderada

por Delma Díaz, quien desde su infancia ha estado vinculada al campo, una conexión que refleja en el amor con el que trabaja la tierra.

“Hay muchos jóvenes que no saben lo que en realidad significa el campo, yo lo conocí por mis papás, sembrando ají y berenjena, de ahí fue creciendo ese amor por el campo. Se cree que los campesinos no estudian y por eso muchas personas no quieren estar aquí, pero nuestras hijas y sobrinas son profesionales o están terminando y ellas trabajan la tierra poniendo en práctica sus estudios. ¡El campo es una empresa!”, afirma Delma

Agregando que, todos contribuimos porque esto viene desde nuestros padres y la unión de los agricultores permite que se siga cultivando la tierra con éxito; en este sentido, AMCER, al igual que otras regiones, hace un llamado a las personas para que **apoyen el campo y consuman productos nacionales**, afirmando que, esta es la única forma de mantener la labor, aportando a la seguridad alimentaria del país.



Naudí Luna.
Presentando arroz de frijol
Corregimiento Rabolargo, Córdoba



Asociación de Mujeres Campesinas
Emprendedoras de Rabolargo (AMCER)
Corregimiento Rabolargo, Córdoba

“Cada vez que uno se siente a comer, debe pensar que hay campesinos trabajando la tierra para que podamos tener ese plato en nuestra mesa, pero además, que existen muchas familias que dependen de que nosotros compremos los alimentos que ellos cultivan y que si el campo no produce, no tendremos cómo alimentarnos”. Asegura la líder de AMCER.

Las mujeres que hacen parte de AMCER, transmiten un espíritu emprendedor que, con su dedicación y rigor, hoy son ejemplo de inspiración en la comunidad.

Desde que tenemos memoria, **el campo ha trabajado incansablemente con el objetivo de ser sostenible y próspero**; de este modo, ‘Colombia Sí Sabe’ busca contextualizar estas historias para fomentar la conciencia acerca de la procedencia de nuestros alimentos, promoviendo una mayor conexión entre los consumidores y los

productores locales. **al resaltar el arduo esfuerzo que se necesita para llevar estos productos desde la siembra hasta nuestras mesas.**

Cada vez estamos más convencidos de que Colombia realmente sabe de alimentos, de agricultura, de tradición y de calidad. Por eso debemos apoyar el campo colombiano.

Seguiremos recorriendo las regiones para compartir las historias detrás de los alimentos, estos relatos nos permitirán apreciar los sabores y saberes tradicionales de Colombia, que nos representan como país y enriquecen ‘Nuestras raíces’.

Para conocer todas las historias del campo colombiano, los invitamos a seguir nuestras redes sociales como **@colombiasisabe** y en nuestra página web www.colombiasisabe.com.



Fenalce
• Cultivamos Seguridad •

CARACTERÍSTICAS

Color de la flor

Morada

Habito de crecimiento

Semi- determinado

Arquitectura de la planta

Ramificada

Porte de la planta

Medio Alto

Nº de vainas por planta

72

Rendimiento

3,6 - 4,0 tn/ha

Ciclo vegetativo

Normal

Días a cosecha

120


Peso de 100 semillas (gr)

15

FNS - 01 SOYA

Registro ICA N° 067614

Variedad de soya, recomendada para la siembra en primer y segundo semestre como parte de los sistemas de rotación de cultivos.



IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CADENA DE MAÍZ EN CERETÉ, CÓRDOBA

Por: Carmen Julio Duarte
Director Técnico, Fenalce.

Con el objetivo de contribuir a la implementación de medidas de adaptación y mitigación para el cambio climático en la cadena del maíz, en especial aquellas orientadas a la disminución de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), apoyando con el cumplimiento de las metas climáticas en el marco del Programa Contribuciones Determinadas ProNDC del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el municipio de Cereté, Córdoba, nace este convenio.

La propuesta se enmarca dentro del programa de apoyo a los NDC en Colombia (ProNDC) implementado por la Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) con MinAmbiente como contraparte, que tiene como meta disminuir en un 20% sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el 2030 y llegar hasta un 30% con apoyo internacional, a través de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI por sus siglas en alemán) del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU), con un aporte Alemán de 9.492.000 euros, para apoyar a Colombia en el cumplimiento de sus metas climáticas en los departamentos de Córdoba y Sucre con una duración de 06/2019 - 05/2023, buscando que en cooperación con actores públicos y privados, MinAmbiente coordine de manera eficiente y efectiva las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para la implementación de su Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional, a través de los siguientes campos de acción:

- Priorización y selección de dos cadenas de valor para la implementación de medidas piloto
- Implementación de medidas piloto de adaptación y mitigación en las cadenas de valor seleccionadas
- Fortalecimiento del sistema nacional de monitoreo climático
- Fortalecimiento de las condiciones marco para una implementación coordinada de la NDC

En este contexto, ante la necesidad de buscar alternativas de producción sostenible y amigables con el medio ambiente, sistemas

productivos adaptados al cambio climático y eficientes, capaces de mantener la generación de ingresos de los agricultores de maíz de manera responsable; la alternativa de rotación de maíz con una leguminosa como el frijol caupí, se visiona por el gremio de productores como un cultivo promisorio para la región, más cuando el frijol es un cultivo de amplio conocimiento y tradición por parte de agricultores especialmente en lotes bajos provenientes de encharcamientos o inundaciones, con aportes en la fijación de nitrógeno en el suelo, como un cultivo de segundo semestre agrícola en temporada tardía, rústico, tolerante a déficit hídrico y de amplia adaptación al cambio climático.

Una manera de aumentar la eficiencia del sistema de producción de maíz-frijol, con impacto ambiental positivo y mejor aprovechamiento de los recursos suelo y agua, se logra al optimizar la nutrición a través del balance de nutrientes, teniendo en cuenta los aportes y la fijación de nitrógeno de manera natural que realiza el frijol caupí, disminuyendo las aplicaciones químicas de nitrógeno del sistema, a la vez que se impactan los rendimientos, reducen costos y se mejora rentabilidad para el agricultor.

Según la ONU, la gestión del nitrógeno debe ser parte de la acción climática, ya que se está produciendo un cóctel de nitrógeno reactivo que amenaza la salud, el clima y los ecosistemas, convirtiendo el nitrógeno en uno de los problemas de contaminación más importantes que enfrenta la humanidad. La Evaluación Europea del Nitrógeno identificó cinco áreas clave amenazadas por la contaminación por nitrógeno: calidad del agua, calidad del aire, balance de gases de efecto invernadero, ecosistemas y biodiversidad.

La creciente demanda en los sectores de agricultura, transporte, industria y energía ha llevado a un fuerte aumento en los niveles de contaminación por nitrógeno y en las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas.

El Nitrógeno al cultivo de maíz se aplica como en forma de nitratos (NO_3) y amoníaco (NH_3), formas como lo asimila la planta, pero una gran proporción se transforma en (NO_2). El óxido nitroso (N_2O), por ejemplo, es un gas

de efecto invernadero 300 veces más potente que el dióxido de carbono (CO2). Alrededor de 60% de las emisiones de óxido nitroso vienen de los campos fertilizados, abonos y otras fuentes agrícolas”, dice Mahesh Pradhan, experto en contaminación por nutrientes del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

La mitad del nitrógeno aplicado por los agricultores se pierde en el medio ambiente, lo cual es un desperdicio de recursos y de dinero de los agricultores, por lo que reconocer la importancia y las limitaciones del nitrógeno para los sistemas agrícolas y ambientales, es crucial para el éxito de los agricultores y para combatir el cambio climático.

El uso eficiente del fertilizante en el cultivo del maíz en el municipio de Cereté - Córdoba, es una medida que tiene como objetivo principal limitar las emisiones contaminantes, directas e indirectas (por procesos de lixiviación y deposición atmosférica) por tonelada de maíz producida, encontrándose según referencias de Fenalce-FNC en estudios realizados del 2004 al 2011, con índices de cosecha de maíz en Córdoba (Índice de cosecha IC indica del total del nutriente absorbido cuanto queda en el grano y cuando en los residuos de cosecha), en el grano para nitrógeno (N:71), Fósforo (P:73) y Potasio (K:32), asociadas al uso de fertilizantes en la etapa de producción primaria del cultivo del maíz, mediante la transformación de los actuales planes de fertilización balanceada, utilizando los conceptos de las 4R (época, fuente, forma, dosis) para que sean acordes al potencial productivo y requerimiento nutricional de los cultivos de maíz, al manejo del cultivo, y a las propiedades de los suelos y la oferta climática mejorando a su vez la eficiencia nutricional y su productividad.

Además, tiene los siguientes co-beneficios:

- Mejorar la capacidad de adaptación de los productores de maíz al cambio climático.
- Aplicación de fertilización balanceada, incrementando el uso eficiente de fertilizantes.
- Mejorar los rendimientos de la producción de maíz en el municipio de Cereté - Córdoba.

- Incrementar el beneficio económico de la producción de maíz en el municipio de Cereté - Córdoba.

Fortalecer en los técnicos y productores las competencias relacionadas con la buena gestión de los fertilizantes en el cultivo de maíz.

Por otro lado, en años anteriores en convenio ejecutado en convenio FENALCE-CIAT-MADR, en la zona de Córdoba se encontró que un factor que no permitía calibrar el modelo agroclimático de estimación de rendimientos era la compactación del suelo, lo cual se validó en investigación con Fenalce-Agrosavia encontrando densidades aparentes altas y baja infiltración, incipiente desarrollo radicular. En el año 2021, en seguimientos y monitoreo realizados a 10 predios de agricultores por parte de Fenalce se encontró problemas de compactación de terrenos, encontrando pie de arado a diferentes profundidades por lo que se necesita implementar Labranza adecuada (manejo de residuos del cultivo anterior), para mitigar el impacto negativo de los suelos para el incremento de la productividad.

Para alcanzar estos objetivos, el Gremio de productores de Cereales y Leguminosas FENALCE se vincula a la iniciativa en las acciones orientadas para la implementación de medidas piloto de adaptación y mitigación en la cadena de valor del Maíz con tres acciones concretas a implementar:

1. Uso eficiente de fertilizantes en el cultivo de maíz en Cereté (medida de mitigación).
2. Rotación maíz frijol (medida de mitigación).
3. Labranza adecuada en la rotación maíz y frijol en Cereté-Córdoba (medida de adaptación). (Agricultores deben contar con registro de innovación en FENALCE).

Con la implementación de estas medidas, se logran ahorros importantes en emisión de CO2, los que, según la descripción del escenario optimista del CIAT, se puede llegar a una reducción de 735 toneladas de CO2 / ha sembrada hasta 2050 cuando se implementaría la medida en (p. 131 ff. Informe 3 en su segunda versión). Si todos los 15 productores implemen-

tan esta medida en una hectárea, llegaríamos a 11 000t de CO2 en el año 2050 en el escenario optimista.

En el transcurso de la implementación del proyecto el programa ProNDC quiere monitorear los efectos medibles de las medidas de mitigación y adaptación implementadas en coordinación con CIAT, y reportar estos impactos al IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change/ Gremio Intergubernamental

de Cambio Climático) conjuntamente con las instituciones colombianas encargados según el sistema de monitoreo e informe acordado al nivel internacional.

A continuación, se describen las condiciones del contexto que se ha desarrollado el proyecto, en el que fueron seleccionados (10) agricultores beneficiarios, los cuales se relacionan a continuación:

Nº	PRODUCTOR	REGIÓN	DPTO	MUNICIPIO	VEREDA	FINCA
1	ENADITH DIAZ MARTÍNEZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL # 17
2	DINA LUZ TRUJILLO DIAZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL # PAR 43
3	LILIBETH PÉREZ DIAZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL
4	DOMINGO AYALA DIAZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL PAR # 36
5	RAFAEL DORIA RAMÍREZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL
6	BRAINER DE LA ROSA MEDRANO	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL PAR # 25
7	FÉLIX MARTÍNEZ VELÁSQUEZ	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	COTORRA	LA CULEBRA	EL PERONIO
8	EDULFO PAYARES PETRO	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	COTORRA	LA CULEBRA	LA ESPERANZA
9	EMILIO ESPITIA ESPITIA	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	COTORRA	LA CULEBRA	EL GRILLO
10	ADÁN PÉREZ DORIA	COSTA ATLÁNTICA	CORDOBA	SAN PELAYO	COROCITO	PUNTO A

En cada lote se realizaron toma de muestras con el fin de ejecutar análisis de suelos físicos y químicos con los que se desarrollaron recomendaciones de nutrición para el cultivo del maíz, para la implementación de Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático de la cadena, considerando los siguientes aspectos:

1. Resultados de análisis de suelos de cada lote o finca
2. Propuesta de Fertilización para maíz en Córdoba con base en la investigación realizada por Fenalce.
3. La compra de fertilizantes por agricultor.
4. Meta mínima de rendimiento definida para la zona (5 - 6 t.ha-1).
5. Oferta de Fertilizantes en la región considerando los escasos del producto debido al conflicto internacional.

Con el propósito de hacer un uso eficiente

de los fertilizantes, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones generales:

Realizar una “fertilización balanceada”, oportuna y eficiente que incluyera la aplicación de nutrientes primarios, secundarios y menores.

Ubicar el fertilizante en forma de banda incorporada o por lo menos las dos primeras aplicaciones, con el fin de disminuir la desnitrificación y la emisión de óxido nitroso de los fertilizantes nitrogenados en caso de alta humedad en el suelo.

Aplicar el Nitrógeno considerando el triple fraccionamiento de la dosis, en etapas fenológicas de importancia para el maíz con base en su desarrollo fisiológico: V0, V6 y V10 - 12 (20% - 40% - 40%).

Con base en las investigaciones de Fenalce-FNC en las que se ha identificado la importancia de fraccionar el Potasio, este se fraccionó en V0 y V6 (50% - 50%).

Con el objetivo de incrementar la eficiencia de la aplicación de nutrientes, se tuvieron en cuenta 4 requisitos: Época, Fuente, Dosis y Forma de Aplicación.

Como complemento al uso eficiente de nutrientes, el plan de fertilización propuesto consideró la aplicación por agricultor de dos (2) litros de AZOBAC (fijador de Nitrógeno) y dos (2) litros de Fosforiz (solubilizador de Fósforo), que fueron aplicados en mezcla 1:1 en dos etapas de desarrollo del maíz (15 días después de siembra y después de la segunda abonada en V6. Los productos fueron aplicados en forma de drench, como lo recomienda la empresa productora de estos bioinsumos.

Para aquellos agricultores del proyecto que generalmente han obtenido rendimientos superiores al promedio de la zona (5-6 ton/ha), se les recomendó adicionar dos bultos más de urea, con el propósito de mantener y/o mejorar su producción promedio. Una vez hecho el seguimiento y acompañamiento relacionado con asesorías técnicas a los beneficiarios del programa en cuanto a la implementación y adopción de las medidas al cambio climático, se puede concluir que el 90% de los productores han acogido las recomendaciones hechas en las capacitaciones que recibieron durante todos los meses que contempla el programa.

¿En qué medida se lograron los resultados/objetivos del proyecto?

Resultado directo 1:	Resultado Logrado 1:	
Diez (10) productores de maíz cuentan con una evaluación rápida de suelo y análisis químico de sus predios, conocen las recomendaciones de manejo de nutrición el uso eficiente de fertilizantes nitrogenados.	Para efectos de los análisis químicos y físicos de los 10 productores: las muestras fueron tomadas los días 17 y 18 de marzo del 2022, los cuales fueron tomados por la UNIVERSIDAD DE CORDOBA y FENALCE. Con base en los resultados arrojados por análisis fueron desarrolladas las recomendaciones de nutrición y el uso eficiente de fertilizantes adecuados para cada suelo. Los productores han tomado más conciencia sobre la importancia de acciones en pro de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, relacionadas con su sector productivo.	
Indicador (es)	Situación de Partida	Situación Actual
Indicador 1.1:		Los 10 lotes cuentan con el análisis rasta.
Un análisis rasta por cada lote	Los lotes de producción de maíz de los participantes del proyecto no contaban con un chequeo rápido de los suelos.	Los productores han logrado conocer la estructura física del suelo y como es para cada uno de sus lotes. Donde requiere tomar medidas preventivas frente a problemas de drenajes e inundaciones en el cultivo.
(10 Analisis rasta en el proyecto).		
Un análisis químico de los lotes (10 analisis químico).	Los lotes de producción de maíz no contaban con un análisis químico de los suelos.	Cumplimiento al 100% Los 10 lotes cuentan con analisis químico del suelo.



Actividades de divulgación y capacitación

Divulgación: Se participó en el segundo Taller de Seguimiento para la Promoción de las NDC en la Cadena de Valor de Maíz en Montería - Córdoba, organizado por la GIZ en el marco del Programa de Apoyo a Colombia en la implementación de sus medidas climáticas (PRO-NDC).

Se realizó publicación y divulgación del segundo taller en redes sociales del Gremio de Productores FENALCE, en redes sociales como Facebook e Instagram.

Se tuvo participación en la ciudad de Montería en el taller de Avances y entrega de máquinas sembradoras/abonadoras a cien (100) pequeños productores de Córdoba.

Se realizaron demostraciones de método en los municipios de Cotorra y Cereté relacionadas con cómo incrementar los rendimientos en maíz, se plantearon los factores que influyen para lograr alto rendimiento, entre los que cuentan el clima, el suelo, el genotipo, la población establecida, la nutrición balanceada y las ventajas de la rotación maíz-frijol. Así mismo,

se explicó sobre la importancia del manejo agronómico integral, como el control de malezas, monitoreo y control de plagas y enfermedades, haciendo énfasis en el control oportuno de Dalbulus como vector de virus.

Se realizaron dos (2) días de campo en el municipio de Cereté, socializando con los asistentes los resultados de dos proyectos de investigación, genotipos y cuatro (4) propuestas de nutrición.

Se participó en la ciudad de Montería en el tercer Taller de Seguimiento para la Promoción de las NDC en la Cadena de Valor de Maíz en el Departamento de Córdoba, organizado por la GIZ en el marco del Programa de Apoyo a Colombia en la implementación de sus medidas climáticas.

Taller de campo con participación de ciento diez (110) productores y técnicos sobre Agricultura Regenerativa, competitiva, sostenible y resiliente al cambio climático, donde se contó con conferencistas Mexicanos que compartieron sus exitosas experiencias en la agricultura.

Se hizo seguimiento al resultado del rendimiento en los lotes de los agricultores que implementaron las medidas:

N°	PRODUCTOR	MUNICIPIO	VEREDA	FINCA	RDTO BASE Ton/ha	RDTO REAL Ton/ha
1	ENADITH DIAZ MARTÍNEZ	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL # 17	5,5	8,0
2	DINA LUZ TRUJILLO DIAZ	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL # PAR 43	5,5	6,2
3	LILIBETH PÉREZ DIAZ	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL	5,5	8,0
4	DOMINGO AYALA DIAZ	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL PAR # 36	5,5	6,0
5	RAFAEL DORIA RAMÍREZ	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL	5,5	5,0
6	BRAINER DE LA ROSA MEDRANO	CERETE	RABO LARGO	EL VICHAL PAR # 25	5,5	6,0
7	FÉLIX VELÁSQUEZ MARTÍNEZ	COTORRA	LA CULEBRA	EL PERONIO	5,5	6,5
8	EDULFO PAYARES PETRO	COTORRA	LA CULEBRA	LA ESPERANZA	5,5	7,9
9	EMILIO ESPITIA ESPITIA	COTORRA	LA CULEBRA	EL GRILLO	5,5	4,0
10	ADÁN PÉREZ DORIA	SAN PELAYO	COROCITO	PUNTO A	5,5	6,0

En el 90 de los agricultores se superó la línea base de rendimiento en la zona y que con la ampliación de la cobertura del subsidio se logró beneficiar del programa a 10 productores más en Córdoba.

Seguimiento en campo a Beneficiarios en marco de seguimiento a las medidas implementadas en la cadena de maíz

Cereté, Córdoba, Corregimiento de Rabolargo, Sector el Bichal, 24 de Noviembre de 2022.

Los agricultores manifestaron dificultad en el establecimiento de los mismos por el exceso de lluvias causadas por el fenómeno de la niña, algunos con la necesidad de realizar resiembras y dificultades para el control de las malezas, sin embargo han logrado sacar sus cultivos adelante y esperan obtener buenas cosechas.



FNC 8502
MAÍZ HÍBRIDO

	Rdto probado (kg/ha)	Porte de la planta		Días de emergencia a cosecha
		ALTURA DE PLANTA	ALTURA DE MAZORCA	
CARIBE HÚMEDO	5.883	307	148	120 - 130
CARIBE SECO	4.713	244	122	120 - 130
ZONA CAFETERA	5.207	265	121	150 - 160
VALLE DEL CAUCA	7.300	293	144	130 - 145
ORINOQUÍA	6.156	265	121	115 - 120
MAGDALENA	4.871	210	98	150 - 155



Siembre 70.000 semilla por hectárea para establecer 66.000 - 68.000 plantas y cosechar 60.000 mazorcas.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES GLOBALES Y LOCALES QUE INCIDEN EN EL PRECIO DEL MAÍZ: TENDENCIAS Y RIESGOS

Por: Paula Alejandra Rubio Mendoza, Luís Felipe Rojas Calderón y Damaris Esperanza Díaz Olmos
Profesionales del Departamento económico y apoyo a la comercialización.

En febrero de 2022, la guerra entre Rusia y Ucrania captó la atención mediática del mundo, sin embargo, el colombiano de a pie podría desconocer a profundidad el impacto de este suceso en su vida diaria. Este artículo busca brindar una visión sobre cómo los sucesos internacionales pueden incidir en la economía mundial y, directamente, en el precio nacional del maíz.

El precio del maíz por las nubes: factores globales y locales que lo impulsaron

Es esencial analizar el papel que juegan los principales actores en el comercio mundial del maíz para entender las dinámicas de oferta y demanda del grano; según las proyecciones reportadas en mayo de 2023 por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), este país encabeza la producción mun-

dial aportando cerca del 30% del total, seguido de China con un 24%, Brasil con un 11% y Argentina con un 3%.

Respecto a las exportaciones proyectadas por el USDA, de 175 millones de toneladas, se espera que Estados Unidos lidere las ventas con 45 millones de toneladas, seguido de Brasil con 53, Ucrania con 25.5 millones de toneladas y Argentina con 25 millones de toneladas. Cabe resaltar que, China se posiciona como el mayor importador mundial del grano, por lo tanto, los cambios en sus compras tendrán un impacto directo en el precio internacional.

En este contexto, el precio del maíz ha alcanzado niveles históricamente altos en los últimos tres años. Particularmente, para septiembre de 2020 el precio internacional del maíz registraba un valor cercano a los 140 USD/t en la Bolsa de Chicago y, desde en-

tonces, ha repuntado hasta alcanzar los 322 USD/t en abril de 2022. Sin embargo, durante el segundo semestre del año anterior hasta la fecha actual, el precio del maíz se ha mantenido entre los 220 USD/t y los 280 USD/t. (Ver Gráfica 1)

La actual bonanza en el precio del maíz obedece a varios factores, a mencionar: el aumento en la demanda mundial del grano; el aumento en el precio de los biocombustibles (en respuesta a su mayor uso en la industria); las condiciones climáticas adversas a las que se enfrentaron los principales productores y exportadores del mundo; los recientes acontecimientos económicos y políticos, como la inflación en Estados Unidos, la incertidumbre financiera, la pandemia, la rivalidad entre Estados Unidos y China,

el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, entre otros; que afectaron la confianza de los inversionistas y disminuyeron la producción y los inventarios mundiales.

Por tanto, es importante destacar que los movimientos en el precio internacional del maíz se reflejan directamente en el precio nacional a través de cuatro mecanismos de transmisión:

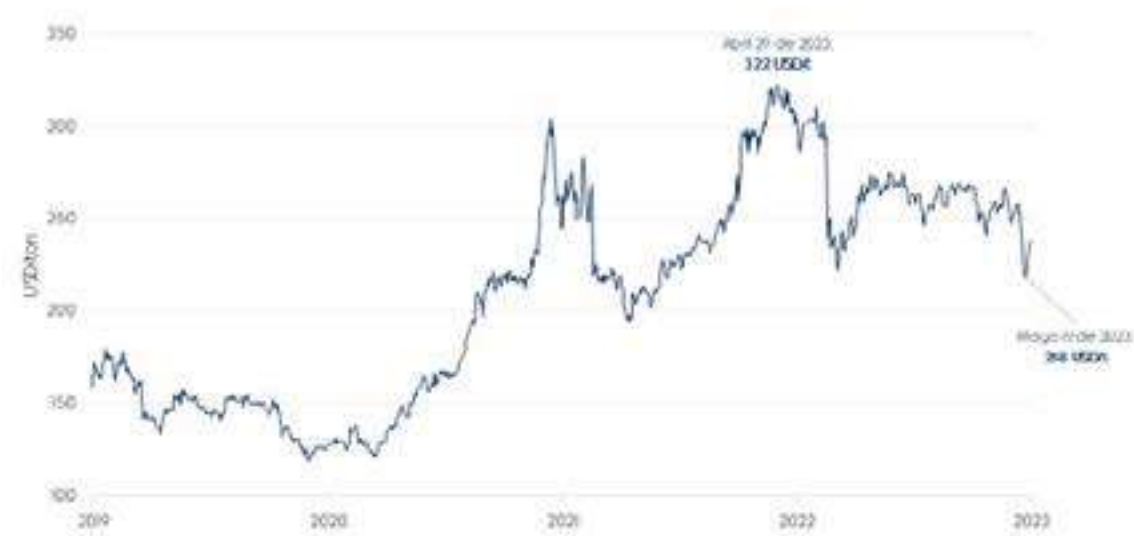
1) oferta y la demanda mundial: los países están interconectados a través del comercio internacional y cualquier cambio de esta dinámica global incidirá directamente en la oferta y la demanda interna;

2) competencia de precios: los productores/comercializadores buscan vender su

maíz al precio más competitivo para atraer a los compradores, situación que pone a competir el precio nacional con el internacional;

3) comercio internacional: las importaciones y exportaciones desempeñan un papel importante al abastecer la demanda interna de los países al precio más favorable. Para el caso colombiano, las importaciones cubren alrededor del 74% de la demanda nacional;

4) interdependencia del mercado del maíz con otros sectores: el maíz se utiliza en una amplia variedad de industrias, como la alimentación animal, la producción de biocombustibles y la industria alimentaria. Los precios internacionales del maíz



Gráfica 1. Precio internacional del maíz.
Fuente: CME Group, Cálculos propios



Gráfica 2. Factores internacionales.
Elaboración propia

pueden influir en los costos de producción en estos sectores y, a su vez, impactar en los precios de los productos finales.

En el contexto colombiano, el comportamiento del precio del maíz se ha visto influenciado por diversos factores más allá de los sucesos internacionales. Entre estos, se destacan el aumento en la demanda interna de productos derivados del maíz y los cambios en los hábitos de consumo de la población; el aumento en los costos de producción a razón de la alta tasa de cambio del dólar (la maquinaria y los insumos se adquieren en moneda extranjera); el incremento en los fletes dada el alza en el precio del combustible y los peajes; así como, los cambios en el enfoque de la política pública nacional y la situación de orden público.

Perspectivas del precio: tendencias y riesgos

Actualmente, la situación del mercado del maíz muestra niveles similares previos al conflicto. No obstante, los mercados futuros dan indicios de una posible caída en los precios del cereal para el segundo semestre del año,

impulsada por dos factores clave: la expectativa de una gran cosecha de Brasil y las buenas condiciones climáticas en los Estados Unidos. (Ver Gráfica 2)

En lo que respecta a Brasil, este país muestra una competencia fuerte en el mercado con su producción exportable de la segunda cosecha (safrinha), que entra al ruedo comercial en el mes de julio de 2023 con una producción de 130 millones de toneladas frente a las 116 millones de toneladas de 2022 (USDA, mayo 2023), dato respaldado por el último reporte del Sistema de Información del Mercado de Agricultura (AMIS, por sus siglas en inglés), el cual informa que este cultivo brasileño se encuentra actualmente en las etapas vegetativa a reproductiva en condiciones favorables.

Por otro lado, el clima favorable que está viviendo Estados Unidos conduce a un buen progreso de la siembra, que se expande hacia el norte en el cinturón de granos y proyecta una cosecha récord con exportaciones en aumento, que mantendrá gran disponibilidad de grano físico en el mercado desde el mes de septiembre para el ciclo comercial 2023/2024, según el USDA.

Aun así, no existe garantía de que el precio del maíz no vuelva al alza. Algunos de los riesgos que pueden sustentar este argumento se mencionan a continuación:

Las tensiones que continúan en el Mar Negro mantienen la incertidumbre sobre las exportaciones de Ucrania, el cuarto mayor vendedor de grano en el mundo.

A raíz de la gran sequía que ha afrontado Argentina, se esperan menores rendimientos para la cosecha temprana (usualmente la más grande) como para el cultivo tardío.

El comportamiento del clima será un factor determinante dependiendo del grado de incidencia del fenómeno de 'El Niño' en cada región; al respecto, AMIS menciona que su efecto es incierto en cuanto a su intensidad y duración. Históricamente, se espera que el Medio Oeste de Estados Unidos y el sureste del Sur de América tengan aumentos en los rendimientos de maíz, mientras que, al norte de China, el sur de México, el noreste de Brasil, India, Indonesia, África Occidental y el Sur de África, podrían sufrir disminuciones en los rendimientos de maíz.

“FENALCE BRINDA A LOS AGRICULTORES UNA HERRAMIENTA ESENCIAL PARA TENER UNA REFERENCIA DEL COMPORTAMIENTO DEL MERCADO.”

Finalmente, la rivalidad entre China y Estados Unidos será un punto a considerar, entendiendo que la dinámica en la cual se moverá el

país asiático continuará siendo la compra de la mayor cantidad posible de maíz brasileño siempre que exista disponibilidad. Sin embargo, Brasil no tiene el potencial de abastecimiento para todo el año como lo tiene Estados Unidos, lo que obligará a China a demandar grano estadounidense cuando sea indispensable.

En el marco de limitar la exposición de los agricultores al riesgo y la volatilidad de los precios, FENALCE brinda a los agricultores una herramienta esencial para tener una referencia del comportamiento del mercado.

Desde el Departamento Económico y de Apoyo a la Comercialización se informan diariamente los precios futuros de referencia para maíz amarillo, maíz blanco y soya a seis meses, junto a los factores más relevantes que están incidiendo en el movimiento de los mismos: **lo anterior, con el objetivo de brindar mayor transparencia, confiabilidad y trazabilidad de los precios.**

En retrospectiva, el análisis de los factores globales y locales que inciden en el precio del maíz revela la complejidad y la interconexión de la economía mundial con este importante cultivo. Su precio ha alcanzado niveles históricamente altos en los últimos años debido a una combinación de factores, como el aumento en la demanda global, los cambios en los precios de los biocombustibles, las condiciones climáticas adversas y los sucesos económicos y políticos a nivel internacional. Aunque se vislumbra la posibilidad de una disminución en el precio debido a una buena cosecha en Brasil y al clima favorable en Estados Unidos, persisten riesgos significativos, como las tensiones en el Mar Negro, la sequía en Argentina y la dinámica entre China y Estados Unidos.



COYUNTURA DE CERALES Y LEGUMINOSAS No. 79

Por: Paula Alejandra Rubio Mendoza, Luís Felipe Rojas Calderón y Damaris Esperanza Díaz Olmos
Profesionales del Departamento económico y apoyo a la comercialización.

Situación del maíz

Producción e inventarios mundiales

Producción
mundial
Millones de toneladas

1.216
2021-B

-5.4%
variación

1.150
2022-B

Inventarios
mundiales
Millones de toneladas

305.6
2021-B

-2.7%
variación

297.4
2022-B

Área, producción y rendimientos en Colombia

Maíz amarillo
2022-B

183.089
Hectáreas

28%
Superior al área de 2021-B

Maíz blanco
2022-B

90.958
Hectáreas

26%
Superior al área de 2021-B

Maíz amarillo

Producción, precios y rendimientos

2022-B
796.870 t



31%

Mayo 2023
promedio nacional

1.650
COP/Kg



608.538 t
2021-B

Tecnificado

2021-B
5.4 t/Ha

2022-B
5.6 t/Ha

2.2 t/Ha
2021-B

2.2 t/Ha
2022-B

Tradicional

Maíz blanco

Producción, precios y rendimientos

Tecnificado

2021-B
5.1 t/Ha

2022-B
5.7 t/Ha

2.1 t/Ha
2021-B

2.3 t/Ha
2022-B

Tradicional

2022-B
401.940 t



52.1%

Mayo 2023
promedio nacional

1.870
COP/Kg



264.307 t
2021-B

Situación de las leguminosas

Área sembrada en Colombia

Frijol arbustivo
2022-B

22.306
Hectáreas

32%

Superior al área de 2021-B

Frijol voluble
2022-B

28.060
Hectáreas

13%

Superior al área de 2021-B

Producción en Colombia

53.252 ton
2021-B

28.8%
variación

68.577 ton
2022-B

Precio promedio nacional de las leguminosas - Abril 2023

Bola Roja



11.800 \$/Kg

Cargamanto Rojo



9.755 \$/Kg

Nima Callima



9.368 \$/Kg

Frijol Verde



3.590 \$/Kg

Cabecita Negra



3.500 \$/Kg

Arveja



5.380 \$/Kg

Situación de la soya

Producción e inventarios mundiales

Producción mundial
Millones de toneladas

358.14
2021-B

3.4%
variación

370.42
2022-B

Inventarios mundiales
Millones de toneladas

99
2021-B

2.1%
variación

101.04
2022-B

Área sembrada en Colombia

Frijol soya
2022-B

11.850
Hectáreas

39%

Superior al área de 2021-B

Producción en Colombia

10.896 ton
2021-B

115.8%
variación

23.515 ton
2022-B

Precio promedio nacional de la soya - Mayo 2023

Promedio nacional

2.831 \$/Kg

Meta Altillanura

2.800 \$/Kg

Meta Piedemonte

2.725 \$/Kg

Valle del Cauca

2.900 \$/Kg

Fuente: Informe USDA. Mayo 2023.

Fondo Nacional Cerealista (FNC)
Panorama internacional

La actualización del informe económico mundial del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) para el mes de mayo trajo consigo un volumen de producción mundial de maíz equivalente a 1.150.2 millones de toneladas, valor que expresa una reducción del 5.4% frente al grano obtenido en la campaña 2022/23; siendo Estados Unidos (con 348 millones de toneladas), China (generando 277

millones de toneladas) y Brasil (con 130 millones de toneladas) los principales productores en el globo. Este volumen de producción que difiere del informe de marzo, se ve dinamizado por las condiciones ambientales que generaron contracciones en Estados Unidos y Argentina, mientras que Brasil y China presentaron saltos importantes en la generación de grano.

Producción mundial de maíz

(En millones de toneladas métricas)

País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	348,75	382,89	-8,9%
Argentina	37	49,5	-25,3%
Brasil	130	116	12,1%
China	277,2	272,55	1,7%
Mundo	1.150,2	1.216,0	-5,4%

Fuente: Informe USDA. Mayo 2023.

Con respecto a los inventarios finales de maíz para el mes de mayo, el USDA se presentó cambios importantes en la evolución de la campaña 2022/2023 para algunos países, principalmente para Estados Unidos, donde se incrementó el volumen almacenado en comparación con la temporada anterior, situación que emularon Brasil y Argentina, cuya variación anual en este aspecto fue equivalente al 112% y

0.7%, respectivamente; en contraste, China fue la única nación perteneciente a los mayores productores que disminuyó su stock de inventarios. Con lo anterior, es importante comentar que la tendencia mundial ha presentado una variación del -2.7% en los inventarios finales del mundo, cayendo a 297.4 millones de toneladas desde los 305.7 millones de toneladas del año anterior.

Inventarios finales

(En millones de toneladas métricas)

País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	35,98	34,98	2,9%
Argentina	1,5	1,49	0,7%
Brasil	7,97	3,75	112,5%
China	205,32	209,14	-1,8%
Mundo	297,4	305,7	-2,7%

Fuente: Informe USDA. Mayo 2023.

En términos del comercio exterior, la actualización de los informes de comercio internacional del USDA notificaron una contracción del 4,9% en las importaciones de maíz en el mundo, valor algo más suave si se compara con lo presentado en marzo. Este comportamiento se ve explicado en casi su totalidad con la ausencia de compras por parte de China, dado que, ante la coyuntura comercial contra Estados Unidos, el gigante asiático ha producido una reducción superior a los 3 millones de toneladas de grano en el último año; adicio-

nalmente, los menores consumos en Japón y México también redujeron el volumen de maíz importado a 175,4 millones de toneladas.

Adicionalmente, es sobresaliente el comportamiento de las importaciones de la Unión Europea, dado que fue la única región (entre los mayores compradores) que mantuvo un ritmo creciente, registrando 24,5 millones de toneladas en la presente campaña frente a 19,7 millones de toneladas, lo que representa un aumento cercano al 24%, en comparación con la temporada 2023/2024.

Importaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
China	18	21,88	-17,7%
Japón	15	15,01	-0,1%
México	17,2	17,57	-2,1%
Unión Europea	24,5	19,78	23,9%
Mundo	175,4	184,5	-4,9%

Fuente: Informe USDA. Mayo 2023.

Por el lado de las exportaciones, se evidencia una contracción importante del 14,7% en el volumen vendido en esta campaña frente a la temporada 2021/2022, donde se pasó de 205,7 millones de toneladas a tan sólo 175,4 millones de toneladas ante la reducción de exportaciones estadounidenses con destino a China. Este efecto se ve con mayor profundidad al momento de analizar con detenimiento el comportamiento bilateral de ambos países en el campo de las exportaciones, ya que el año pasado, el país norteamericano exportó cerca de 63 millones de toneladas de cereal, mientras que los datos de esta temporada muestran ventas que escasamente sobrepas-

san los 45 millones de toneladas, representando una reducción superior al 28% en este concepto.

A lo anterior, se suman la caída de la posición argentina en el mercado exportador de maíz, principalmente atribuido a las condiciones climáticas que perjudicaron el desarrollo de los cultivos y el déficit hídrico que generó una de las peores cosechas de los últimos años para el país austral; respecto a esto último, es preciso mencionar que Argentina tan sólo exportó 25 millones de toneladas en esta campaña, frente a las casi 35 millones de toneladas del año pasado, representando una contracción mayor al 27%.

Inventarios finales (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	35,98	34,98	2,9%
Argentina	1,5	1,49	0,7%
Brasil	7,97	3,75	112,5%
China	205,32	209,14	-1,8%
Mundo	297,4	305,7	-2,7%

Fuente: Informe USDA. Mayo 2023.

Otro gran dinamizador del mercado internacional del maíz ha sido Brasil, nación que ha incrementado significativamente su posición en el mercado de los cereales, registrando un aumento de 5 millones de toneladas adicionales entre la campaña 2021/2022 y 2022/2023, representando un incremento mayor al 9%, lo anterior se explica en las buenas condiciones climáticas y el comportamiento favorable de la soya, beneficiando las siembras y posteriores cosechas del grano.

Ante este panorama global del maíz y los grandes protagonistas de los movimientos del precio internacional, se ha venido presentando una tendencia a la baja en este mercado, jalonado principalmente por las condiciones del mercado de la soya en Brasil, el cual antecede a la siembra de maíz; así, ante el extraordinario desempeño de ese cultivo en la primera parte del 2023, se prevén condiciones ideales para la cosecha en Estados Unidos y Brasil que influirán de sobremanera en los movimientos del precio internacional.

Así, el precio internacional del maíz ha pasado de un máximo de 322 dólares por tone-

lada a principios de 2022 a niveles por debajo de los 225 dólares por tonelada en casi un año, lo cual genera alarma en los diferentes agentes del mercado, ante la buena cosecha que se avecina para el segundo semestre de 2023, que puede generar una tendencia con mayor fuerza a la baja y con resultados adversos para los productores de maíz en el mundo. No obstante, estos niveles de precios siguen siendo significativamente más altos que aquellos registrados en 2020, donde se tuvieron registros por debajo de los 150 dólares por tonelada, con el impacto de la pandemia sobre la economía y los cambios en patrones de consumo de las personas que incrementaron la demanda y no dieron margen de maniobra para la oferta del cereal.

Es importante recalcar que el precio internacional del maíz presenta históricamente una tendencia al alza hasta los meses de junio-julio, ya que, a partir de agosto-septiembre, se espera el ingreso de la cosecha de los principales países productores, que serán mucho más importantes en comparación a campañas anteriores.



Fuente: CME Group. Mayo 2023

Panorama nacional del maíz

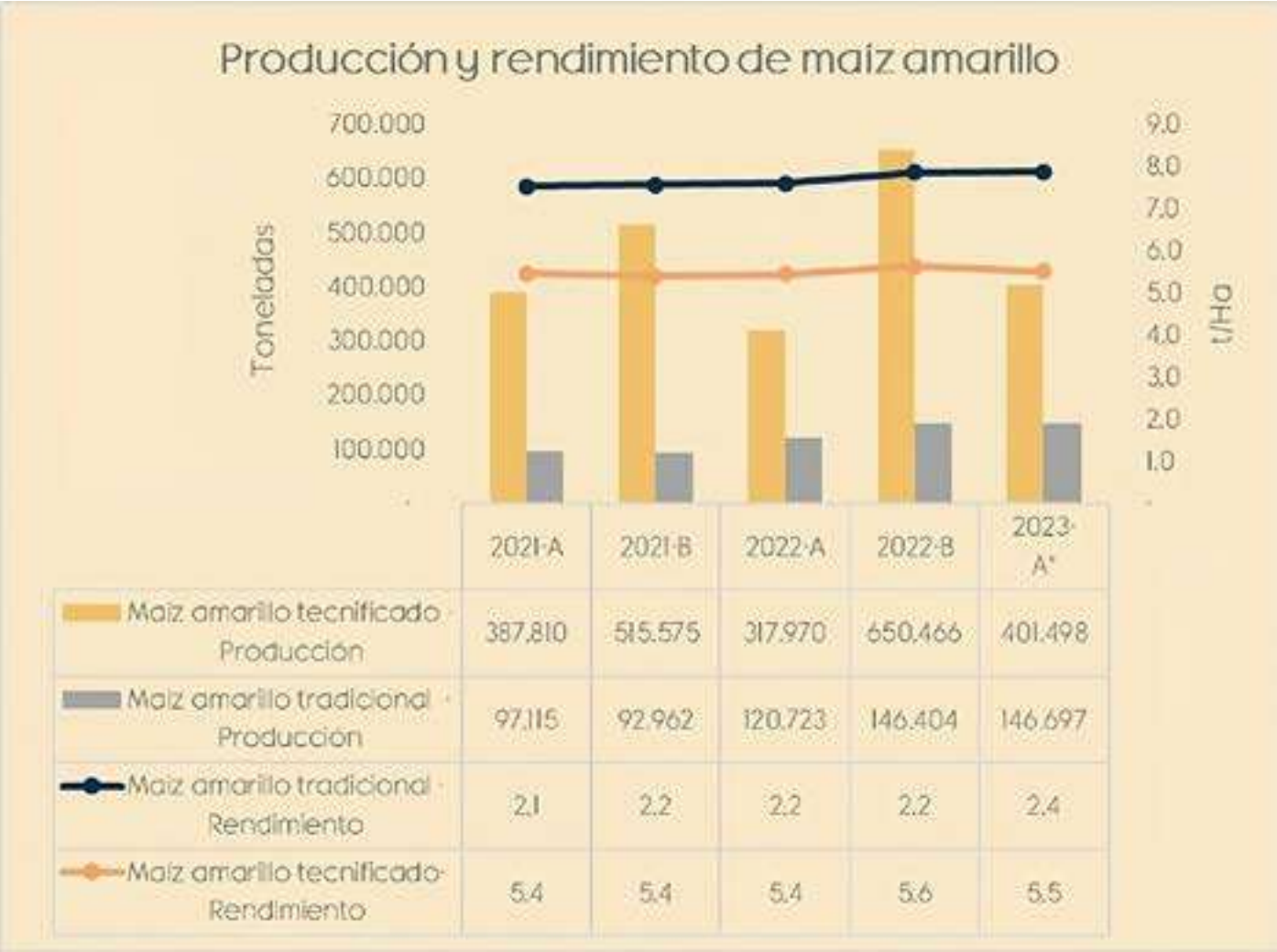
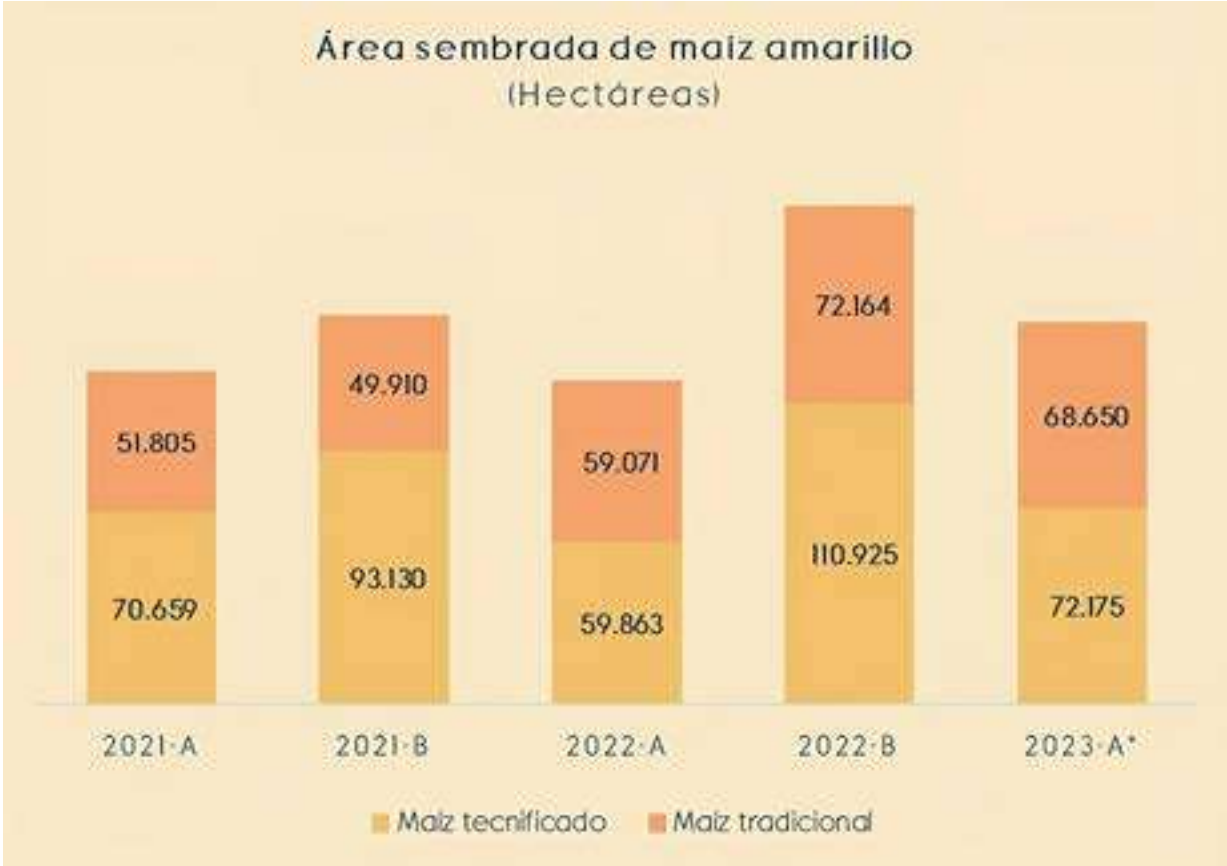
La coyuntura internacional permite generar un marco en el cual puede analizarse la dinámica del maíz en Colombia para el último año que ya terminó y el primer semestre del 2023, donde las situaciones de complejidad en términos de precio, condiciones agrícolas de los cultivos en la última campaña y la incidencia de las importaciones, han sido los principales factores que han impactado en el desempeño del subsector maicero.

Este panorama nacional se centra en un incremento sobresaliente del área sembrada con maíz entre el primer semestre de 2022 y 2023, ya que se presentó un aumento superior al 18% entre este periodo de tiempo, con mayor impacto para el maíz tecnificado (variación positiva del 20,6%) que para el maíz tradicional (aumento del 16,2%). Este comparativo es crucial para entender el comportamiento del subsector del maíz en periodos por fuera de la ventana corriente de cosecha del cereal y en momentos donde históricamente se presenta una mayor ausencia de oferta nacional de grano.

Respecto al segundo semestre, se tiene que para el año 2022 se sembraron 110.925 hectáreas de maíz amarillo tecnificado y 72.164 hectáreas de maíz amarillo tradicional, esto nos muestra un aumento del 28% en las hectáreas sembradas de maíz comparado con el mismo periodo de 2021; no obstante, la gran incógnita de las cosechas del grano extranjero y los resultados de la última campaña fueron factores que obstaculizaron la tendencia creciente en las últimas cosechas nacionales de maíz. Finalmente, respecto a los rendimientos promedio para maíz amarillo tradicional, se registraron niveles cercanos a las 2.2 toneladas por hectárea y para maíz amarillo tecnificado se tuvo un rendimiento promedio nacional de 5.6 toneladas por hectárea, dados los estragos causados por el brote de dalbulus maidis que aun permanece en los departamentos de Huila y Tolima, una de las regiones productoras más relevantes de Colombia, que sigue afectando a buena parte del área cultivable con el cereal en el país.

Dados los reportes de los ingenieros regionales de Fenalce, se puede evidenciar un incremento importante en las perspectivas de producción y rendimientos del maíz amarillo para el primer semestre de 2023 frente a lo ocurrido en el mismo periodo de 2022; prueba de ello es la evolución positiva del 25% en términos de producción esperada de maíz amarillo, mientras que los rendimientos estarían mejorando un 3.7% si se compara con la campaña 2022/2023.

Si se desagrega aún más, la producción nacional en el primer semestre de 2023 se proyecta en 548.194 toneladas de maíz amarillo, siendo 401.498 toneladas de tipo tecnificado y las restantes 146.697 toneladas con métodos tradicionales; adicionalmente, se presenta un salto no menor en los rendimientos por hectárea, particularmente en el maíz tradicional, pasando de 2.2 toneladas por hectárea a 2.4 toneladas por hectárea, mientras que para el maíz tecnificado, el rendimiento promedio nacional pasó de 5.4 toneladas por hectárea a 5.5 toneladas por hectárea.



Con respecto al maíz blanco, también se guarda coherencia con lo que ocurre en el maíz amarillo, presentando un incremento sobresaliente en las áreas sembradas, donde se ha presentado un aumento más marcado desde el año 2021, donde se tienen avances constantes en el maíz blanco tecnificado, y en menor medida, el maíz blanco tradicional. Es así, como en el segundo semestre de 2022 se trabajaron 90.958 hectáreas, siendo 48.432 hectáreas

correspondientes a maíz blanco tecnificado y 42.526 hectáreas de maíz blanco tradicional, respectivamente. Finalmente, este incremento fue del 26% comparado con el año anterior, dada su cotización favorable en el mercado.

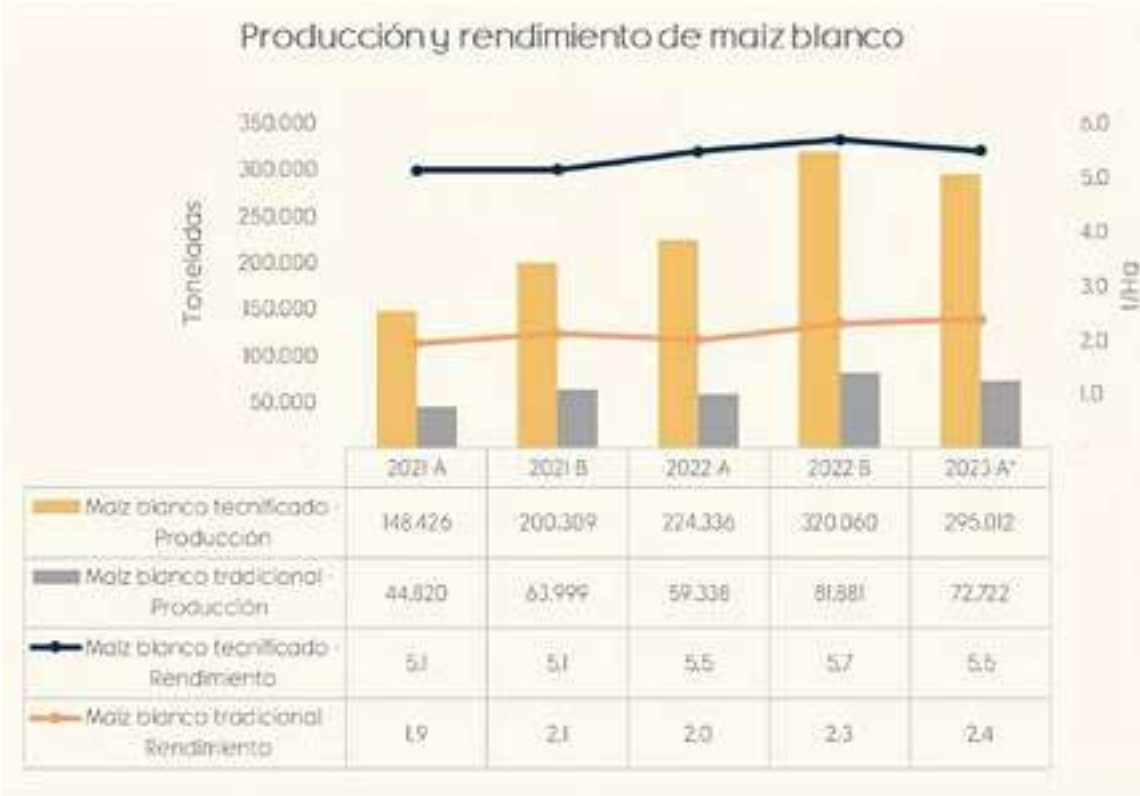


Fuente:
Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

En términos de la producción y el rendimiento del maíz blanco en Colombia, conforme al crecimiento continuo del área sembrada, se tiene un aumento significativo en la producción del maíz tecnificado y tradicional, representando una variación positiva del 26.3% para la

producción de maíz blanco tecnificado entre el primer semestre en curso y el mismo período del año pasado, mientras que se estiman crecimientos del 21.5% para la producción de maíz blanco tradicional.



Fuente:
Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

Esta realidad trasladada a valores reales, arroja buenas señales para la producción del primer semestre de 2023, donde se estiman 401.498 toneladas, en comparación a las 317.970 toneladas del mismo período de 2022 para el maíz blanco tecnificado; por otra parte, de 120.723 toneladas registradas en el semestre 2022-A, se espera un salto importante a 146.697 toneladas de maíz blanco tradicional para este semestre de 2023.

Finalmente, con respecto a los rendimientos esperados para este semestre en maíz blanco tecnificado, se espera un promedio nacional de 5.5 toneladas por hectárea, cifra que es superior a las 5.4 toneladas por hectárea del 2022-B. Esta comportamiento se repite para el maíz blanco tradicional, donde se presenta una variación positiva del 10.2% entre los rendimientos del primer semestre del año pasado (equivalentes a 2.2 toneladas por hectárea) y los de este año (ajustados 2.4 toneladas por hectárea).



Fuente:
Fenalce. Mayo 2023.

El precio nacional de maíz amarillo y de maíz blanco han presentado una tendencia al alza respecto a los años anteriores, cuestión que sigue siendo el patrón de interés en términos del análisis del mercado que se ha realizado hasta este punto. De forma principal, es importante mencionar que, a principios de 2021, los precios del maíz amarillo rondaban los \$1.170 por kilogramo, de forma complementaria, para el maíz blanco, el nivel de comercialización era escasamente superior a los \$1.000 por kilogramo, situación resultante de la incidencia del COVID-19 en los mercados internacionales.

Esta situación fue cambiando paulatinamente ante los diferentes factores externos que ejercen la competitividad sobre los granos nacionales y factores intrínsecos del subsector, atribuidos a patrones tanto de oferta como de demanda y que posteriormente, llevaron los precios a máximos importantes que superaron la barrera de los \$2.000 por kilogramo para ambos tipos de

maíz; no obstante, las dinámicas del mercado internacional, la incidencia de enfermedades como el dalbulus maidis en la producción nacional y las presiones del producto importado sobre el mercado nacional de granos han llevado los precios a realidades de \$1.650 por kilogramo para el maíz amarillo y \$1.870 por kilogramo para el maíz blanco en el mes de mayo.

Es importante volver recalcar la incidencia de la oferta y demanda internacional, ya que las condiciones favorables para las cosechas de maíz en países como Brasil y Estados Unidos generarán presiones de oferta de cereal, lo cual podría generar niveles de precio aún más bajos para el maíz importado, volviendo más estrecho el margen de competencia por el mercado nacional, por lo cual hay que seguir analizando estas condiciones para el desempeño del precio interno en los próximos meses, particularmente en el segundo semestre de 2023.

Por el lado de las importaciones de maíz para el presente año, se tiene un reporte parcial de lo adquirido por parte las compañías más representativas del mercado, lo cual indica que, en los primeros meses de

2023, se han importado cerca de 521.273 toneladas de maíz amarillo, un sexto de la cifra de importación del año anterior; no obstante, se estima que esta cifra crezca con más fuerza a mitad de año.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Datos Enero - febrero 2023.

Con lo anterior, ITALCOL S.A. y CONTEGRAL S.A. son las compañías que han importado mayor cantidad de grano proveniente del exterior, con más de 240.000 toneladas adquiridas en lo que va del año, esto representa el 46% del volumen total de importación que lleva el país a lo largo de los primeros meses de 2023.

Respecto al maíz blanco, el comportamiento de las importaciones ha obedecido la lógica

del maíz amarillo, con importantes adquisiciones por parte de ALIMENTOS POLAR COLOMBIA S.A.S y SOBERANA S.A.S., las cuales acaparan dos terceras partes del maíz blanco extranjero que llega al país; esta tendencia de altas compras parece seguir un curso ascendente, dado que en 2022 se compraron más de 310.000 toneladas de cereal y en los primeros meses reportados de 2023, esta cifra asciende a 93.352 toneladas.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Datos Enero - febrero 2023.

CEREALES MENORES

Precio

Respecto al precio del trigo, es importante mencionar que ha tenido fluctuaciones provocadas por la incertidumbre mundial que representa el conflicto bélico en Ucrania, las malas condiciones de los cultivos de invierno en Estados Unidos y las condiciones ambientales que favorecen las siembras en gran parte del continente europeo. No obstante, cabe notar que, en lo corrido del año de 2022 el precio promedio nacional de este cereal se mantuvo al alza, oscilado alrededor de los \$2.048 por kilogramo, influenciado por un mayor promedio regional en Boyacá que en Nariño; sin embargo, durante el 2023 se ha tenido un comportamiento oscilante alrededor de los \$2.000 por kilogramo.

El precio nacional de la cebada se ha mantenido al alza desde el 2021, aunque con muchos altibajos en el transcurso de 2022, que se ubicó en un promedio \$1.492 por kilogramo, ya para el año 2023, se ha presentado un repunte importante del precio nacional ante mayores costos de producción y reducción de la oferta en el mercado, hasta llegar a niveles de \$2.355 por kilogramo en el mes de mayo de 2023.

Mientras tanto, la avena (que actualmente sólo se cultiva en Boyacá), también presentó un incremento importante en el año 2022, alcanzando los \$1.475 por kilogramo en mayo iniciando su tendencia bajista de 2023 para ubicarse en los \$2.150 por kilogramo.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Producción

En el ámbito de la producción de cereales menores, para el segundo semestre de 2022, se sembraron 1.593 hectáreas de trigo en el país, con un rendimiento promedio de 2,3 toneladas por hectárea, obteniendo una producción de 4.890 toneladas, que representa un aumento del 51,3% en la producción del cereal; para el primer semestre de 2023, se espera que se siembren cerca de 2.100 hectáreas, esto representa una reducción del 29,8% dada la falta de mano de obra en la región de Nariño. Por lo tanto, se espera que para la cosecha de 2023-A, la producción sea equivalente a 6.000 toneladas con un rendimiento promedio de 2,7 toneladas por hectárea.

Por el lado de la cebada, se sembraron 1.265 hectáreas, lo que representa un aumento del 17,9% en el área cultivada, obteniendo una producción de 3.321 toneladas a un rendimiento de 2,4 toneladas por hectárea, traducido en un incremento del 30,4%. Para el primer semestre de 2023, se pronostica que se siembren 1.950 hectáreas, generando una pro-

ducción cercana a las 4.820 toneladas a un rendimiento promedio de 2,6 toneladas por hectárea, que es equivalente a una variación positiva del 32,6% en la producción.

Finalmente, de avena se sembraron 980 hectáreas en el 2022-B, un incremento del 8,9% y se obtuvo una producción de 2.180 toneladas con un rendimiento de 2,2 toneladas por hectárea. Y para 2023-A se tiene la expectativa de una cosecha de 1.800 toneladas con un rendimiento de 2,0 toneladas por hectárea en 900 hectáreas sembradas en la región de Boyacá.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023. Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

Importaciones

En el tema de importaciones de trigo para el año 2022 se registró un menor volumen importaciones frente a 2022, ya que se compraron 985.249 toneladas, frente al 1,9 millones de toneladas del año 2021, representando una caída del 50% en las adquisiciones de cereal extranjero, rompiendo la tendencia de los últimos cinco años de incrementos.

Adicionalmente, Canadá es el principal origen del trigo importado, con una participación del 51,98%, Estados Unidos con el 32,55% y Argentina con el 12,86% de participación, que en su mayoría son demandadas a nivel nacional por HARINERA DEL VALLE S.A., ORGANIZACIÓN SOLARTE Y COMPAÑÍA y por la COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL S.A.S. quienes juntas consumen el 53% del trigo que llega a Colombia.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023. Nota: Datos Enero - febrero 2023.

Para terminar, las importaciones de cebada para el año 2022 fueron equivalentes a 332.515 toneladas, siendo BAVARIA S.A. la única firma que adquirió este producto desde el exterior, con lo anterior se evidencia reducción del 1,1% en las importaciones, que para ese año fueron de 332.515 toneladas. Si bien los principales países exportadores de cebada son Argentina y Francia, siendo este primer país el origen predilecto con el 91,58% de participación en el mercado.

Fondo Nacional de Leguminosas (FNL)



Fuente: Fenalce. Mayo 2023. Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

Frijol Mercado nacional

El mercado nacional del frijol ha sido determinado en primera instancia por un incremento importante del área sembrada en para el primer semestre de 2023 frente al mismo período del año 2022, estos aumentos han sido de 13,3% para el frijol arbustivo y 10,6% para el frijol voluble; lo anterior, en términos reales, manifiesta pasar de 34.859 hectáreas cultivadas con frijol en 2022-A, a 38.997 hectáreas en 2023-A.

Teniendo en cuenta la evolución positiva del área sembrada con frijol en el país, también resulta importante comentar que la producción nacional obedece al comportamiento y la dinámica de los precios. Este efecto también se vislumbra al comparar los periodos 2022-A y 2023-A, ya que la producción nacional ha aumentado en 8,4% para el frijol arbustivo y en 12,6% en el frijol voluble, traduciéndose en 19.771 toneladas y 32.111 toneladas, respectivamente.

No obstante, se espera una reducción en los rendimientos para este semestre de 2023, especialmente del frijol arbustivo, donde se tenían 1,2 toneladas por hectárea en 2022-A y se esperan apenas 1,1 toneladas por hectárea



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Respecto a la evolución de precios nacionales del frijol, se evidencia un comportamiento uniforme al alza hasta mediados de 2022, donde se presenta una variabilidad mucho mayor, particularmente para el frijol Bola Roja, cuyo desempeño llegó a pasar desde un máximo de \$12.000 por kilogramo al nivel actual de \$11.800 por kilogramo; en contraposición, el frijol Cargamanto Rojo ha tenido una senda a la baja desde junio de 2022, llegando a un precio de \$9.755 por kilogramo, desde valores cercanos

a los \$13.000 por kilogramo.

Respecto al frijol Nima Calima, se presenta un comportamiento sostenido al alza, saltando desde \$6.000 en mayo de 2022 a un precio oscilante de \$9.369 en el mes de abril de 2023; comportamiento similar a lo que ocurre con el frijol Verde, que ha tenido un aumento sostenido desde mediados del 2022, hasta ubicarse en un precio de \$7.570 por kilogramo en el mes de abril.



Fuente: SICEX. Mayo 2023

Para cerrar con la coyuntura del frijol en Colombia, es importante volver a resaltar las condiciones de compra de producto extranjero en 2022, ya que se registró un incremento cercano al 134% para el año 2022 frente al año 2021, por medio de un volumen cercano a las 53.381 toneladas provenientes principalmente

de Argentina, Ecuador y Perú (con el 13% del mercado). Para el 2023 se han adquirido 3.568 toneladas, adquiridas por la compañía SUDESPENSA BARRAGAN S.A. y la COMERCIALIZADORA LUHOMAR S.A.S., que han comprado el 62% del frijol que se importa y que proviene de los países ya resaltados con anterioridad.

Arveja

Respecto a la arveja en Colombia, se ve un aumento leve en el área sembrada con la leguminosa alrededor de un 6%, saltando de 13.011 toneladas en el primer semestre de 2022 a 13.820 toneladas que se esperan en el semestre 2023-A, efectos que se han profundizado gracias a los precios crecientes y a las condiciones ambientales que favorecen las ganancias producto del cultivo de este producto.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

La producción de la leguminosa ha aumentado si se comparan los dos semestres A de los años 2022 y 2023, pasando de 67.490 toneladas a 79.713, lo que representa un crecimiento del 18%, que corresponde a la tendencia al alza que se ha venido presentando en los últimos tres periodos de producción, a propósito del incremento del área sembrada y los factores climáticos adyacentes que impulsan las expectativas de producción. En un segundo punto, los rendimientos por hectárea aumentaron en un 22%, pasando de 3,9 toneladas por hectárea en el primer semestre de 2022 a 4,8 toneladas por hectárea en el presente semestre.

Bajo lo anterior y al momento de analizar el nivel de precios de la arveja, se presenta una alta variabilidad en los últimos años, ante las diferentes dinámicas ambientales que inciden fuertemente en la comercialización y, por ende, en los precios nacionales de la leguminosa. En el caso del promedio nacional, se

ve un fuerte aumento para final del año 2022, que fue sucedido por una fuerte disminución que paró en marzo de 2023; no obstante, esta variabilidad ha permitido repuntar en el último mes, dejando así un precio promedio de \$5.381 por kilogramo en el mes de abril de 2023.

No obstante, al tener una gran oscilación de los precios ante características ambientales propias de cada una de las regiones del país, es importante resaltar estos comportamientos de los precios regionales de la arveja según los departamentos con mayor producción. Estos comportamientos variables se evidencian de mayor forma para el departamento de Nariño (región con mayor volumen producido), donde se tiene un precio promedio de \$3.505 por kilogramo.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Finalmente, las importaciones de arveja de lo corrido de 2023 representan el 23% del monto registrado en el 2022, señalando que aún existe un amplio margen de adquisiciones del producto, principalmente del grano proveniente de Canadá y de Estados Unidos.

Así en lo corrido del presente año se han importado 3.626 toneladas de arveja, siendo la organización SUDESPENSA BARRAGÁN S.A. y las personas naturales, aquellas entidades con mayor acaparamiento del mercado.



Fuente: SICEX. Marzo 2023

Nota: Datos Enero - febrero 2023.

Fondo Nacional de la Soya (FNS)

Mercado internacional

En relación al último informe presentado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), correspondiente al mes de mayo de 2023, se estimó un incremento en la producción de la campaña 2022/2023 de soya en un 3,4% en comparación con la temporada anterior, jalonado principalmente por el alza

de la producción de Brasil, con una cosecha récord de 155 millones de toneladas. Lo que inunda los mercados en estos momentos. Además, resalta la producción de Paraguay que incrementó en 110,5% respecto al período anterior.

No obstante, se evidencian contracciones relevantes en la producción de Estados Unidos en un 4,2%, debido a menores áreas de siembra de esta campaña, por otro lado, Argentina fue el país más afectado por la sequía, pasando de una producción de la campaña 21/22 de 43,9 millones de toneladas a tan solo 27 millones.

Producción (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	116,38	121,53	-4,2%
Argentina	27	43,9	-38,5%
Brasil	155	129,5	19,7%
China	20,28	16,4	23,7%
Paraguay	8,8	4,18	110,5%
Unión Europea	2,44	2,71	-10,0%
Otros	40,52	39,92	1,5%
Mundo	370,42	358,14	3,4%

Fuente: Informe USDA. Mayo, 2023.

Bajo la misma lógica alcista se mueven los inventarios finales, que aumentaron el 2,1%. Esta cifra se ve explicada básicamente por la cosecha récord de Brasil, lo cual aumenta el stock dada la alta producción, pasando de 26,89 millones de toneladas a 33,1, esto es un incremento del 23,1%. Lo anterior detiene las variaciones negativas que presentan los demás países como Estados Unidos, que redujo en 21,6% sus inventarios y de Argentina con una disminución del 24,1% debido a la fuerte sequía.

Para el caso argentino, estas condiciones meteorológicas influyeron de forma importante en el grado de humedad y la calidad del grano, ya que, según las estimaciones de operadores y otras instituciones, la calificación de mala calidad de la producción ascendió a más del 66% de la cosecha, sumado a esto, la cosecha ha sido catalogada por la Bolsa de Comercio de Rosario como la peor en 15 años, argumento suficiente para seguir generando un ambiente lento de crecimiento.

Inventarios finales (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	5,86	7,47	-21,6%
Argentina	18,15	23,9	-24,1%
Brasil	33,1	26,89	23,1%
China	35,8	31,4	14,0%
Europa	1,48	1,55	-4,5%
Otros	6,65	7,79	-14,6%
Mundo	101,04	99	2,1%

Fuente: Informe USDA. Mayo, 2023.

En términos de las exportaciones, se percibe un incremento sostenido en las ventas mundiales, que equivalen al 9.3% y que se justifican en los grandes movimientos de Brasil y Argentina en los mercados internacionales; aun así, se ve con ciertos niveles de preocupación los registros estadounidenses de exportaciones que sufrieron una contracción de 6.6% ante la ausencia de nuevas compras provenientes de China, que limitan el crecimiento de la comercialización mundial.

Exportaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	54,84	58,72	-6,6%
Argentina	3,3	2,86	15,4%
Brasil	93	79,06	17,6%
China	0,1	0,1	0,0%
Europa	0,25	0,29	-13,8%
Otros	16,88	12,95	30,3%
Mundo	168,37	153,98	9,3%

Fuente: Informe USDA. Mayo, 2023.

Para el caso de las importaciones, se presenta un crecimiento ligeramente superior al 5%, que se centra básicamente en la desaceleración de compras chinas a los Estados Unidos en los últimos meses, debido a la guerra comercial que mantienen estas dos naciones. Esto llevó al gigante asiático a buscar en el mercado brasileiro la soja que requiere, con estimaciones totales de compras por 98 millones de toneladas, lo que significa un incremento del 7.0% respecto a la campaña anterior. Cabe mencionar que China, ha cambiado la fórmula de alimentación animal, reemplazando la soja por trigo, además, incrementó las áreas de siembra tanto de maíz como de soja, con el fin de reducir sus importaciones.

En otros términos, se encuentra Argentina, que, debido a las pérdidas significativas en la producción, recurrió a países como Brasil y Paraguay para comprar soja y de esta forma cumplir con las cuotas de molienda establecidas. Cabe mencionar que Argentina es el principal productor de torta de soja a nivel mundial.

Importaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
China	98	91,57	7,0%
Sudeste Asiático	9,56	8,26	15,7%
México	6,4	5,96	7,4%
Europa	13,9	14,55	-4,5%
Argentina	8,3	3,84	116,1%
Otros	29,04	32,9	-11,7%
Mundo	165,2	157,08	5,2%

Fuente: Informe USDA. Mayo, 2023.

Ante estas condiciones ya presentadas, se ve como el precio internacional de la soja en llegó a los 650 USD/t en el mes de julio de 2022 y después de la cosecha en Estados Unidos, empieza con un descenso significativo llegando a mayo de 2023 a niveles de 493 USD/t. El desplome

del precio se debe principalmente a la fuerte competencia que establece Brasil con su cosecha, la ausencia de compras chinas a Estados Unidos y las buenas condiciones meteorológicas para el crecimiento de las nuevas plantaciones de soja en Norteamérica.



Fuente: CME Group - Fenalce. Mayo 2023

Mercado nacional

En Colombia, cada vez más se ha venido incrementando la cantidad de áreas sembradas siendo el primer semestre del

año (semestre A) donde se cultivan más hectáreas, particularmente en la región del Meta-Altiplanura que representa cerca de tres cuartos de la producción nacional. Según los ingenieros regionales de Fenalce, el total de área sembrada esperada para el primer semestre de 2023 se proyecta en 46.300 hectáreas, y presenta la mayor cifra en comparación con los mismos períodos de 2021 y 2022. Esto se debe a un factor precio, ya que es un mercado que viene en crecimiento significativo en el país.



Fuente: Fenalce.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

Para el segundo semestre de 2022, la producción y el rendimiento en la región de Meta-Altiplanura sufrió serios casos de roya, que afectaron directamente los rendimientos de los cultivos, pasando del 2 t/Ha esperadas a cifras que se ubican entre el 0 y el 0,5 t/Ha, adicionalmente, las lluvias en el Valle del Cauca afectaron las cosechas del poroto,

reduciendo la producción. En cuanto a las proyecciones para 2023-A en comparación al mismo semestre de 2022, se espera un incremento cercano a las 3.000 toneladas, este crecimiento se explica por el aumento en las hectáreas, pues se espera una leve caída en los rendimientos de los cultivos nacionales pasando de 2,49 t/Ha a 2,37 t/Ha.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

Nota: Los datos del primer semestre de 2023 aún no se han consolidado, son cifras parciales.

El comportamiento de los precios nacionales ha obedecido al curso de los precios internacionales con una tendencia levemente bajista desde enero de 2023, influenciados por mayor oferta mundial y caídas en los precios de los fertilizantes, particularmente de la urea y el amoníaco. Esta caída se ha dado en respuesta a la disminución del precio del gas natural y la mayor producción en Europa.

La tendencia de los precios nacionales, ha tenido ligeras bajas en el año pasando de \$2.990 COP/Kg en enero a \$2.831 COP/Kg en mayo. En el departamento del Meta, se tiene la mayor disminución en el precio,

con valores de \$2.763 COP/Kg para el mes de mayo, ya que es la región con mayor cantidad de hectáreas sembradas y la oferta es amplia. En cuanto al Valle del Cauca, el precio se ha mantenido en niveles altos, en 2.900 COP/Kg.



Fuente: Fenalce. Mayo 2023.

En cuanto a las importaciones, durante enero y febrero de 2023, ingresaron 71.637 toneladas, una reducción del 3,77% comparado con el mismo periodo en 2022. Esta tendencia al inicio de año, puede deberse a las expectativas del mercado de una disminución significativa en los precios internacionales, por lo que algunos importadores compran solo lo necesario mientras se espera un cambio en la tendencia de los precios, para abastecerse más adelante.

Sin embargo, es de mencionar que se mantuvo como origen principal Estados Unidos, ya que la baja demanda China ha llevado al país norteamericano a reducir sus precios y se vuelve un origen más atractivo para los compradores colombianos; cabe añadir que Alimentos Balanceados Tequendama SA fue el mayor importador de la leguminosa en el país, llegando a la adquisición de 15.573 toneladas, seguido de CI ADM COLOMBIA LTDA con 12.984 toneladas.



Fuente: SICEX. Mayo 2023

Nota: Datos Enero - febrero 2023.

Por otro lado, las importaciones de torta de soja en los primeros dos meses de 2023 tuvieron un comportamiento similar a las importaciones del grano, con 220.859 toneladas y una disminución del 28,4%, comparado con el mismo periodo un año atrás.

El origen de estas compras fue principalmente Estados Unidos, a quien se le atribuye

el 90% del total de las importaciones, seguido de Argentina (8,4) y Bolivia (1,5%). Los principales importadores fueron CI ADM COLOMBIA LTDA que importó 36.106 toneladas, ITALCOL con 27.416 toneladas y CONTEGRAL SA con 20.729 toneladas, esto representa el 47% del total de las compras realizadas entre enero y febrero de 2023.



Fuente: SICEX. Mayo 2023

Nota: Datos Enero - febrero 2023.

CREMA DEL HUERTO Y CROTONES



Tiempo de preparación:
30 minutos



Porciones
tres (3)

Ingredientes:

- 100 gr de frijol de cabecita negra
- 1/2 pimentón rojo
- 1 cebolla
- 3 dientes de ajo
- 2 tallos de apio
- 2 zanahorias
- 1 una de laurel
- 1 pedazo de auyama
- 1 taza de maíz desgranado y cocido
- 1 manojo de cilantro
- aceite de oliva

Preparación:

1. Remojar el frijol cabecita negra en abundante agua desde la noche anterior
2. Tomar una olla pitadora y cocer los frijoles por unos 20 minutos aproximadamente, hasta que estén blandos
3. Tomar cada uno de los vegetales y picarlos finamente, luego, agregar a una olla con un chorro de aceite y sellar hasta que estén dorados. Agregar los frijoles ya cocidos, el maíz, el laurel y la sal conjunto con un poco de agua que cubra los vegetales
4. Cocinar por 20 minutos, procesar en una licuadora hasta tener una mezcla homogénea, luego tomar un pan y cortar en dados; seguidamente, bañar el pan con un poco de aceite y hornear por unos 10 minutos, servir la crema en un tazón y finalizar con los crotones.



Colombia Sí Sabe, comparte una receta deliciosa y fácil de preparar con arvejas para cualquier momento del día.

ÑOQUIS DE ARVEJA



Tiempo de preparación:
40 minutos



Porciones
cuatro (4)

Ingredientes:

- 2 1/2 tazas de arvejas
- 1 tallo de cebolla
- 1 huevo
- 3/4 de harina
- 1 cucharadita de sal
- 2 cucharadas de mantequilla
- 1 taza de tomates cherry
- 1/2 taza de queso parmesano

Preparación:

1. Cocinar las arvejas en una olla con agua hirviendo, por unos minutos hasta que el verde se intensifique. Retirar del agua y llevar a un bowl con agua fría
2. Llevar a una licuadora con el huevo y procesar hasta triturar por completo las arvejas.
3. Agregar el licuado a un bowl y agregar la harina y la sal
4. Amasar hasta que la masa esté moldeable y dejar reposar por 1 hora en refrigeración
5. Sobre una superficie estirar la masa y hacer rollitos delgados. Luego cortar a un ancho de aproximadamente 2 cm, dar forma con un tenedor
6. Cocinar en agua hirviendo por un minuto y luego saltear en la mantequilla, junto con la cebolla y los tomates cherry
7. Terminar con un poco de queso parmesano



Colombia Sí Sabe, comparte una receta deliciosa y fácil de preparar con arvejas para cualquier momento del día.



Centro de investigación
y transferencia de tecnología
de la cadena agroalimentaria
de los cereales y leguminosas

Productividad

Basado en programas de
mejoramiento y biotecnología de
cultivos cuyo fin principal es
incrementar rendimientos.



Ecoeficiencia

Programas de investigación en los
recursos del suelo, agua y nutri-
ción, monitoreando el riesgo y los
procesos productivos buscando
reducir costos
y mitigar riesgos.



Desarrollo de Mercados

Desarrollar productos
agrícolas que tengan las
características para
diferentes nichos
de mercado.

