

# El Cerealista

FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE CEREALES LEGUMINOSAS Y SOYA - FENALCE - EDICION 144



## Editorial

Curva de precios futuros de referencia del maíz y la soya en Colombia. PÁG 07

## Clima

“EL NIÑO” 2023 amenaza para el sector agrícola (cerales, leguminosas y soya) PÁG 10

## Recaudo

Beneficios - Valor Compartido de la Soya. PÁG 23

# SOYA FNS 01

Rendimiento de grano superior a 3.0 t. ha<sup>-1</sup>

Alto potencial de rendimiento, buena ramificación, mayor número de vainas por nudo y por planta.



Recomendada para siembra de primer y segundo semestre.

Número de semillas por vaina superior a 2.6 con un índice de semilla de 15 gr. grano de buen aspecto y peso.

**Director:**

Henry Vanegas A

**Comité Editorial:**

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

**Diagramación:**

Jennifer Díaz

Yisel Díaz

**Fotografía:**

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

**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  
Altillanura

Fredy Angarita Carrascal  
Cesar Sur - Valledupar

Manuel Martínez  
Boyacá

Julio César Carmona  
Bolívar

Orlando Portilla Riasco  
Pasto Nariño

Victor Anibal Rueda  
Santander

**MIEMBROS SUPLENTES**

Adolfo Martínez Arroyo  
Cesar Norte

Bernardo Millán Mayor  
Valle del Cauca

Blanca Eulalia Vega Solano  
Boyacá

Carlos Elias Caro Álvarez  
SUCRE

Cristian Muñoz Martín  
Altillanura

Jose Aldana Suárez  
Tolima

Juan Carlos Vargas Bermúdez  
Granada

Leonardo Pardo González  
Bolívar

Leonel Enrique Herrera  
Cesar Sur

Luis Alfredo Suarez Neira  
Huila

Pedro Meza Gómez  
Santander

Pedro Rafael Pastrana Villera  
Córdoba

Porfiria Yolanda Oviedo Díaz  
Nariño - Putumayo

Federación Nacional de Cultivadores  
de Cereales, Leguminosas y soya

PBX (57-1) 742 8755

e-mail: [fenalce@fenalcecolombia.org](mailto:fenalce@fenalcecolombia.org)

Km. 1 Vía Cota Siberia Vereda el Abra. Cota. Cundinamarca  
Colombia

**El Cerealista**

[elcerealista@fenalcecolombia.org](mailto:elcerealista@fenalcecolombia.org)

EDICIÓN No 144/AÑO 2023

**SUMARIO****Editorial**

**04** ¿Por qué es importante sembrar soya en Colombia?

**07** Curva de precios futuros de referencia del maíz y la soya en Colombia.

**Clima**

**10** 'EL NIÑO' 2023 amenaza para el sector agrícola (cereales, leguminosas y soya)

**Proyectos**

**17** Maíz de Alto Rendimiento propone ATIDER de México para Colombia en 2023.

**Recaudo**

**23** Beneficios - Valor Compartido de la Soya.

**Técnico**

**26** Hacia la sostenibilidad del sistema productivo maíz - soya: avances para la obtención de la soya agrobiogenerica y soyas convencionales.

**Colombia si Sabe**

**35** "Qué bonito sería decir: familias de Úmbita están exportando frijol, ieso sería como ganarnos la lotería!": Octavia Hernández, campesina y productora de frijol en Boyacá.

**Económico**

**39** FENALCE suma esfuerzos para la conformación de la cadena nacional del maíz.

**40** Coyuntura 78 Cereales

Coyuntura 78 Leguminosas y Soya

**Recetas**

**61** Ceviche de frijol cargamanto blanco con mango.  
Cheesecake de maíz.



# ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE SEMBRAR SOYA EN COLOMBIA?

Henry Vanegas A.  
Gerente General

[hvanegas@fenalcecolombia.org](mailto:hvanegas@fenalcecolombia.org)

**E**l cultivo de la soya donde más rápidamente se ha expandido es en Suramérica, al punto que actualmente Brasil es el mayor productor de soya del mundo y junto con Argentina, Paraguay y Bolivia producen el 60% de la soya a nivel global. Solo Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) siembran más de un millón doscientas mil hectáreas y el solo el Estado de Mato Grosso produce más soya que todo Argentina.

A partir de la enfermedad de las vacas locas, la soya adquirió su mayor protagonismo a nivel mundial como fuente de proteína preferida para la fabricación de alimentos balanceados para animales, al punto que la soya es hoy el cultivo de leguminosas de grano más importante en términos de producción total e intercambio internacional como commodity del mercado global, derivado de esa demanda como materia prima fuente de proteína vegetal para abastecer las necesidades de la producción animal por su alto contenido proteínico y calidad del aceite. En promedio, el grano seco de soya contiene un 35- 40% de proteína y un 18 - 22% de aceite para el consumo humano, que también representa una opción para la producción de biodiesel. En Colombia la soya fue introducida por la industria de grasas y aceites con accesiones varietales como la Davis, la pelícan, entre otras. Desde entonces se ha cultivado en el Valle del Cauca, que en la década de 1970's llegó a ostentar el récord de rendimiento mundial por unidad de área en soya, de la mano del mejoramiento de material genético a nivel local y alta tecnología agrícola para su cultivo (riego, aislamiento de cepas de inóculo, nutrición,



labores y cosecha mecanizada). De allí, a finales de la década de los 80's se expandió al piedemonte llanero, con variedades ICA, como una opción de rotación con arroz y por ser estos dos cultivos 100% mecanizados. Con la apertura se desincentivó la investigación y su producción en el país, proliferaron las mezclas de aceites vegetales, fue desgravada totalmente y su precio estuvo desdibujado con relación al mercado, por muchos años. FENALCE asumió el fomento de su cultivo a mediados del año 2009.

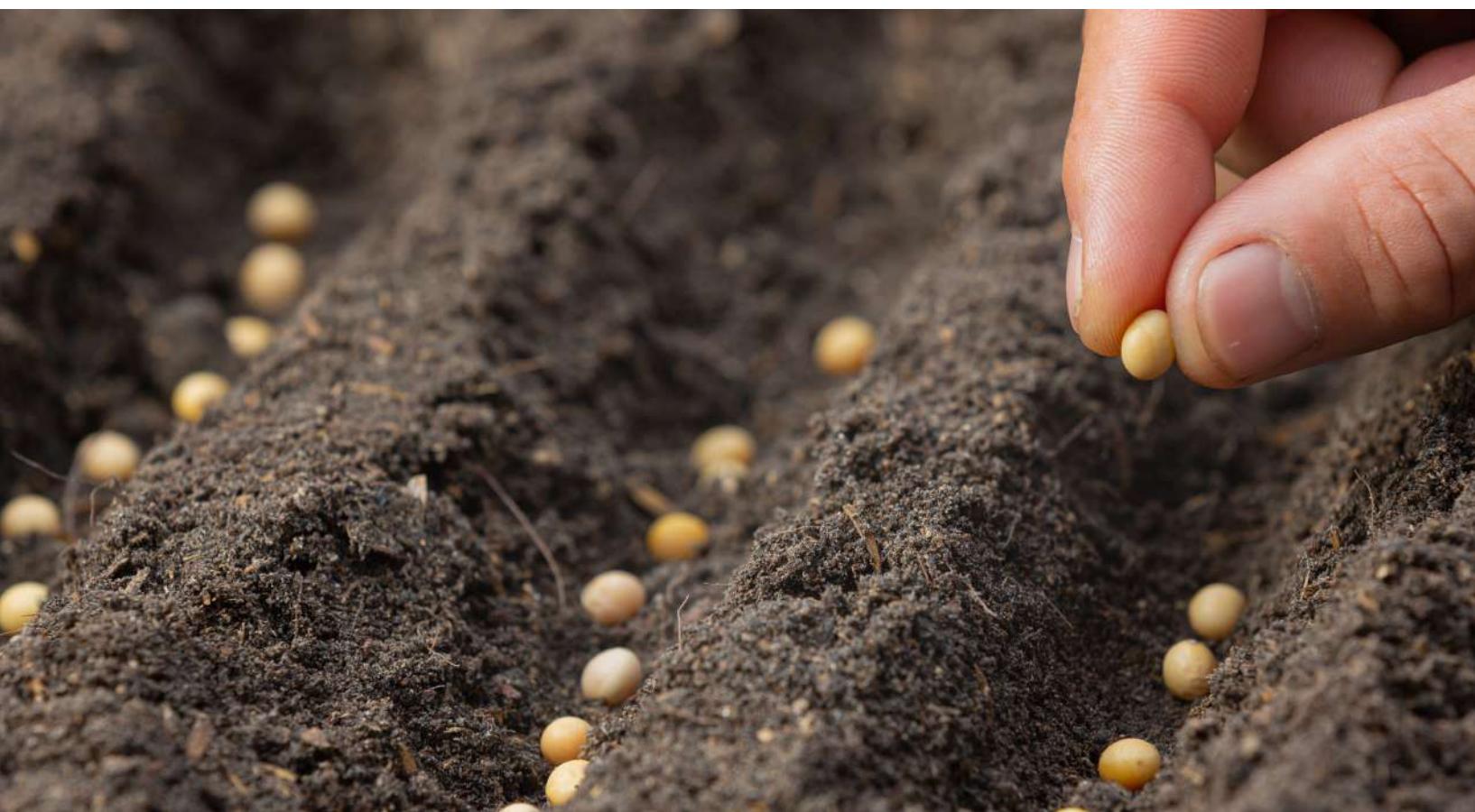
La demanda de soya en el mercado interno actualmente crece a un ritmo del 7-8% anual, jalónado por el crecimiento de la producción de pollo, huevo y cerdo. En el año 2022 se importaron 1'726.092 toneladas de torta de soya y 477.536 t de frijol-soya (grano entero). La producción local se ha venido recuperando y durante este mismo año fue de 141.987 toneladas (el 6.4% del mercado interno), recuperación que no se veía desde hace 30 años y que estuvo impulsada por el reciente crecimiento del cultivo en la altillanura colombiana.

Más allá de tener un mercado con una demanda insatisfecha, por los altos precios en el mercado internacional desde hace 3 años, del incremento reciente en el valor de los fletes y la tasa de cambio, del cambio climático y de la geopolítica internacional, la soya se ha convertido en el principal cultivo de la Altillanura, donde abre la frontera agrícola y se siembra en el primer semestre del año agrícola, imponiéndose el sistema productivo Soya/Maíz que encaja dentro de la climosecuencia del llano y ambos cultivos suman al balance productivo anual.

Respondiendo a esa necesidad, el gremio de productores FENALCE y el Fondo Nacional de la Soya han venido dando el mayor énfasis de su programa de mejoramiento genético al desarrollo de variedades de alto rendimiento (superiores a 3.2 toneladas de grano seco/ha) teniendo hoy cultivares comerciales disponibles como la FNS 01 (ciclo normal de 120 días de siembra a cosecha), FNS Brasilera 2 (ciclo intermedio de 110 a 115 dds) y FNS Paranaense (de ciclo precoz, 105 días) para alcanzar a hacer bien dos semestres por año sin desfase del período de siembras. La oferta gremial de semilla certificada de soya de alta calidad para este 2023 alcanza para atender un incremento de área esperado de 20.000 nuevas hectáreas, además de la oferta de otras empresas de semilla nacionales e

internacionales. De esta manera FENALCE se ha preparado para acompañar técnicamente este proceso, que contempla además del aumento de áreas, la oferta tecnológica para una mayor productividad y la implementación de sistemas de cultivos agroalimenticios sostenibles (tanto desde la dimensión ambiental, la siembra directa, la rotación de cultivos y un manejo cada vez menos exigente y más eficiente de insumos).

Por la fijación biológica de nitrógeno atmosférico el cultivo de soya aporta nitrógeno al suelo (créditos en 100 a 120 kg de nitrógeno para la siguiente cosecha), el costo de la inversión por hectárea es tres (3) veces menor a lo que requiere el maíz: permite la rotación de herbicidas (hoja angosta/ hoja ancha) para evitar malezas resistentes a herbicidas, rompe el ciclo de enfermedades y plagas del cultivo alterno (maíz o arroz) y se está implementando con fuerza como abono verde en cultivos de caña de azúcar orgánica (sembrada como cobertura viva entre los surcos de la plantilla o en socas recién cortadas) e igualmente reduce el crecimiento de malezas y reduce la erosión del suelo en plantaciones de banano, palma aceitera, caucho, coco, donde a la vez que protege el suelo en esas plantaciones de tardío rendimiento, provee ingresos adicionales con mayor visibilidad del negocio.





En prospectiva, los escenarios de seguridad alimentaria se tornan favorables para nuestro país en la medida en que se planee el desarrollo de la ruralidad con cultivos agroalimenticios de ciclo corto, donde en términos de proteína se tienen los cultivos de frijol-soya y en calorías o energía a los cereales. Bien podría Colombia duplicar las áreas en soya/maíz porque se tiene mercado, precio, compradores y un gran potencial de crecimiento paralelo al sector pecuario para afianzarse como la alternativa agroproductiva de inversión local que reactivará la vocación agrícola de nuestros campesinos.

Así las cosas, nuestro país va a apostarle decididamente a la producción de comida. Porque mientras haya hambre en nuestros campos no tendremos paz social. La Paz como la comida viene del campo a la ciudad. Por ello, este gremio de productores acompaña e invita a vincularse y apoyar desde sus parcelas la iniciativa privada para el encadenamiento productivo soya/maíz: proyecto país.

La soya y el maíz de producción local deben ser nuestra apuesta agroalimentaria como país: un sistema productivo económicamente rentable, competitivo y ambientalmente amigable.

Se tiene gremio para defender y orientar nuestra actividad productiva. Cuente con FENALCE porque en FENALCE cultivamos seguridad.

# CURVA DE PRECIOS FUTUROS DE REFERENCIA DEL MAÍZ Y LA SOYA EN COLOMBIA

Departamento Económico y de Apoyo a la comercialización  
FENALCE

Director Económico: Henry Eduardo Vargas Zuleta

Equipo técnico: Damaris Esperanza Díaz Olmos,

Luis Felipe Rojas Calderón y Paula Alejandra Rubio Mendoza  
FNC, FNL, FNS.

Desde el primero de marzo del 2023, los agricultores del gremio cuentan con una herramienta fundamental en la comercialización de los granos: la curva de precios futuros de referencia: la cual, funciona como punto de referencia sobre el comportamiento de los precios de mercado en un período de seis meses para el maíz amarillo, maíz blanco y el frijol soya en cinco ciudades principales del país: Bogotá, Bucaramanga, Cali, Villavicencio y Medellín.

La publicación diaria de estos precios representa un avance significativo en el fortalecimiento del sistema de información económica y estadística del sector, brindando mayor transparencia, confiabilidad y trazabilidad de los precios nacionales. En este sentido, Fenalce logrará disminuir la especulación en el mercado nacional incentivando a los agricultores a gestionar el riesgo y a evaluar la viabilidad del negocio, anticipándose a fluctuaciones del mercado que los encaminarán a mejores oportunidades de toma de precio y respondiendo a cuestiones como: ¿Cuándo sembrar?, ¿Cuándo vender? y ¿Cuándo comprar? conforme a sus objetivos.

## Construcción de la curva

La construcción de la curva de futuros se da en el marco del análisis de factores nacionales e internacionales que impactan el mercado de granos. Particularmente, en Colombia incide el precio del dólar, el precio del ACPM, la situación



de orden público, la inflación, el clima, entre otros. A nivel internacional, el movimiento de los precios de los contratos estará dado por factores como: la oferta, la demanda, el clima, la geopolítica, el petróleo, los fondos de inversión, la trayectoria de la economía, la devaluación de las monedas y la situación social de los países más relevantes en la comercialización del grano. Actualmente, el mercado se está viendo influenciado por la gran cosecha que se espera de Brasil, la ola de calor que vive Argentina, el volcamiento de la demanda China hacia Brasil –en un contexto de guerra comercial con Estados Unidos– y el acuerdo de Estambul que define el tránsito de los granos por el corredor seguro, dada la guerra entre Rusia y Ucrania.

## Componentes

En línea con estos factores, el Departamento económico y de apoyo a la comercialización de Fenalce, calcula el mejor origen al que se comercializa el maíz amarillo, el maíz blanco y el frijol soya por medio de la plataforma Refinitiv Eikon, un aplicativo adquirido a través de la Bolsa de Londres que permite visualizar el comportamiento mundial del mercado agrícola. Los cálculos tienen en cuenta cinco componentes principales para la construcción de la curva: *futuros, bases, fletes –marítimos y terrestres–, seguros y costo de internación.*

En primer lugar, se actualizan los datos de los contratos futuros con los valores de cierre de mercadodelajornadaanteriorparalosproductos de interés que se transan en la Bolsa de Chicago, recopilados desde la plataforma Refinitiv Eikon.

En segundo lugar, se toman las bases, definidas como el costo de transporte desde el origen hasta el puerto de salida, sumado a un componente de oferta y demanda del mismo. Para este análisis, se seleccionan los países de dónde se origina la mayor importación de los granos a Colombia: Estados Unidos, Brasil y Argentina. Con este fin, se consultan diariamente tres fuentes de información que registran el valor de las bases de los diferentes países: Fastmarkets Agricensus, Refinitiv Eikon, USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés); y, se utiliza el criterio económico de acuerdo con el conocimiento de los factores

que mueven el mercado internacional para tomar el dato más idóneo. El agregado de los futuros y las bases nos dará el precio FOB (Free on Board, por sus siglas en inglés).

Posteriormente, se incorporan los fletes marítimos y los seguros, para conocer el costo de transporte desde el puerto de salida del país origen a la costa pacífica y costa norte de Colombia.

Semanalmente se toman datos de los precios spot y forward de estos fletes, teniendo en cuenta los siguientes puertos de origen: Nueva Orleans y Houston en Estados Unidos; Santarem, Barcarena y Santos en Brasil; y San Lorenzo en Argentina. De igual manera, se incluyen en el modelo los cuatro puertos de ingreso a Colombia: Buenaventura, Santa Marta, Barranquilla y Cartagena. El agregado del precio FOB, los fletes marítimos y seguros nos dará el precio CIF (Cost, insurance and freight, por sus siglas en inglés).

Finalmente, al precio CIF se le suma el costo de internación, para luego calcularlo en precios colombianos por medio de la tasa de cambio de apertura de la jornada, con el fin de adicionarle el componente de fletes terrestres. Estos se consultan a través del SICE-TAC –aplicativo del Ministerio de Transporte– y de las empresas de logística con mayor participación en el mercado nacional. De esta forma, se obtienen los precios de los granos puestos en las ciudades de interés (Precio CIF + flete terrestre).



## Publicación

Los precios referencia futuros se publican en pesos colombianos de forma diaria para maíz amarillo, maíz blanco y fríjol soya en un período de seis meses. El lector podrá encontrar estos precios en dos formatos: una imagen resumen y un archivo PDF; el cual contiene los comentarios de cierre de mercado de la jornada anterior y específica los factores que están moviendo el mercado internacional diariamente.

En la Ilustración I, se puede observar la publicación de precios de referencia para el maíz amarillo en el día 13/03/2023. La difusión de esta información se realiza mediante correo electrónico, WhatsApp (+57 312 480 2044) y la página web [www.fenalce.co](http://www.fenalce.co) en la sección estadísticas.

Cabe notar que, estos son precios referencia no necesariamente son precios de compra y pueden variar al precio referencia dependiendo de condiciones pasadas, presentes y/o futuras del mercado internacional y/o nacional. Los precios también van a depender de la oferta y demanda del producto donde se esté negociando

PRECIOS REFERENCIA DE MAÍZ Y SOYA IMPORTADOS EN COLOMBIA (COP/Kg)						
15/03/2023						
TRM = \$ 4.736						
	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23
Maíz amarillo	Bogotá	\$ 1.653	\$ 1.653	\$ 1.652	\$ 1.561	\$ 1.576
	Bucaramanga	\$ 1.611	\$ 1.611	\$ 1.611	\$ 1.519	\$ 1.534
	Cali	\$ 1.601	\$ 1.601	\$ 1.599	\$ 1.525	\$ 1.540
	Villavicencio	\$ 1.678	\$ 1.678	\$ 1.677	\$ 1.586	\$ 1.601
	Medellín	\$ 1.647	\$ 1.647	\$ 1.646	\$ 1.555	\$ 1.570
	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23
Maiz Blanco	Bogotá	\$ 1.818	\$ 1.855	\$ 1.859	\$ 1.846	\$ 1.825
	Bucaramanga	\$ 1.776	\$ 1.814	\$ 1.817	\$ 1.804	\$ 1.784
	Cali	\$ 1.766	\$ 1.818	\$ 1.821	\$ 1.808	\$ 1.787
	Villavicencio	\$ 1.843	\$ 1.880	\$ 1.883	\$ 1.871	\$ 1.850
	Medellín	\$ 1.812	\$ 1.849	\$ 1.852	\$ 1.840	\$ 1.819
	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23
Soya	Bogotá	\$ 2.895	\$ 2.875	\$ 2.896	\$ 2.939	\$ 3.020
	Bucaramanga	\$ 2.854	\$ 2.834	\$ 2.854	\$ 2.898	\$ 2.931
	Cali	\$ 2.855	\$ 2.832	\$ 2.860	\$ 2.904	\$ 2.937
	Villavicencio	\$ 2.920	\$ 2.900	\$ 2.920	\$ 2.964	\$ 3.045
	Medellín	\$ 2.889	\$ 2.869	\$ 2.889	\$ 2.933	\$ 3.013
Notas: Precios en pesos colombianos. Precios de Bolsa de Chicago y tasa dólar americano de apertura del 15/03/2023. Precios referencia no necesariamente son precios de compra. Los precios de cada comprador pueden variar al precio referencia dependiendo de condiciones pasadas, presentes y/o futuras del mercado internacional y/o nacional. Más información en <a href="http://www.fenalce.co">www.fenalce.co</a>						

Fuentes: Refinitiv, Fastmarkets Agricensus, USDA, SICETAC, Empresas de transporte.  
Cálculos: FENALCE, Departamento económico y de apoyo a la comercialización.



# 'EL NIÑO' 2023

## AMENAZA PARA EL SECTOR AGRÍCOLA

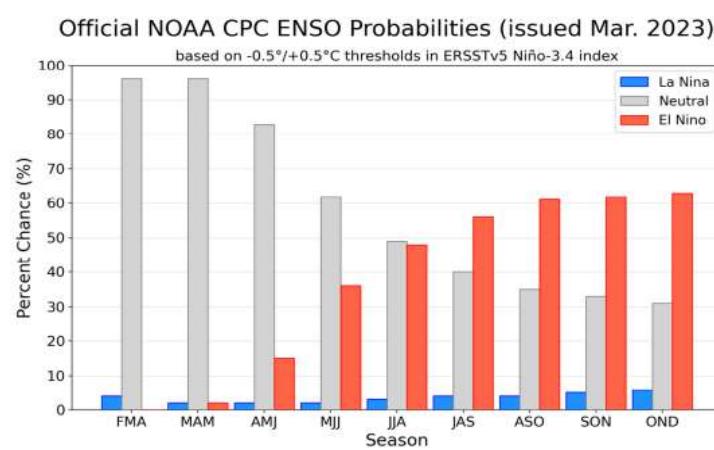
### (CEREALES, LEGUMINOSAS Y SOYA)

Jhon Jairo Valencia Monroy Meteorólogo y Climatólogo de  
FENALCE

Profesional Especializado  
[jvalencia@fenalcecolombia.org](mailto:jvalencia@fenalcecolombia.org)  
Analista especializado en temas de tiempo y clima

Luego de tres años con excesos de lluvias en gran parte del territorio nacional por presencia del evento "La Niña" 2021-2023, la condición "La Niña" trajo como consecuencia indirecta en muchos agricultores del país perdidas en los rendimientos de sus cosechas asociado a condiciones como pudrición en los granos por el exceso de la lluvia, presencia de hongos debido a la alta humedad aportada por las lluvias y cambio en las fechas de siembra ya que "La Niña" alteraba el régimen normal de las lluvias adelantándolas o retrasándolas para los distintos meses y fluctuaciones atípicas en las temperaturas de Colombia.

Con el cierre del evento "La Niña" en marzo de 2023, ahora los distintos modelos dinámicos y estadísticos de los más importantes centros de investigación en temas de variabilidad climática del mundo, observan un probable calentamiento sostenido en el Océano Pacífico ecuatorial que como consecuencia traería un nuevo evento "El Niño" en el segundo semestre del 2023.



Probabilidades oficiales del ENOS (El Niño Oscilación del Sur) para el índice de temperaturas de superficie oceánicas del Niño en la región 3.4 (Área en el Océano Pacífico es para el establecimiento de eventos ENOS en Colombia) 9 de marzo de 2023. Extraído de [https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso\\_tab=enso-cpc\\_plume](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-cpc_plume)



De presentarse un nuevo evento “El Niño” en Colombia durante el segundo semestre del 2023 esta situación arraigaría principalmente temas de reducción de las lluvias en la mayor parte del territorio nacional y con ello la presencia de sequías en zonas donde se cultivan Cereales, Leguminosas y Soya en el país.

La definición más sencilla de sequía está relacionada con la falta de lluvias por un periodo de tiempo prolongado o extendido, en el cual el requerimiento de agua dada las necesidades de plantas y animales, incluyendo los seres humanos, se excede frente a la disponibilidad de agua presente.

La sequía no se clasifica igual en todos los sectores económicos y de ahí que existen diferentes tipos de sequías como se mencionan a continuación:

### Sequía Meteorológica:

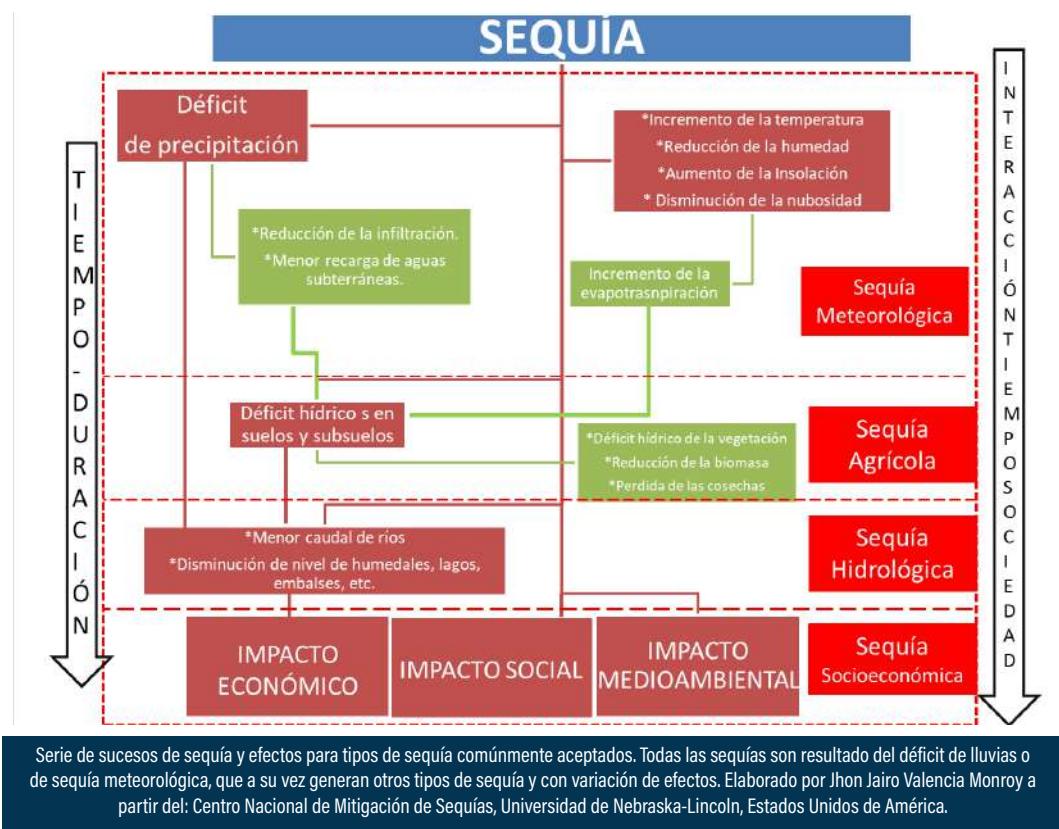
está basada en un solo parámetro, la cantidad de lluvia registrada y comparándose con el registro promedio de región y siendo reducida en más de un 75%.

### Sequía Agrícola:

Esta está relacionada a los períodos de poca lluvia con desabastecimientos de aguas superficiales o subterráneas. La periodicidad e inclemencia de esta sequía depende por el nivel de los ríos o fuentes de extracción de agua. Resaltándose que este tipo tiene un desfase frente las sequías meteorológicas o agrícolas, dado que es visible en el mediano tiempo y no tan inmediata como la meteorológica o agrícola. Si bien las condiciones climáticas son el principal factor de esta, existen factores adicionales como la degradación del suelo, edificación de presas o cambios en el uso del suelo, además de otras que afectan las características hídricas de una región.

### Sequía Socioeconómica:

Por último este tipo de sequía se diferencia significativamente de las anteriores ya que es la relación entre oferta y demanda de mercados básicos, como disponibilidad del agua o la generación de energía hidroeléctrica, que dependen de las lluvias.



# RECOMENDACIONES FRENTE A UN POSIBLE EVENTO 'EL NIÑO'

## Abastecimiento de agua para la población:

Es importante que las empresas operadoras de acueductos, operadores de acueductos veredales y al público en general, realicen una vigilancia y control de las reservas de agua en la planeación y uso adecuado de la misma en los siguientes meses. Y si las condiciones se extienden dentro de la temporada que coincide con la afluencia de turistas a sitios cálidos y de baja altitud donde más se siente el déficit hídrico, un control de las aguas. Al mismo tiempo que la oferta hídrica disminuye, la carga contaminante de las aguas sin tratar se hace más visible.

## Sector Agropecuario y Forestal:

Considerar en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, frente a posibles condiciones de déficit hídrico en todas las regiones del país durante el segundo semestre del 2023, la climatología de cada región y con base en ello:

1. Programar lo pertinente ante el desarrollo de plagas y enfermedades propias en condiciones de bajas precipitaciones y altas temperaturas.
2. Mantener activos los sistemas de vigilancia, atención y control de incendios de la cobertura vegetal.
3. Mantenimiento de los sistemas de riego.
4. Se recomienda a los agricultores, especialmente los ubicados en las zonas bajas de las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca y en las llanuras del Caribe que tengan en cuenta la reducción en la oferta hídrica, las temperaturas altas, el bajo contenido de humedad en el suelo y en la cobertura vegetal y el estado de los ríos.
5. A los ganaderos, buscar sistemas alternativos de abastecimiento de agua para los animales y acudir a la sombra de los árboles.

## Sector salud

Considerar que las condiciones hidroclimáticas, favorecen en algunos sectores del país el incremento de casos de enfermedades tropicales tales como malaria, dengue y cólera, e intensificar las medidas de control de estas enfermedades. Orientar a la población sobre la necesidad de reducir las prolongadas exposiciones a la radiación solar directa, a fin de evitar insolaciones y minimizar los efectos nocivos de los rayos ultravioleta. Prepararse para atender problemas de salud por alteraciones del confort climático debido a oleadas de calor especialmente en las regiones Caribe y Andina.

## Sector energético

Considerar que la disminución de la oferta del recurso hídrico afecta considerablemente a los embalses de generación de energía hidroeléctrica. Desarrollar planes de contingencia respectivos tendientes a fomentar la reducción de la demanda.

## Sistema Nacional Ambiental

Fortalecer el seguimiento y la vigilancia de los diferentes sectores ambientales y de los ecosistemas del país. Especial atención en áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ante la posibilidad de incendios, especialmente en las regiones Caribe y Andina. Mantener activos los planes de prevención y atención de incendios de la cobertura vegetal.

## Sector Transporte

La reducción de las lluvias puede afectar la navegabilidad por los principales ríos debidos a la disminución en los caudales.



## Sector educación y comunicaciones

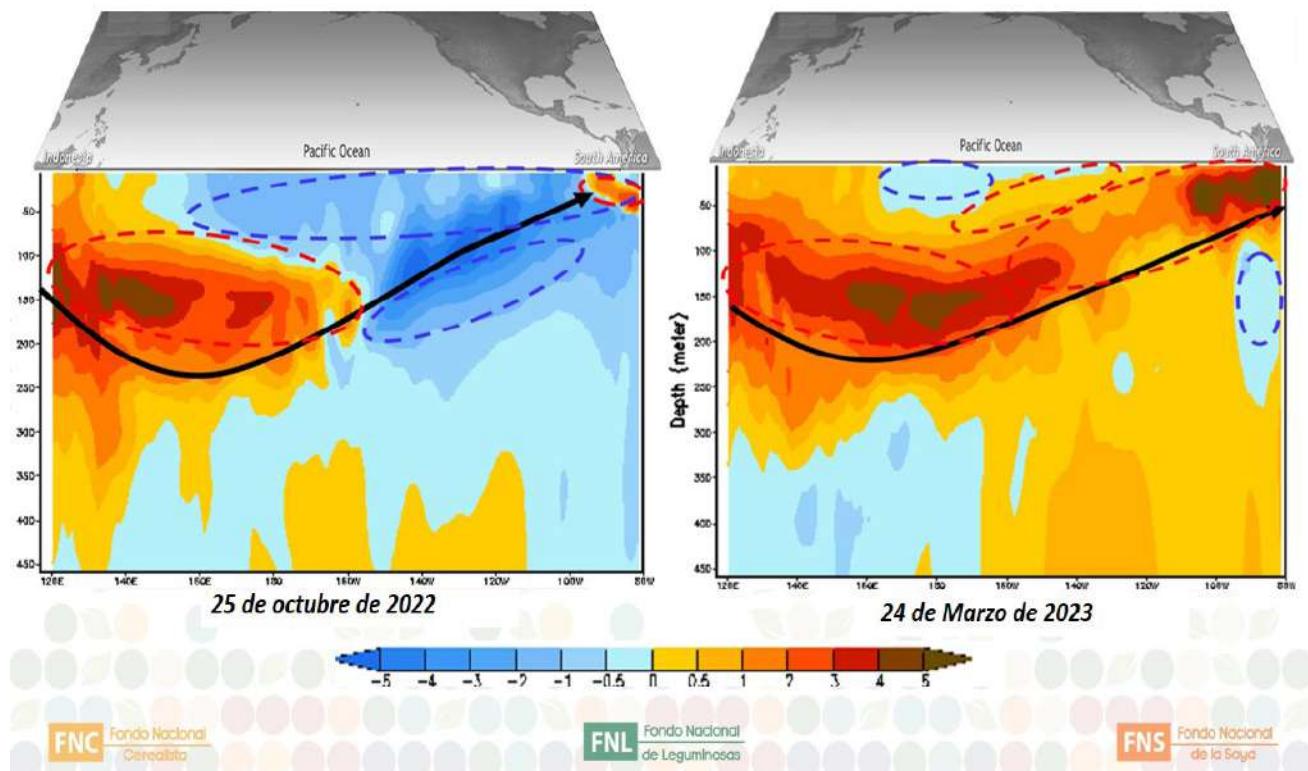
Transmitir a la población en general, los mensajes tendientes al uso racional del agua, la energía, las medidas para prevenir la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal y para la prevención de enfermedades y afectaciones por los excesos de radiación directa.

## Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

Estar preparados con los respectivos planes de prevención y contingencia ante las amenazas asociadas a estos eventos.

En conclusión, aún es temprano para establecer si “El Niño” se va a consolidar, pero existen múltiples elementos con la información disponible a la fecha que lo hacen bastante viable, como el hecho de que el ultimo evento

“El Niño” registrado fue entre 2018-2019, es decir hace 6 años, y la probabilidad de que aparezca nuevamente aumenta en la medida en que más tiempo transcurra, ya que la literatura indica que este tipo de eventos tienden a aparecer cada 3 a 5 años; otro elemento el calor almacenado dentro de la cuenca del Océano Pacífico que ha sido sostenido y alimenta la probabilidad de este tipo de eventos, por último la dinámica de la atmósfera ya está respondiendo al calentamiento del océano debilitando los vientos que tienden a traer las lluvias en el país y con estas básicas variables dan a pensar que el evento sea muy factible. De consolidarse en el país su momento más inquietante podría darse entre los meses de Agosto-Septiembre-Octubre de 2023 y es bastante impertinente ya que en estas fechas tiende a consolidarse el inicio de las siembras del segundo semestre en gran parte del país.



Anomalías de la temperatura en la cuenca del Océano Pacífico en la zona Ecuatorial desde superficie hasta una profundidad de 450m  
Fuente: Climate Prediction Center (CPC) (marzo 2023)

Por ultimo sea que SE CONSOLIDE O NO el evento “El Niño” lo que es incontrovertible es que el calentamiento actual traerá una reducción en las lluvias sobre el segundo semestre del 2023 en gran parte del territorio nacional, por lo que se debe empezar a pensar en varios elementos muy importantes

1. Establecimientos de fechas de siembra. (Tal vez lo más recomendable pueda ser adelantar fechas de siembra dependiendo del cultivo, región del país por la disponibilidad hídrica y que dependiendo de la fenología de la planta que podría presentar problemas en su requerimiento de agua, además de las indicaciones del ICA)
2. Selección y tratamiento de las semillas. (Muy importante el tipo de semilla ya que algunas tienden a ser más resistentes al exceso hídrico y otras a la sequía, por lo que conocer que sembrar y que variedad puede marcar la diferencia, además de su tratamiento antes de sembrar)
3. Cosechas de agua. (La calidad y cantidad de agua será un factor importante en el cultivo)
4. Control principalmente de plagas y enfermedades. (MAÍZ (Chicharrita, Cogollero, Achaparramiento del maíz u hoja colorada, Carbón de la espiga, Manchas foliares o Tizón, Mancha de Asfalto, Physoderma, Cercospora, por mencionar algunos) FRIJOL (Mosca blanca, Babosa, Gorgojo, Pasador de Vaina, Pulgón, Lorito Verde, Trips, Diabrotica, Picudo de la Flor, Antracnosis, Cenicilla por mencionar algunos) SOYA (Roya, Chinches, Mancha Marrón De La Hoja, Tizón De La Hoja, Mancha Púrpura, por mencionar algunos))
5. Contar con disponibilidad de productos químicos o biológicos para atender las necesidades del cultivo.
6. Tener asistencia técnica por parte de técnicos y profesionales como apoyo ante futuros problemas.
7. Contar en su cultivo con un seguro agrícola, ya que estos cubren problemas de índole climático, biológico y entre otros.

## Historia del “El Niño” y “La Niña”

Los fenómenos de “El Niño” o “La Niña” han existido probablemente desde el inicio de los tiempos, pero la percepción social fue por medio de observaciones de pescadores artesanales de Perú, los cuales recolectaban grandes cantidades de anchovetas (*Engraulis ringens*) el cual se ubica cerca de las costas de Perú y Ecuador, este tipo de pez se ubica aquí debido a las corrientes frías y ricas en nutrientes que aún fluyen desde las profundidades del sur del continente, bordean toda la costa occidental de Suramérica y entre Perú y Ecuador viran hacia el oeste, la cual es conocida como la

Corriente de Humboldt. Pero esta situación de las anchovetas no siempre se mantenía todos los años; la cantidad de anchovetas disminuía a causa de corrientes cálidas provenientes de los trópicos, que traían nuevas especies tropicales como el dorado, pulpos, langostinos y entre otros. La abundancia de peces era interpretada por los pescadores como un regalo de Dios, ya que permitían mejorar sus ingresos, y dado a la abundancia de peces sucedía entre los meses de diciembre a enero, los pescadores artesanales decidieron llamar a esta corriente cálida “El Niño” haciendo referencia al Niño Dios.

Por otro lado, el tema de los fenómenos “El Niño” y “La Niña” no solamente dependen de este cambio de temperaturas dentro del Océano Pacífico ecuatorial, sino también de un cambio en la atmósfera. La Oscilación del Sur (OS) es un fenómeno de variabilidad climática interanual asociado con cambios de presión atmosférica en la región del Pacífico tropical, donde se presentan intercambios de masa atmosférica entre los hemisferios oriental y occidental. Los puntos de referencia para medir el comportamiento en la presión atmosférica entre la parte oriental y occidental del Océano Pacífico Tropical son Tahití (una isla de la Polinesia) y Darwin (ciudad al noroeste de Australia) respectivamente. A pesar de que la OS es conocida por los meteorólogos desde mucho tiempo atrás, la relación entre este evento y “El Niño” fue establecida a fines de la década de los 60.

Al observarse la teleconexión entre las corrientes oceánicas y los cambios de presión en la atmósfera, se concluyó que tanto el El Niño como la

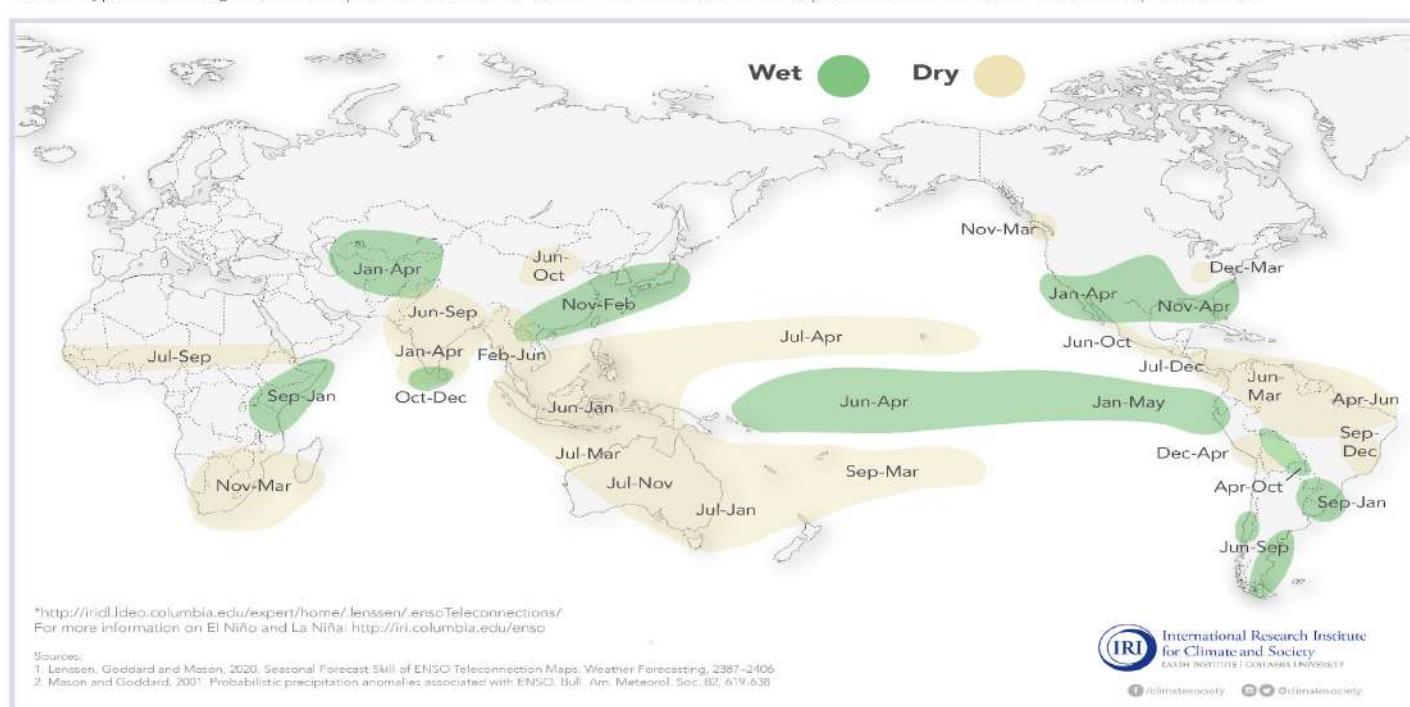
Oscilación del Sur son eventos complementarios y que uno responde al otro. Por tal motivo se creó el acrónimo ENOS (El Niño/Oscilación del Sur).

Según la Organización Mundial Meteorológica -OMM, en su publicación “El Niño/Southern Oscillation”, define al ENOS como un fenómeno de variabilidad climática interanual que afecta los patrones climáticos mundiales, asociado a una interacción entre el océano y la atmósfera. Este fenómeno es evidenciado por la presencia de anomalías (las cuales son fluctuaciones de los valores, en este caso la temperatura del Océano Pacífico ecuatorial, con respecto a su promedio) que pueden ser positivas o negativas, junto con el acoplamiento de la atmósfera.

Entre sus efectos se encuentra la fluctuación abrupta de la precipitación en diferentes zonas del planeta. En las siguientes figuras se presentan la distribución de dichos efectos, lo cual permite entender la magnitud de estos fenómenos y sus impactos directos e indirectos a nivel mundial.

## El Niño and Rainfall

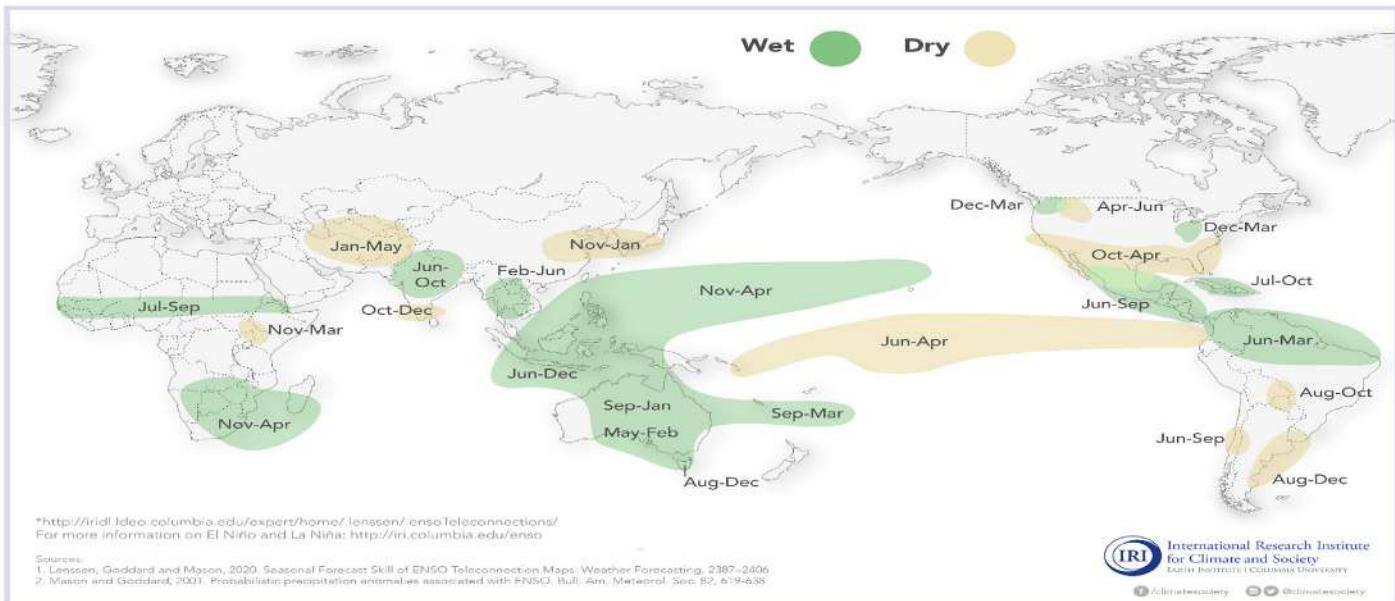
El Niño conditions in the tropical Pacific are known to shift rainfall patterns in many different parts of the world. The regions and seasons shown on the map below indicate typical but not guaranteed impacts of La Niña. For further information, consult the probabilistic information\* that the map is based on.



Condiciones de “El Niño” en distintas partes del mundo. Fuente: <http://iri.ideal.columbia.edu/maproom/IFRC/FIC/elninorain.html>

## La Niña and Rainfall

La Niña conditions in the tropical Pacific are known to shift rainfall patterns in many different parts of the world. The regions and seasons shown on the map below indicate typical but not guaranteed impacts of La Niña. For further information, consult the probabilistic information\* that the map is based on.



Condiciones de "La Niña" en distintas partes del mundo. Fuente: <http://iridl.ideo.columbia.edu/maproom/IFRC/FIC/elninorain.html>

Como se puede apreciar en las figuras anteriores, Colombia recibe influencia directa del ENOS tanto en su fase cálida (El Niño) como en su fase fría (La Niña). Uno de los impactos que más se recuerda por eventos de variabilidad climática dentro del territorio nacional fue El Niño de 1991-1992. Durante la ocurrencia de este fenómeno, el nivel de los principales ríos disminuyó significativamente a tal punto que muchos de los embalses redujeron el suministro de energía hidroeléctrica para el país. Por lo anterior, el gobierno del entonces presidente de Colombia, César Gaviria, decidió tomar medidas de racionamiento y creó la "hora Gaviria" el cual consistía en aprovechar al máximo la luz natural del día.

Por otro lado, los eventos La Niña 2010-2011 y 2011-2012 produjeron efectos que se manifestaron considerablemente en el país con inundaciones e impactos en los sectores productivos. En este sentido, por ejemplo, el impacto al sector agropecuario del evento fue la cerca de un millón de hectáreas productivas que se tradujo para las cuentas nacionales en reducción el 4% del PIB del país.

Dentro de los efectos producidos en la fase cálida del ENOS, se evidenció una disminución de la producción de leche, carne y especies

marinas, que afectó en gran medida al sector Agropecuario y Pesquero. También se generan efectos por el desabastecimiento de Agua y Energía por la disminución en el volumen de las fuentes que suministran los embalses, produciendo a su vez racionamientos de estos servicios. De igual manera, el sector Transporte se ve afectado por la disminución en la navegabilidad en ríos por causa de la reducción de los caudales en épocas de sequía. Y en Ambiente, la baja humedad y las altas temperaturas ocasionan incendios forestales que generan pérdidas en biodiversidad y contaminación del aire y agua.

Por otro lado, los efectos producidos en la fase fría del ENOS se reflejan en el sector de la Salud debido al aumento de enfermedades transmitidas por vectores y los deslizamientos e inundaciones en zonas vulnerables que afectan la Vivienda. El sector de Transporte también es afectado debido a inundaciones en vías y carreteras en épocas de lluvia en exceso. Lo anterior evidencia la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental que Colombia presenta durante ambas fases del ENOS, lo cual puede generar recesiones económicas en el país.

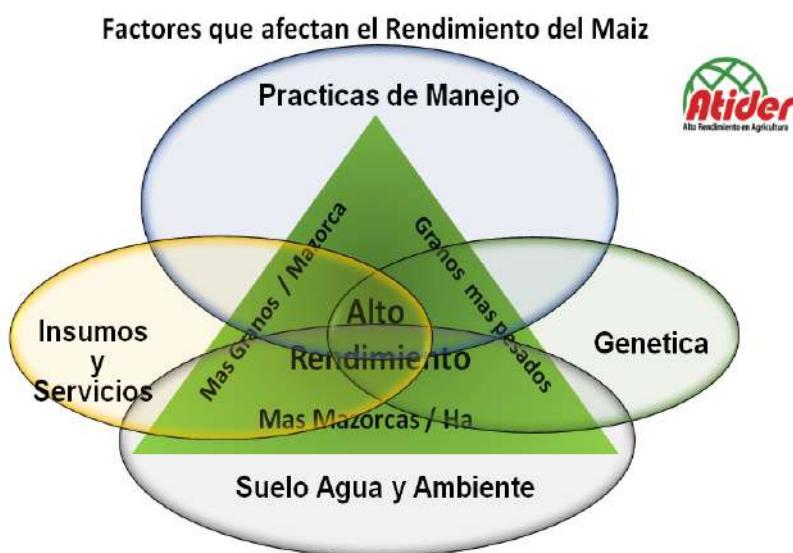
# MAÍZ DE ALTO RENDIMIENTO PROPONE ATIDER DE MÉXICO PARA COLOMBIA EN 2023

Podemos adoptar procesos de mejora continua en la producción agrícola y visionar a Colombia como un productor clase mundial.

Director de Proyectos – FENALCE  
Deiby Petro.

El Ingeniero Ernesto Cruz de ATIDER México, reconocido experto internacional y record mundial de producción de maíz, propone incrementar la productividad de maíz en Colombia con el acompañamiento de FENALCE. El experto en maíz considera que el alto rendimiento no es casual, se logra con buenos principios, disposición de trabajar fuerte y una actitud de mejora continua. Los límites los colocamos nosotros mismos con nuestros prejuicios y paradigmas. Así pues, si Colombia tiene como objetivo alcanzar la soberanía alimentaria es necesario un cambio desde en la forma de pensar y de cómo hacer las cosas, siendo preciso implementar una cultura de mejora continua y de liderazgo. El Ingeniero Cruz, es muy obsesivo con los datos.

se la pasa diciendo todo el tiempo: "Datos, Datos y más Datos mi güey", al tiempo que presenta su método de trabajo de alto rendimiento y las salidas del análisis exhaustivo de datos tomados en campo, predio a predio, agricultor por agricultor, fase por fase y ciclo a ciclo. Allí están las oportunidades de mejora, lo que no se mide no se mejora. Así es como el Ingeniero Cruz, ha estandarizado su proceso, planificando detalladamente, ejecutando acorde a lo planeado, tomando datos en campo, validando los datos, verificando y evaluando los resultados, identificando los problemas, sus causas y definiendo acciones de mejora continua, siempre centrado en las variables que definen el alto rendimiento en maíz y en las distintas fases fisiológicas del cultivo.



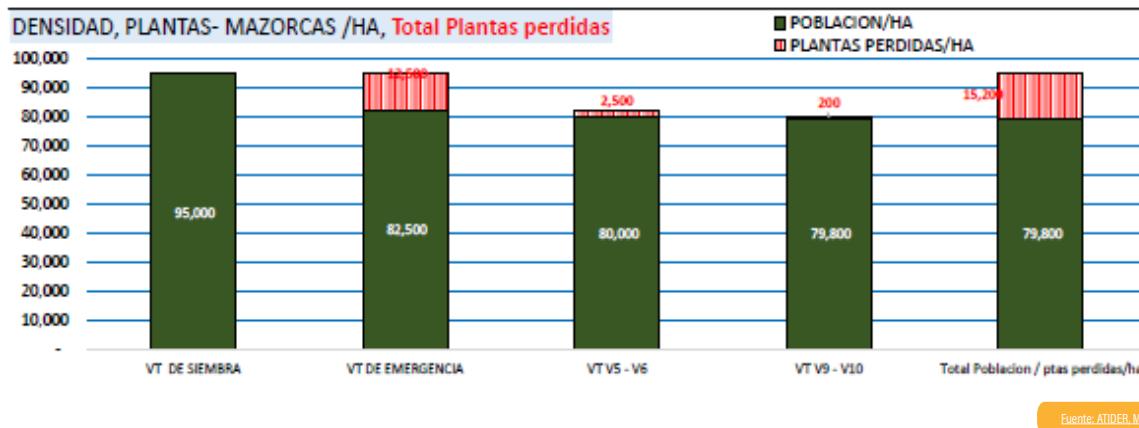
Fuente: ATIDER, México

# Reunión Presentación Propuesta ATIDER-MADR-FENALCE





El Ingeniero Cruz, plantea los factores que mayor impactan el rendimiento del maíz y en los cuales centra la toma de datos, evaluando los indicadores a lo largo del ciclo de cultivo y de cosecha a cosecha, buscando maximizar y optimizar su desempeño, siempre escarbando las causas que generaron la pérdidas: N° plantas/ha, N° de mazorcas, N° granos y Peso de los granos/ mazorcas, tomando acciones preventivas vía manejo del cultivo y acciones correctivas para evitar mayores daños al cultivo; siempre haciendo énfasis en mejoras sustanciales con el seguimiento estricto a estos factores de rendimiento y mejorando las prácticas de manejo, poniendo atención en los detalles.



Con los agricultores de maíz se debe desarrollar el proceso de mejora continua en el cultivo de maíz para lograr incremento en la productividad, al tiempo que se implementa y transfiere un sistema de producción de maíz, competitivo, productivo y rentable, en lo posible con el asesoramiento de expertos en maíz como ATIDER de México y FENALCE de Colombia.



La asistencia técnica ofrecida por ATIDER para Colombia se enfoca en una meta de rendimiento individual y mejorar su eficiencia agrícola. Los agricultores líderes de cada grupo, desarrollarán los nuevos paradigmas de eficiencia y manejo agronómico para establecer las nuevas fronteras de la productividad y la rentabilidad. Se propone elaborar los programas y planes de cultivo, en base al análisis de suelo, con metas de rendimiento concretas por sitio específico (predio agrícola), softwares y aplicaciones electrónicas técnicas, como herramientas para el desempeño efectivo del trabajo de campo, para proporcionar información relevante de campo en tiempo real, de importancia para la nueva toma de decisiones.

Dentro de las premisas consideradas por el modelo de ATIDER para la implementación de tecnologías en alto rendimiento en maíz, en paralelo debe establecerse un programa de modernización de los equipos agrícolas (Sembradoras, Subsuelos, Gradas etc.) y posiblemente un programa de mejoradores de suelos ácidos.

La propuesta de ATIDER para Colombia y concada uno de los agricultores que se vinculen al programa de alto rendimiento en maíz son los siguientes:

### Con los agricultores:

- Foros de promoción y socialización del programa con los agricultores.
- Diagnósticos agrícolas con base en el análisis de suelos y formulación de recomendaciones de mejora para cada predio, para lograr la meta de rendimiento.
- Programas de mejora con base en el diagnóstico agrícola.
- Planes de cultivo y recomendación (PCR), para la meta de rendimiento en el ciclo de cultivo para cada unidad productiva.
- Fichas de seguimiento de cultivo por predio, en puntos críticos y fases del cultivo.
- Predios de alto rendimiento en maíz por región a cargo de ATIDER, que buscan los nuevos récords de productividad y rentabilidad en cada una de las zonas productoras cubiertas por el programa.
- Registros y evaluación final de las actividades, costos, resultados y mejoras realizadas a cada predio de pequeños agricultores vinculados al programa.
- Evaluación económica, calificación y brechas de adopción, oportunidades de mejora de la productividad en cada región productora.





### **Con los agricultores y técnicos:**

- Visitas a Colombia del experto internacional en maíz de alto rendimiento Ing. Ernesto Cruz.
- Capacitación presencial a técnicos locales con el experto mexicano.
- Talleres presenciales en maíz de alto rendimiento para agricultores participantes del programa de maíz de alto rendimiento.
- Talleres para agricultores realizados, con énfasis en calibración de maquinaria y equipo a agricultores, técnicos y operadores de cada grupo de agricultores. Demostraciones de métodos a agricultores con técnicos de ATIDER.

La propuesta de maíz de alto rendimiento para Colombia con ATIDER-FENALCE, se encuentra en estudio por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, por lo cual se espera que en los próximos meses se tenga una respuesta positiva de financiación y apoyo para la transferencia de conocimientos al sector maicero, dado el interés que han manifestado los agricultores de las distintas regiones del país, quienes se encuentran a la expectativa de toparse al ingeniero Ernesto Cruz, mostrando en terreno el potencial de producción sostenible de maíz en el campo Colombiano.

# SOYA BRASILERA 2

- Cosecha a los 105 - 110 días de siembra Uniformidad de secado a Cosecha.
- Numero de semillas por vaina superior a 2.4 con un índice de semilla de 15 gr. grano de buen aspecto y peso.
- Rendimiento de grano superior a 3.0 t. ha<sup>-1</sup>
- Recomendada para siembra de primer y segundo semestre.



# BENEFICIOS VALOR COMPARTIDO DE LA SOYA

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

La actividad agroindustrial y agrícola han sido vistos por algunos como una de las principales causas de los problemas ambientales, sociales, económicos (Distribución del Ingreso), es por esto que ahora en el mundo se mueven y se aplican políticas empresariales y gubernamentales que dejen de buscar los rendimientos financieros de corto plazo y por única vez y mejor se enfoquen en el éxito de largo plazo pero constante, parte de este enfoque radica en el principio de valor compartido, donde el beneficio no es solo de la empresa sino de la sociedad que lo rodea, trayendo consigo el progreso, evolución e innovación que a su vez origina un incremento en la productividad en beneficio de la sociedad y el crecimiento económico global.

El recaudo de la cuota de fomento de frijol soya que fue creada con la Ley 114 de 1994, que corresponde al 0.5% del valor de la comercialización de cada kg de grano producido en el país, reglamentada en el Decreto 1071 de 2015 donde en el Capítulo 9, Artículo 2.10.3.9.4.

**Reza: Persona Obligada a la Contribución.** Será sujeto de la contribución, toda persona natural o jurídica que produzca en el territorio nacional frijol, arveja, lenteja, garbanzo, haba y frijol soya. El artículo 2.10.3.9.5 reza: Personas Obligadas al Recaudo. Efectuarán el recaudo de la contribución a que se refiere la Ley 114 del 4 de febrero de 1994, toda entidad o empresa que compre, beneficie o transforme leguminosas de grano de producción nacional, bien sea que se destinen al mercado interno o de exportación, o se utilicen como materias primas o componentes de productos industriales para consumo humano o animal. y en su Artículo 2.10.3.9.6. **Responsabilidades de los recaudadores.** Los recaudadores de las cuotas de fomento de leguminosas de grano, serán responsables por el valor de las sumas recaudadas, por las cuotas dejadas de recaudar y por las liquidaciones equivocadas o defectuosas.



Con base en este mandato y el contrato de administración que FENALCE firmo con Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el recaudo y la administración de este fondo de fomento. se vienen adelantado acciones estratégicas que favorezcan a todos los involucrados en la cadena, para hacer de este cultivo rentable para los agricultores, rentable para la agroindustria, rentable para todos los que intervienen y contribuyen en la producción del Frijol Soya en Colombia y en general rentable a la sociedad para que los alimentos derivados de la soya sean asequibles y sus beneficios lleguen a toda la población.

Dicho lo anterior, es muy importante aplicar nuevas prácticas como la formalización en la comercialización de sus productos que debe ser una bandera para el desarrollo, para que sea más fácil acceder a financiación, se pueda acceder a los subsidios del estado, a los seguros que le cubran de los riesgos asociados a su actividad productiva pensado siempre en el largo plazo y no en la rentabilidad inmediata; Otra práctica es la de ser honesto con el sector, cuando un agricultor paga la cuota de fomento a través de los recaudadores comerciantes e industrias formales, estas se deben ver reflejadas en el desarrollo, crecimiento de su actividad y de su producto, ya que estos recursos son invertidos en el fortalecimiento de la actividad agrícola, tanto en la producción como en comercialización y fomento al consumo de soya.

El Fondo Nacional de la Soya y los recursos con los que esta cuenta a través del recaudo de la cuota parafiscal de fomento, adquiere una responsabilidad social y con ello el valor compartido como una filosofía que busca beneficiar a todos los actores en la cadena desde la siembra con los agricultores, hasta el beneficio e impacto





positivo que este genera en las comunidades a nivel nutricional, social y ambiental. Con los agricultores, transfiriéndoles la mejor tecnología con la investigación innovación y producción de nuevas semillas, con más propiedades, más rendidoras, más resistentes y más adaptables a la topografía colombiana.

Con el consumidor final dándole a conocer las grandes bondades, propiedades, beneficios proteínicos y nutritivos que tiene la soya como alimento y que consumimos a través la carne de diferentes especies, de los huevos, la leche; la soya es altamente nutritiva, posee aminoácidos que propician una mejor digestibilidad y energía, así como funcionalidad en su transformación y rendimiento de sus subproductos y derivados como por ejemplo harinas y aceites o su diversidad de preparaciones para diferentes estándares de dietas o estilos de cocina.

Con el país y con la sociedad en general, de igual forma la soya siendo clave para la buena nutrición de los humanos y animales, con el crecimiento de más hectáreas sembradas se originan nuevos empleos, contribuye a la seguridad alimentaria de una población que está en constante crecimiento y que requiere de abastecimiento, incluso ayuda a preservar el medio ambiente con la reducción de emisiones, disminuyendo la erosión del suelo y aumentando la eficiencia del uso de la tierra.

La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya, el Fondo Nacional de la Soya y el Recaudo de la Cuota Parafiscal, a través de sus proyectos, son conscientes que al aplicar el valor compartido, mejora el nivel de competitividad de la soya en Colombia, y al unir todos los eslabones que intervienen en la producción y comercialización de este cultivo vital, estamos profundamente comprometidos con la sostenibilidad del mismo, desde la siembra, la cosecha y su consumo, estando completamente seguros que todo esto lo que puede hacer este cultivo en forma simultánea, es y será propiciar mejor calidad de vida para el agricultor, la sociedad y el país.

# HACIA LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO MAÍZ - SOYA

## AVANCES PARA LA OBTENCIÓN DE LA SOYA AGROBIOGENERICA Y SOYAS CONVENCIONALES

Director Técnico FENALCE  
Carmen Julio Duarte

### SOYAS AGROBIOGENERICAS

La biotecnología agrícola ofrece herramientas que pueden mejorar la productividad de las tierras de cultivo, hacer viable la producción en áreas donde antes no lo era y reducir costos económicos y ambientales de la agricultura (Brookes y Barfoot, 2018). Junto con los métodos convencionales de mejoramiento genético, contribuye al desarrollo de variedades de plantas mejor adaptadas a zonas específicas y con características que pueden facilitar su manejo, reducir pérdidas, incrementar el rendimiento o aportar beneficios nutricionales (Jauhar, 2006).

Colombia tiene un gran potencial para desarrollar biotecnología nacional utilizando las herramientas disponibles y aplicándolas a la diversidad de cultivares adaptados a los suelos y los climas locales. En el país existe regulación clara respecto al uso de la biotecnología agrícola y hay centros de investigación y universidades que han logrado avances en la investigación en esta área (Chaparro-Giraldo, 2015). Sin embargo, a la fecha solo se ha logrado la aprobación para siembra comercial de un cultivo genéticamente modificado desarrollado nacionalmente, correspondiente a los híbridos de maíz off-patent desarrollados en conjunto por el Grupo de Ingeniería Genética de Plantas y Fenalce.

Una de las alternativas más eficientes que se han desarrollado para el control de malezas en el cultivo de la soya, es el uso de variedades transgénicas tolerantes a herbicidas (Brookes y Barfoot, 2018). Dentro de las dificultades para implementar esta tecnología estaba en el control



Una de las alternativas más eficientes que se han desarrollado para el control de malezas en el cultivo de la soya, es el uso de variedades transgénicas tolerantes a herbicidas (Brookes y Barfoot, 2018). Dentro de las dificultades para implementar esta tecnología estaba en el control ejercido mediante derechos de propiedad intelectual por parte de empresas multinacionales, que impedían el acceso y apropiación de este conocimiento. Sin embargo, las patentes que protegían esta tecnología cumplieron su periodo de protección, en particular las relacionadas con el herbicida glifosato (Grushkin, 2012). Se abrió, entonces, la posibilidad de desarrollar variedades transgénicas genéricas (agrobiogenéticos) con tolerancia a herbicidas, a partir de tecnologías que quedaron en dominio público (Jefferson et al., 2015). No existen experiencias internacionales o locales (departamental o municipal), reportadas en la literatura. La única experiencia nacional que está reportada, es la experiencia que está desarrollando el Grupo de Ingeniería Genética de Plantas de la Universidad Nacional de Colombia, en conjunto con la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (Fenalce) (Rojas et al., 2018).

A continuación, usando herramientas de bioinformática de uso libre, se procedió a diseñar casetes de expresión que confieran tolerancia a los herbicidas seleccionados, usando como modelo los casetes de expresión publicados en artículos y patentes. La síntesis de estos casetes fue contratada con empresas chinas, teniendo en cuenta que el contrato de prestación de servicios técnicos no limitará el desarrollo comercial (Jiménez y Chaparro-Giraldo, 2016; Jiménez et al., 2020). Paralelamente se avanzó en revisión exhaustiva de literatura y desarrollo de protocolos de regeneración *in vitro* para variedades de soya colombianas. Se seleccionó el método de transformación genética mediada por *Agrobacterium* utilizando los cotiledones como explante.

Una vez recibido el casete fue introducido en las cepas AGL0 Y EHA105 de *Agrobacterium Tumefaciens* (estas cepas también fueron adquiridas teniendo en cuenta que no limitaran el desarrollo comercial), y transformada la bacteria



se dio inicio a la transformación genética de soya. Este proceso comprendió tres etapas principales:

1. Transformación: La transformación consistió en poner en contacto la bacteria con el explante vegetal seleccionado (cotiledones de soya), para ello se estandarizó el tiempo de crecimiento de la bacteria determinando la densidad óptima óptima, el método de desinfección, condiciones y tiempo de germinación de las semillas para obtener los cotiledones, el tiempo de exposición de los cotiledones con la bacteria y los medios de cultivo requeridos para esta etapa
2. Regeneración: La etapa de regeneración comprendió diferentes subetapas como son: a) Inducción de brote, b) Elongación, c) Enraizamiento y d) Endurecimiento. Se estandarizaron protocolos para cada una de las subetapas. Las etapas de transformación y Regeneración son genotipo-dependientes por lo tanto se deben realizar ajustes y evaluaciones cada vez que se ingresa un nuevo genotipo vegetal (variedad) al proceso
3. Evaluación molecular: La etapa de

caracterización molecular consistió inicialmente en la extracción de ADN a partir de tejido foliar de plantas endurecidas (T0) y posteriormente se realizaron pruebas de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) utilizando diferentes juegos de primer para determinar la presencia o ausencia del gen de interés.

Las plantas T0 PCR positivas han sido trasplantadas a materas y trasladadas a casa de malla en los llanos (Vereda El Toro - Puerto Gaitán). En casa de malla se ha obtenido semilla T1 producto de la autofecundación de las plantas T0. Teniendo en cuenta que las plantas T0 que contengan el gen de interés se comportan como heterocigotos y que la caracteriza de tolerancia a herbicidas es de herencia dominante, la T1 es una generación segregante.

Las semillas T1 han sido colectadas y marcadas cuidadosamente manteniendo la nomenclatura de la madre y posteriormente han sido sembradas en campo confinado para aumento

de semilla. Actualmente ya se cosechó semilla T2 la cuál será sembrada en campo confinado para realizar prueba de fenotípica (aspersión del herbicida) con esta prueba se espera identificar las plantas tolerantes y comenzar a seleccionar las plantas homocigotas.

El proceso de transformación genética es un procesopermanente, por lo tanto se tienen plantas en diferentes etapas y diferentes generaciones.

En resumen, se han ejecutado tres etapas importantes que son Transformación, Regeneración y Evaluación molecular, etapas que se seguirán repitiendo de manera continua con el fin de aumentar la probabilidad de plantas transformadas.

De otra parte, el énfasis que los investigadores van a poner en el presente año es el de avanzar en la selección de cultivares tolerantes a glifosato mediante su siembra en campo y comprobación de la presencia del trasgen mediante pruebas fenotípicas y evaluaciones moleculares.



## SOYAS CONVENCIONALES

Una de las limitantes tecnológicas más importantes en el cultivo de la soya en Colombia es el uso de variedades de procedencia y calidad desconocida. Actualmente no existen alternativas genéticas que permitan altos rendimientos con una estabilidad garantizada que permita generar en el productor confianza en el material genético a sembrar. Además de lo anterior, el uso de semilla de costal es una práctica que con alguna frecuencia el agricultor debe afrontar, asumiendo un riesgo legal y sanitario importante. La siembra de este tipo de semilla no tiene ningún tipo de respaldo ni garantía en cuanto a la calidad (agronómica, fisiológica y sanitaria). Es normal lograr rendimientos promedios comerciales entre 2.0 y 2.8 ton/ha, mientras que se estima que la producción competitiva sería de 3.5 ton/ha, por lo cual urge aumentar el rendimiento de la soya y de esa manera de reducir el costo de producir una tonelada.

El programa de mejoramiento genético de FENALCE - FNS está encaminado a obtener un rendimiento promedio superior a tres y media toneladas por hectárea, proyectando un arquetipo de crecimiento semideterminado con alta capacidad de ramificación, un ciclo de cultivo intermedio (115 a 120 días), pubescencia amarilla o café y con producción de 3 granos por vaina. De igual manera se desarrollara materiales de soya precoces con ciclos de 90-95 días que permitan realizar rotaciones con otros cultivos semestrales. Estos nuevos materiales deben presentar tolerancia a las principales enfermedades limitantes de la zona y adaptación a las condiciones agroclimáticas de la Orinoquia Colombiana.

La Altiplanicie plana y las terrazas de piedemonte tienen un gran potencial para el sector agropecuario por presentar ventajas como topografía de fácil mecanización y un buen régimen de lluvias. Sus suelos son oxisoles con un pH promedio de 4.5 y baja disponibilidad de P, K, Ca, Mg, K con problemas de toxicidad de aluminio, por lo que se hace necesario obtener materiales tolerantes a estas limitantes evitando el uso excesivo de correctivos y fertilizantes que representa un alto costo a los agricultores.



El objetivo principal del programa de mejoramiento genético de soyas convencionales es el de aumentar la disponibilidad de genotipos comerciales con mayor potencial de rendimiento y adaptación a las condiciones agroclimáticas de las principales regiones productoras de la Orinoquia colombiana. Para cumplir esta misión el equipo de mejoramiento considera fundamental trabajas en el mejoramiento de los componentes de rendimiento de la soya como es el número de vainas por nudo, granos por vainas y peso de 100 semillas (índice de grano). El objetivo principal del programa de mejoramiento genético de soyas convencionales es el de aumentar la disponibilidad de genotipos comerciales con mayor potencial de rendimiento y adaptación a las condiciones agroclimáticas de las principales regiones productoras de la Orinoquia colombiana. Para cumplir esta misión el equipo de mejoramiento considera fundamental trabajas en el mejoramiento de los componentes de rendimiento de la soya como es el número de vainas por nudo, granos por vainas y peso de 100 semillas (índice de grano).

Las actividades que se vienen trabajando con mayor dedicación por el impacto en el mejoramiento de la productividad y sanidad del cultivo están divididas de la siguiente manera:

## 1 Selección de líneas promisorias con diferentes ciclos de madurez

En el Centro Experimental Las Bendiciones, ubicado en Puerto López - Meta, se sembraron 55 líneas promisorias provenientes del plan de cruzamientos diseñado por los investigadores de FENALCE - FNS. Estas líneas serán agrupadas según su ciclo de cultivo en grupos de materiales precoces, ciclo normal, semitardías y tardías.

Estos nuevos, materiales fueron desarrollados a partir de mejoramiento convencional, realizando sucesivos cruzamientos en casa de malla y en campo. El programa de cruzamientos se dividió en cruces de parentales convencionales y otro cruce de parental masculino convencional y parental femenino con tecnología al herbicida glifosato. De las 55 líneas evaluadas 20 de ellas tienen como progenitor femenino plantas de

soya con tecnología a glifosato, a estas se le realizará la prueba de resistencia al herbicida antes de su etapa reproductiva o floración y se seleccionarán plantas individuales resistentes por surco o surco completo según los resultados.

En este momento se tienen plantas F1 para la siembra y selección, proceso que será continuo hasta que se tengan cultivares estables en el evento transgénico y en la productividad.

## 2 Ajuste de densidades de siembras de 6 nuevos genotipos

Cada una de las variedades comerciales obtenidas en el programa fueron evaluadas en parcelas de 6 surcos de 2 metros de largo con distancia entre surco de 0,5 m con tres repeticiones o bloques con el siguiente número de plantas por metro linea

- Densidad N.1: 10 plantas por metro lineal plantas por hectárea 200.000
- Densidad N.2: 14 plantas por metro lineal plantas por hectárea 280.000
- Densidad N.3: 20 plantas por metro lineal plantas por hectárea 400.000

Para la variedad FNS 01, las mejores poblaciones de plantas por hectárea fueron las que se sembraron a distancias entre surcos de 52 cm., con 14 plantas por metro lineal, para 269.230 plantas por hectárea, para una producción promedio de 3.7 ton/ha. Otra distancia interesante es a 45 cm., entre surcos con 14 plantas por metro lineal para 311.111 plantas por hectárea, para un rendimiento promedio de 3.48 ton/ha.

DENSIDAD DE SIEMBRA SOYA FNS 01				
ENTRADA	DIS.SR	PLXM	PL X Ha	RTO EXP
1	52	10	192.307	3,5
2	45	10	222.222	3,45
3	70	10	142.857	2,75
1	52	14	269.230	3,7
2	45	14	311.111	3,48
3	70	14	200.000	2,62
1	52	20	384.615	2,74
2	45	20	444.444	2,68
3	70	20	285.714	2,85



Los resultados para la Variedad Brasilera 1, fueron similares a la anterior, es decir que los mejores rendimientos se alcanzaron con distancias entre surcos de 52 y 45 cm.. con 14 plantas por metro lineal en ambos casos.

DENSIDAD DE SIEMBRA SOYA BRASILERA 1				
ENTRADA	DIS.SR	PLXM	PL X Ha	RTO EXP
1	52	10	192.307	2,75
2	45	10	222.222	2,82
3	70	10	142.857	2,64
1	52	14	269.230	1,60
2	45	14	311.111	1,4
3	70	14	200.000	2,54
1	52	20	384.615	2,45
2	45	20	444.444	2,4
3	70	20	285.714	2,2



Para la Variedad Brasilera 2, una población de 269.230 plantas que se logra sembrando la soya a 52 cm.. entre surcos con 14 plantas por metro lineal, fue el mejor tratamiento.

DENSIDAD DE SIEMBRA SOYA BRASILERA 2				
ENTRADA	DIS.SR	PLXM	PL X Ha	RTO EXP
1	52	10	192.307	3,1
2	45	10	222.222	3,25
3	70	10	142.857	2,62
1	52	14	269.230	3,45
2	45	14	311.111	3,34
3	70	14	200.000	2,8
1	52	20	384.615	2,65
2	45	20	444.444	2,72
3	70	20	285.714	2,4



### 3. Aumento de semilla genética del banco de germoplasma

Se seleccionaron campos con las especificaciones técnicas estipuladas por el ICA (condiciones agroecológicas y condiciones de suelo e infraestructura). Las semillas obtenidas de los lotes de aumento se sometieron al control de calidad que exige la reglamentación ICA (humedad de campo, prelimpieza, secamiento, clasificación, pruebas de calidad del grano (germinación y vigor), además del empaque y almacenamiento temporal antes de la distribución a productores de las regiones productoras.

Lo anterior garantiza la producción, beneficio y distribución de semillas de soya convencional de alta calidad genética, semillas que vienen teniendo alta aceptación por los productores de la Orinoquía colombiana y del Valle del Cauca.

A continuación, aprovechamos la oportunidad para mostrar las características más importantes de cada variedad, actividad que realizamos con orgullo durante los días de campo y demás eventos de capacitación y transferencia de tecnología.

## FNS - 01

### DESCRIPTORES

<b>Rendimiento</b>	3,6 - 4 t/ha
<b>Ciclo vegetativo</b>	Normal
<b>Días a cosecha</b>	120
<b>Habito de crecimiento</b>	Semi - determinado
<b>Registro ICA No.</b>	067614
<b>Porte de planta</b>	Mediano alto
<b>Arquitectura</b>	Ramificada
<b>Vainas /Planta</b>	72
<b>Granos/vaina</b>	2,6
<b>Color de pubescencia</b>	Café claro
<b>Color de grano</b>	Amarilla
<b>Color de hilum</b>	Negro
<b>Peso de 100 sem (gr)</b>	15
<b>Granos / kilo</b>	6,500
<b>Recomendada para siembras de</b>	Semestre A/B



## FNS BRASILERA 2

### DESCRIPTORES

<b>Rendimiento</b>	3,3 - 3,5 t/ha
<b>Ciclo vegetativo</b>	Intermedio
<b>Días a cosecha</b>	105 - 110
<b>Habito de crecimiento</b>	Determinado
<b>Registro ICA No.</b>	067611
<b>Porte de planta</b>	Mediano alto
<b>Arquitectura</b>	Ramificada
<b>Vainas /Planta</b>	60
<b>Granos/vaina</b>	2,5
<b>Color de pubescencia</b>	Café
<b>Color de grano</b>	Amarilla
<b>Color de hilum</b>	Café Oscuro
<b>Peso de 100 sem (gr)</b>	15
<b>Granos / kilo</b>	6,500
<b>Recomendada para siembras de</b>	Semestre A/B





## FNS PARANAENSE

### DESCRIPTORES

<b>Rendimiento</b>	3,4 - 3,6 t/ha
<b>Ciclo vegetativo</b>	Intermedio
<b>Días a cosecha</b>	110 - 115
<b>Habito de crecimiento</b>	Determinado
<b>Registro ICA No.</b>	067613
<b>Porte de planta</b>	Medio
<b>Arquitectura</b>	Ramificada
<b>Vainas /Planta</b>	60 - 66
<b>Granos/vaina</b>	2,7
<b>Color de pubescencia</b>	Café
<b>Color de grano</b>	Amarilla
<b>Color de hilum</b>	Amarillo
<b>Peso de 100 sem (gr)</b>	14
<b>Granos / kilo</b>	7,000
<b>Recomendada para siembras de</b>	Semestre A/B

## FNS BRASILERA 1

### DESCRIPTORES

<b>Rendimiento</b>	3 - 3,2 t/ha
<b>Ciclo vegetativo</b>	Precoz
<b>Días a cosecha</b>	100 - 105
<b>Habito de crecimiento</b>	Indeterminado
<b>Registro ICA No.</b>	067612
<b>Porte de planta</b>	Normal
<b>Arquitectura</b>	Ramifica poco
<b>Vainas /Planta</b>	56
<b>Granos/vaina</b>	3
<b>Color de pubescencia</b>	Café
<b>Color de grano</b>	Amarilla
<b>Color de hilum</b>	Amarillo
<b>Peso de 100 sem (gr)</b>	16
<b>Granos / kilo</b>	6,250
<b>Recomendada para siembras de</b>	Semestre A



Las semillas de Fenalce son mejoradas para beneficio de nuestros afiliados y así satisfacer las necesidades de consumo, informes en:

(+57) 312 480 2030  
[www.fenalce.co](http://www.fenalce.co)

# SOYA FNS PARANAENSE



- Alto potencial de rendimiento, buena ramificación, mayor número de vainas por nudo y por planta.
- Número de semillas por vaina superior a 2.8 con un índice de semilla de 14 gr. grano de buen aspecto y peso.
- Rendimiento de grano superior a 3.0 t. ha<sup>-1</sup>
- Recomendada para siembra en primer y segundo semestre.

# **"ESTAR EN ESTE CULTIVO PARA MÍ HA SIDO VIDA":**

Octavia Hernández, campesina y productora de frijol en Boyacá

*Departamento Económico  
Jenny Sepúlveda Giraldo,*

En 'Colombia Sí Sabe' visitamos Úmbita, un municipio ubicado en Boyacá que hace parte de las regiones de Colombia en donde se siembra la mayor parte del frijol. En esta ocasión cargamanto y bola roja, y de cuya actividad agropecuaria dependen más de 300 familias que, de generación en generación, han trabajado la tierra con sus manos para que hoy podamos consumir gran oferta, y de manera segura, estas legumbres.

En este lugar, conocimos a Octavia Hernández, campesina, agricultora y productora de frijol, presidenta de la Asociación de Productores de Clima Medio de Úmbita - APROMUC, una mujer que trabaja con el frijol hace más de 10 años y para quien hacer esto con sus manos y corazón, es una labor que le llena el alma.

*"Estar en este cultivo para mí ha sido vida, como que le llena a uno el alma saber que lo que uno ha trabajado por tiempos da frutos, entonces para uno es como ver nacer un hijo. algo nuevo que puede ayudar a las personas y que nos hace sentir que nosotros pertenecemos a la tierra, a un país. Yo siento vida, esa es la palabra."*





Y es que la realidad que vive Colombia en el contexto del campo, es de escasez de mano de obra, puesto que muchos campesinos han migrado a las grandes ciudades del país en busca de mejores oportunidades al percibir que no logran vender los productos que cultivan en sus tierras.

"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 iqué 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, cerca de 300 familias se sustentan de este trabajo: "estos son productos buenos, sanos y por eso hay que enseñarle a las personas a consumir estas legumbres, hacerlo por los jóvenes del campo, para que puedan continuar sembrando y que ellos sepan que sí se puede tener calidad de vida aquí: que esto realmente se vuelva una empresa". Agregó que, decidieron sembrar fríjol cargamanto y bola roja porque es un producto que se da en varios climas y abarca mucha región: lo eligieron porque da rendimiento, y posiblemente rentabilidad para el hogar, esperando que las personas se sumen a consumir más de lo que siembran sus manos.

La agricultora afirma que es importante enseñar a las personas nuevas preparaciones con este alimento, asegurando que: "hay que aprender todas las formas de preparar el frijol, que sepan que no solo se come el que uno guisa, sino que se pueden hacer cremas, incluso, hasta jugo de frijol hay."

"El frijol colombiano es de mejor calidad que los que traen de otros países; por ejemplo, sería de mucho apoyo si nos compraran el frijol que venden en los restaurantes escolares, que las fincas del municipio vendan el frijol para el colegio, porque el que traen de afuera no sabemos qué calidad ni variedad es, mientras que acá sabemos que tenemos el bola roja y cargamanto, y sobre todo, de muy buena calidad. Son frijoles sanos y buenos."

"Qué bonito sería decir: familias de Úmbita están exportando frijol, eso sería como ganarnos la lotería!".

### **El papel de la mujer en el campo**

"El rol de la mujer acá, ha sido importantísimo, el empoderamiento de la mujer como cultivadora ha sido especial, son mujeres echadas spa' delante, ha sido tan grande el cambio, que ahora en el campo al buscar mano de obra, hay muchas mujeres."

"Las mujeres sacan papa, levantan un bulto, somos multipropósito porque ordeñamos vaca, vemos cerdos, hacemos la comida, lavamos ropa y cultivamos papa y frijol."

Doña Octavia, habla desde el corazón, ese corazón lleno de orgullo por su trabajo sembrando frijol en Úmbita, Boyacá; un orgullo que refleja a través de su expresión cada vez que dice "Yo soy campesina"; pero también, con sus palabras extiende el mensaje a todos los comensales para que apoyen el trabajo del campo de una manera muy sencilla: consumiendo lo que ellos cultivan, comprándole al campo.

"Yo quiero que le llegue el mensaje a todo el mundo, que por favor consumamos lo que se da en el campo, no solo boyacense, porque Boyacá, sino también de todas las regiones. Boyacá produce muchos alimentos, nuestros productos son sanos, están bien sembrados, la sostenibilidad del cultivo es sano y que son climas que permiten que salga un producto que al comerlo no les va a hacer daño: no es un producto reposado."

"¡Que vengan y nos compren! Que digan, "necesitamos una tonelada de frijol de Úmbita", qué bonito sería eso, y nosotros les vendemos un hermoso frijol cargamanto y bola roja, eso sería fantástico. Que nos compren nuestros productos, eso sería como ganarse una la lotería."



¿Cómo funciona la Asociación de Productores de Clima Medio de Úmbita - APROMUC?

# CO LOM' BiASÍ ,SABE

"Al iniciar la Asociación buscamos 40 personas que tuvieran la tierra, media hectárea libre para el frijol porque iniciamos con poquito, luego buscamos el armador del proyecto, hacer el censo de las personas, revisar qué puede aportar el asociado que es la mano de obra y la tierra y luego buscar las empresas cofinanciadoras. Entonces buscamos la gobernación, la alcaldía, luego ya entidades como Fenalce, ICA, Corpochivor y SENA. Fenalce fue la empresa que nos dio la mano desde el comienzo."

"Si hubiera una forma de que no tener tanto intermediario, tanto trámite, tanto mandar cinco o seis veces el mismo papeleo, sería muy bueno. Pero Fenalce fue la entidad que desde un comienzo nos dio la mano para que salieran estos productos adelante. Nos tocó luchar duro, pero lo estamos logrando."

Apoyen el campo colombiano! Colombia Sí Sabe producir calidad. EL CAMPO SÍ PRODUCE CALIDAD





# FENALCE SUMA ESFUERZOS PARA LA CONFORMACIÓN DE LA CADENA NACIONAL DE MAÍZ

Departamento Económico  
Alexandra Polo Hernández

La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - FENALCE, se encuentra trabajando de manera articulada con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR y los departamentos de Córdoba, Meta, Tolima y Valle del Cauca, dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 811 de 2003, por la cual se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal y acuícola, buscando así establecer una economía sostenible para cada uno de los actores que la conforman.

De este modo, Fenalce se encuentra generando una estrategia de socialización y comunicación regional a través de reuniones presenciales y virtuales con los diferentes actores, de quienes

se espera una participación activa dentro de los comités regionales, identificando las necesidades. A través de estos encuentros se busca establecer la representatividad de cada eslabón en los departamentos, constituyendo un órgano consultivo que lleve las necesidades y suscite acciones propositivas ante el Gobierno Nacional, promoviendo el mejoramiento del sector maicero.

La apuesta de FENALCE para 2023, es tener constituida y reconocida por el MADR la cadena nacional de maíz; para tal fin, es importante que todos los actores se encuentren alineados con las políticas del sector aunando esfuerzos para dar cumplimiento a las estrategias trazadas en el plan de acción de la cadena.





# COYUNTURA CEREALISTA Y DE LEGUMINOSAS

Departamento Económico y de Apoyo a la comercialización - FENALCE

Director Económico Henry Eduardo Vargas Zuleta

Equipo técnico Damaris Esperanza Díaz Olmos, Luis Felipe Rojas Calderón y Paula Alejandra Rubio Mendoza  
FNC, FNL, FNS.

En adición, la publicación del más reciente informe del USDA en la primera semana de marzo, generó que los inversionistas tuvieran más razones para especular de un precio a la baja por el desempeño de los mercados internacionales. Este informe resaltó los factores mencionados anteriormente y también actualizó las dinámicas de los Estados Unidos frente a la producción y el almacenamiento de grano, produciendo también una presión sobre los precios, aunque no tan significativa como las circunstancias sudamericanas como la cosecha brasileña y el clima argentino; finalmente, es de particular atención las negociaciones en el Mar Negro respecto al

tránsito de las exportaciones de los granos de Ucrania, situación que puede causar serios impactos en el desarrollo de las transacciones de productos agrícolas en el corto y mediano plazo.

Respecto a las leguminosas en Colombia, el panorama nacional ha presentado precios al alza (particularmente para el frijol en todas sus variedades), circunstancia que ha permitido ampliar el área sembrada y las cifras de producción que generan buenas señales para el resto del año 2023. Adicionalmente los factores climáticos tendrán un gran impacto en las dinámicas de área sembrada, producción y rendimiento de otros cultivos del grupo como la arveja.

# Situación del maíz



Área sembrada de maíz amarillo 2022-B  
183.089 Hectáreas

Aumento del área y la producción comparado con 2021-B



Área sembrada de maíz blanco 2022-B  
90.958 Hectáreas

Aumento del área y la producción comparado con 2021-B



Ajuste de producción

Producción mundial

1.216 millones t -5,63% 1.147 millones t  
2021/2022 ➤ 2022/2023

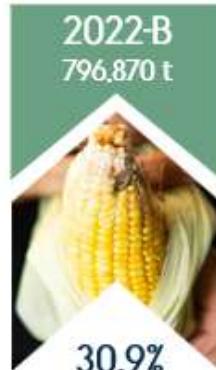


Ajuste de producción  
Inventarios finales mundiales

305.69 millones t -3,02% 296.46 millones t  
2021/2022 ➤ 2022/2023

## Maíz amarillo

Producción, precios y rendimientos



30.9%

Febrero 2023  
(promedio nacional)  
1.614  
COP/Kg



### 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

## 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



51,2%

Febrero 2023  
(promedio nacional)  
1.850  
COP/Kg



# Situación de las leguminosas

41.687  
Ha en 2021-B

Área sembrada  
Variación del:  
20.8%

50.366  
Ha en 2022-B

53.252 t  
2021-B

Producción  
28.8%

68.577 t  
2022-B

## Precio promedio nacional de frijol - febrero 2023

Bola Roja



12.600 \$/Kg

Nima Calima



9.421 \$/Kg

Cargamanto Rojo



10.042 \$/Kg

Radical



6.785 \$/Kg

# Situación de la soya

8.497  
Ha en 2021-B

Área sembrada  
Variación de:  
39.5%

11.850  
Ha en 2022-B

10.896 t  
2021-B

115%

23.515 t  
2022-B

Precios Febrero 2023

	Promedio nacional	2.736 \$/Kg
Meta Altillanura	2.790 \$/Kg	
Meta Piedemonte	2.600 \$/Kg	
Valle del Cauca	2.750 \$/Kg	

Ajuste de producción - millones

358 t  
2021/2022



375 t  
2022/2023

Inventarios finales - millones

99 t  
2021/2022



100 t  
2022/2023

Los precios agrícolas de los cereales se encuentran en una tendencia bajista dadas las condiciones de oferta internacional, particularmente la entrada de las cosechas récord de Brasil en soya y maíz, esta última con un avance del 53% que tiende a una ventana de recolección no tan favorable ante el retraso inicial de la soya. Por otro lado, la situación alarmante en Argentina, donde las condiciones prolongadas del verano han afectado los cultivos de forma significativa, han sido factores decisivos en las decisiones de los operadores.

Fondo Nacional Cerealista (FNC)

## Panorama internacional

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) en su informe del mes de marzo, proyectó la producción mundial de maíz para la campaña 2022/23 en 1.151,36 millones de toneladas, lo que representaría una contracción interanual del 5,6%. Estados Unidos, China y Brasil continúan liderando la producción mundial del maíz con 348,277, y 125 millones de

toneladas respectivamente. Es de resaltar el cambio de producción de Argentina, pasando de 49,5 millones de toneladas en la campaña 21/22 a tan solo 40 millones de toneladas, esto es una disminución del 19,2%, dadas las condiciones climáticas adversas con temperaturas muy superiores que afectan al grano.

Producción (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Estados Unidos	348,75	382,89	-8,9%
China	277,2	272,55	1,7%
Brasil	125	116	7,8%
Argentina	40	49,5	-19,2%
<b>Mundo</b>	<b>1147,52</b>	<b>1216,03</b>	<b>-5,6%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo 2023.

La disminución de la producción reduciría los inventarios mundiales en un 3% al pasar de 305,69 a 296,46 millones de toneladas, lo cual podría poner en riesgo la seguridad alimentaria de varios países. La mayor reducción de inventarios la refleja Estados Unidos, con una caída de 2,6%, por su parte, China tendría una variación de -0,9%

entre la campaña 21/22 y 22/23: en contraste, Brasil aumentaría el tamaño de sus inventarios en un 88% para la campaña 2022/23, dadas las condiciones meteorológicas favorables y a la expectativa de una buena cosecha. Para el caso de Argentina, no se espera una variación en sus inventarios.

Inventarios finales (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
China	207,32	209,14	-0,9%
Estados Unidos	34,08	34,98	-2,6%
Brasil	7,05	3,75	88,0%
Argentina	149	149	0,0%
<b>Mundo</b>	<b>296,46</b>	<b>305,69</b>	<b>-3,0%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo 2023.

Las importaciones mundiales tendrían una reducción del 5.4%, según la última actualización del USDA. lo anterior se debe a que el gigante asiático dejaría de encabezar las importaciones mundiales pasando de importar 21.9 millones de toneladas de maíz a tan solo 18 millones de toneladas, representando una reducción del 17.7% de sus compras. Esta acción se justifica en la decisión del gobierno chino de aumentar las áreas sembradas de maíz y soya, junto con la guerra comercial que mantiene con Estados Unidos, dónde ha preferido buscar a Brasil como socio comercial para satisfacer su demanda interna.

Por otro lado, el cambio en importaciones más significativo lo tiene la Unión Europea con un incremento del 18.8%, esto representa un total de 23.5 millones de toneladas y que se atribuye a las condiciones climáticas que presenta la región. Para el caso de México, se proyecta que tenga compras por 17.2 millones de toneladas, una variación negativa de 2.1%, que se suma al impacto generado por el gobierno mexicano acerca de la prohibición para la importación de maíz transgénico a partir de 2024, con el fin de cuidar la alimentación de los ciudadanos e incentivar la producción nacional.

Importaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Europa	23,5	19,78	18,8%
China	18	21,88	-17,7%
México	17,2	17,57	-2,1%
Japón	15	15,01	-0,1%
<b>Mundo</b>	<b>174,48</b>	<b>184,48</b>	<b>-5,4%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo 2023.

En cuanto a las exportaciones, también se una caída del 15.1%, dónde la mayor variación la presenta Estados Unidos, pasando de exportar 62.8 a 47 millones de toneladas, lo cual representa una reducción del 25.2%. le sigue Argentina con una disminución en 18.6% de sus ventas internacionales, dadas las altas temperaturas que afectan el rendimiento de las plantaciones y la calidad del grano que se pueda llegar a producir.

Aunque era de esperarse, se estima que las exportaciones de Ucrania se reduzcan en un 12.9% pasando de 26.8 a 23.5 millones de toneladas.

esta variación fue menor a la esperada por el mercado. Esto se explica por el acuerdo de un corredor seguro para las ventas de este país por el Mar Negro, el cuál extendió su vigencia hasta el mes de marzo de 2023 y se tiene buenas perspectivas que se extienda por más tiempo; respecto a lo anterior, Ucrania solicita que sea por un año la vigencia del acuerdo y que se incluyan más puertos, mientras que Rusia pide que se levanten las restricciones comerciales que se le habían impuesto, sobre todo para los granos y fertilizantes de este país.

Exportaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Brasil	50	48,5	3,1%
Estados Unidos	46,99	62,78	-25,2%
Argentina	28	34,4	-18,6%
Ucrania	23,5	26,98	-12,9%
<b>Mundo</b>	<b>174,71</b>	<b>205,73</b>	<b>-15,1%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo 2023.

Los factores anteriormente mencionados se reflejan en el precio internacional del maíz, que ha presentado una fuerte tendencia a mantenerse en niveles superiores, tocando máximos históricos en mayo de 2022 cuándo una tonelada de maíz se cotizó en 322 dólares (USD), un precio mayor al pico alcanzado en 2021.

En adición, se resaltan las circunstancias que llevaron los precios a cotizarse por debajo de los 150 dólares (USD) como en 2020, con el impacto de la pandemia sobre la economía y los cambios en patrones de consumo de las personas afectaron los cultivos e incrementó la demanda mundial, especialmente por parte de China, llevando a subas en los precios para 2021. Sumado a esto, el conflicto entre Ucrania y Rusia en 2022, generó una gran incertidumbre política, social y económica impactando el mercado de granos, estos hechos llevaron a que el precio se

duplicase transitoriamente; sin embargo, el precio se estabilizó un poco desde el mes de julio de 2022

gracias a una demanda más débil del grano y al acuerdo de julio que levantó el bloqueo de Rusia a la comercialización de granos de Ucrania. Esto junto con las perspectivas de producción de Brasil y los inconvenientes climáticos de los principales productores del grano, ha llevado al precio a mantenerse a baja, pero en niveles históricamente altos.

Es de resaltar que el precio internacional del maíz tiene esta tendencia al alza hasta los meses de junio-julio, pues a partir de agosto- septiembre, se espera el ingreso de la cosecha de Estados Unidos y de Brasil, las cuales se estiman mucho más altas que en años anteriores, lo que lleva a una disminución del precio, suponiendo una demanda constante.

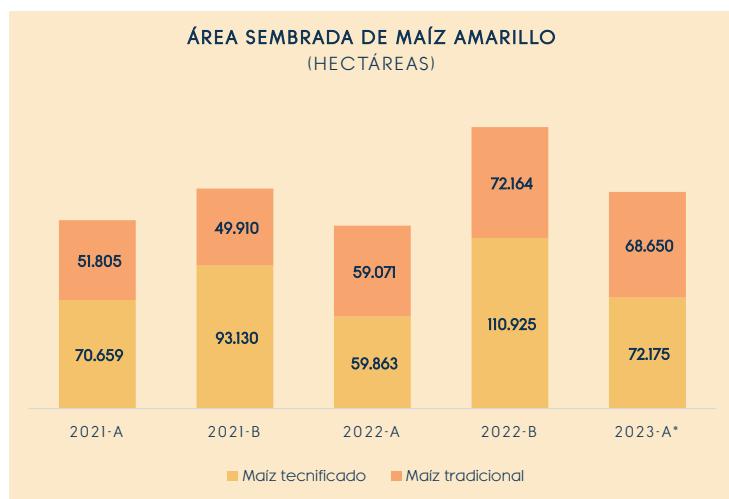


Fuente: CME Group. Marzo 2023.

# Panorama nacional

A nivel nacional, se tiene que para el segundo semestre de 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 período de 2021, el cual se explica por los buenos precios en los que se comercializa el grano, que motivó a los agricultores a sembrar más. De esta forma para 2022-B se tuvo una producción total de maíz amarillo de 796.870 toneladas, un incremento del 30.9% respecto a 2021-B, con rendimientos promedio para maíz amarillo tradicional de 2.2 toneladas por hectárea y para maíz amarillo tecnificado un rendimiento promedio nacional de 5.6 toneladas por hectárea.

Es de resaltar que los rendimientos son menores a los esperados, por problemas de la plaga *dalbulus maidis* en el departamento del Tolima, uno de los productores más importantes del país, que afectó las cosechas y posiblemente afecte las siguientes cosechas de maíz en el país.

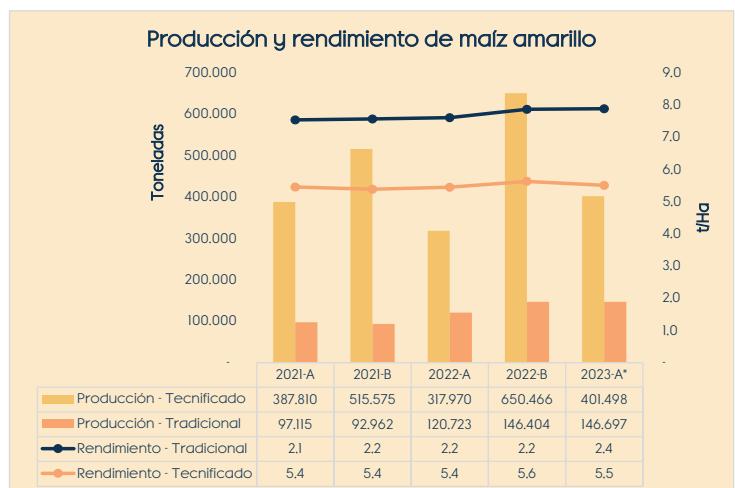


Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Las perspectivas para el primer semestre de 2023 en siembra son buenas, con aumento en las áreas sembradas de maíz amarillo tecnificado en 20.6% y de maíz amarillo tradicional un incremento del 16.2%, explicado por los buenos precios que está pagando el mercado por el maíz nacional, ya que los precios del importado son tan altos; no solo por las circunstancias internacionales, sino también

por la devaluación del peso colombiano frente al dólar, lo que encarece el producto extranjero.

Se espera una producción nacional en el 2023-A de 548.194 toneladas de maíz amarillo, de las cuales 401.498 toneladas serían de siembra tecnificada y las restantes 146.697 toneladas de agricultura tradicional, lo que significa un aumento del 25% en producción comparado con lo producido en 2022-A. Lo anterior es producto de un rendimiento promedio nacional de 5.5 toneladas por hectárea para maíz amarillo tecnificado y de 2.4 toneladas por hectárea en maíz amarillo tradicional.

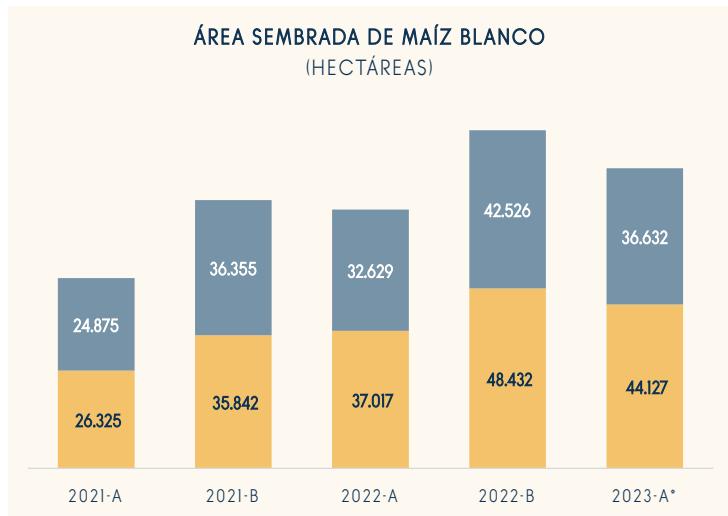


Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

En el caso del maíz blanco las áreas sembradas han incrementado desde el segundo semestre de 2021, especialmente de maíz blanco tecnificado. En total se cultivaron 90.958 hectáreas de maíz blanco en 2022-B, de las cuales 48.432 ha corresponden a maíz blanco tecnificado y 42.526 hectáreas de maíz blanco tradicional, el incremento fue del 26% comparado con el año anterior, dada su cotización favorable en el mercado.

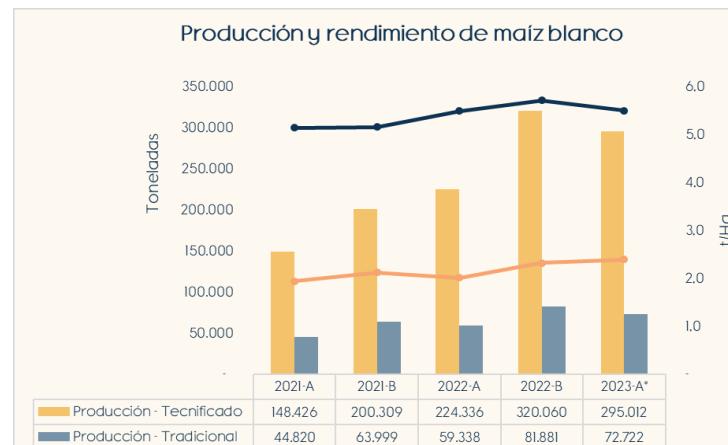
El incremento en las áreas sembradas tuvo como resultado una mayor producción nacional que fue de 320.060 toneladas de maíz blanco tecnificado y de 81.881 toneladas de maíz blanco tradicional, para un total de 401.940 toneladas producidas y comercializadas a finales de 2022-B y principios de 2023-A. En cuanto a los rendimientos, estos fueron históricos a nivel nacional, pues pasó de

un rendimiento promedio de 5.1 a 5.7 toneladas por hectárea en maíz blanco tecnificado, lo propio ocurrió con maíz blanco tradicional pasando de 2.1 a 2.3 toneladas por hectárea.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Para 2023 en el primer semestre, se espera que se siembren 80.759 hectáreas de maíz blanco, de las cuales 36.632 corresponden a maíz blanco tradicional y 44.127 hectáreas de maíz blanco tecnificado, esto es un incremento del 16%. Así mismo, se espera un incremento de la producción del 29.6% para el maíz blanco nacional comparado con el mismo semestre en 2021, eso es 44.127 toneladas de maíz blanco tecnificado con un rendimiento promedio de 5.5 toneladas por hectárea y 36.632 de toneladas de maíz blanco tradicional con rendimiento promedio de 2.4 toneladas por hectárea.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

El precio nacional de maíz amarillo y de maíz blanco han presentado una tendencia al alza respecto a los años anteriores, dada la coyuntura internacional. Aún durante la

cosecha a inicios del 2023, para el mes de enero. Los precios estuvieron en \$1.731 kilogramo (Kg) para maíz amarillo y en \$2.070 Kg para el maíz blanco.

En el mes de febrero, ingresó más fuertemente la cosecha de las regionales, dado el clima seco que favoreció las labores de recolección en el país, por lo que los precios tendieron a bajar. Para el maíz amarillo la disminución fue del 2.5% llegando a precios de \$1.600 Kg mientras que el maíz blanco tuvo una variación más drástica con una reducción en el valor de comercialización de 9.3% que son \$1.877 Kg. Cabe aclarar que estos precios son promedio nacional con humedad de grano al 14% y puede que haya diferencias con los precios de negociación dependiendo el lugar y la calidad del grano.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Pasando a las importaciones de maíz amarillo en 2022 fueron de 6.119.648 toneladas, esto es un aumento del 8.23% comparado con 2021 donde se importaron 5.654.325. Es posible que este incremento se deba a la flexibilización de las restricciones comerciales en Colombia, así como los altos costos de producción que desincentivan a los agricultores nacionales a sembrar este producto.

Las pocas restricciones comerciales al grano importado, se reflejan en los países de origen a los que se compra el maíz, siendo Estados Unidos el principal proveedor de maíz amarillo con una participación del 45%, seguido de Brasil y Argentina con un 39.9%

y 15.9% de participación, respectivamente. Resalta como estos dos últimos países han tomado mayor relevancia en el mercado nacional comparado con años anteriores. Esto se debe a los altos costos de importación del maíz estadounidense mientras que la cosecha récord en Brasil y los bajos costos de bases, lo hacen un proveedor más competente dentro del mercado.

#### Principales importadores de maíz amarillo - Año 2022

(Toneladas)



Fuente: SICEX. Marzo 2023.

Las importaciones de maíz blanco aumentaron un 4.4% si comparamos las 378.645 toneladas de 2022 con respecto a las 362.734 toneladas de 2021. El volumen total de importaciones procede en su totalidad de Estados Unidos, y lo demanda principalmente SOBERANA SAS con un total e 110.946 toneladas importadas en 2022 y ALIMENTO POLAR COL SAS con 110.103 toneladas compradas.

#### Principales importadores de maíz blanco - Año 2022

(Toneladas)



Fuente: SICEX. Marzo 2023.





## FNC Fondo Nacional Cerealista

¿En qué se invierten los recursos  
del recaudo Cerealista?  
En el Futuro de los Agricultores:

Investigación



Desarrollo Tecnológico



Apoyo a la Comercialización



# Cereales menores

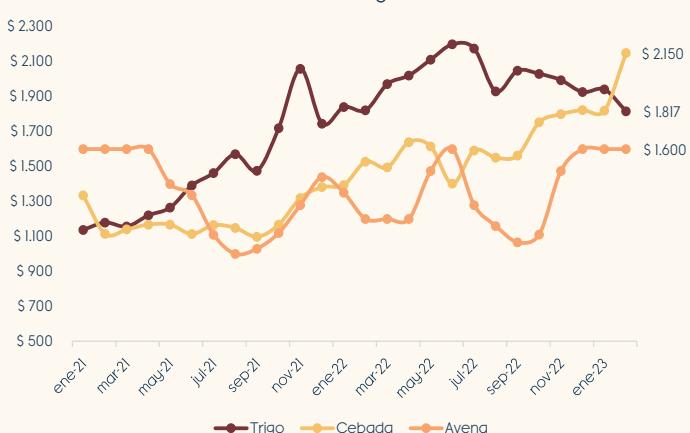
## Precio

El precio internacional del trigo ha tenido fluctuaciones constantes desde los máximos observados cuando inició la guerra en Ucrania, por influencia del contexto internacional con el acuerdo de un corredor seguro para las exportaciones agrícolas de Ucrania, el clima poco favorecedor para la Unión Europea y la incertidumbre económica mundial. No obstante, cabe notar que, en lo corrido del año de 2022 el precio promedio nacional de este cereal se mantuvo al alza, oscilando alrededor de los \$2.048 Kg, influenciado por un mayor promedio regional en Boyacá que en Nariño. Sin embargo, para inicios de 2023, se presentó una disminución del precio llegando a los \$1.816 Kg, dado el ingreso de la cosecha de Nariño.

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 Kg. Para febrero de 2023 se registraron valores promedio de \$2.150 Kg, esto se debe a mayores costos de producción y reducción en el producto en el mercado.

La avena, que actualmente se cultiva sólo en Boyacá, también se dejó arrastrar por el precio de los demás cereales, teniendo un alza importante y alcanzando los \$1.475 Kg en mayo de 2022; iniciando el año en \$1.600 Kg con una oferta limitada.

Precios nacionales de cereales menores  
(COP/Kg)



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

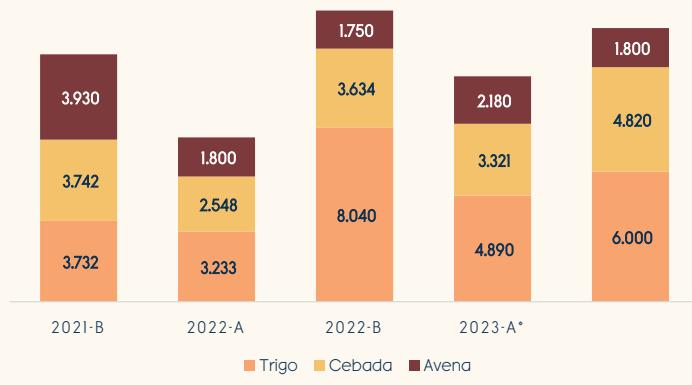
## Producción

En 2022-B se sembraron 1.593 ha de trigo con un rendimiento promedio de 2.3 toneladas por hectárea se tuvo una producción de 4.890 toneladas, esto es 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 es una reducción del 29.8% dada la falta de mano de obra en la región de Nariño, pues los jóvenes prefieren migrar a las ciudades y los adultos que quedan en la región escogen trabajar en otros cultivos por la rentabilidad que genera. Es así que para la cosecha de 2023-A se espera una producción nacional de trigo de 6.000 toneladas con un rendimiento promedio de 2.7 toneladas por hectárea.

En cuanto a la cebada, se sembraron 1.265 ha, un 17.9% más que el primer semestre de 2021. Se obtuvo una producción de 3.321 t a un rendimiento de 2.4 toneladas por hectárea, esto es un incremento del 30.4%. Para 2023-A, se pronostica que se siembran 1.950 hectáreas lo que daría una producción de 4.820 toneladas a un rendimiento promedio de 2.6 toneladas por hectárea, esto es un incremento del 32.6% en la producción de cebada, lo cual se explica por el interés de la industria cervecera por el cereal nacional, lo que incentiva a los agricultores a sembrar.

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.

**PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE MAÍZ AMARILLO  
(TONELADAS)**



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

### Importaciones

El total de importaciones de trigo para 2021 fue de 1.990.318 de toneladas comparado con las importaciones de 2022 que fueron de 2.091.497 toneladas, es un aumento del 5,1%, completando así el quinto año consecutivo de la tendencia alcista de importaciones de trigo, y se espera que esta tendencia se refuerce con el decreto nacional quitó los aranceles al trigo, después de tener partidas con un gravamen del 10%.

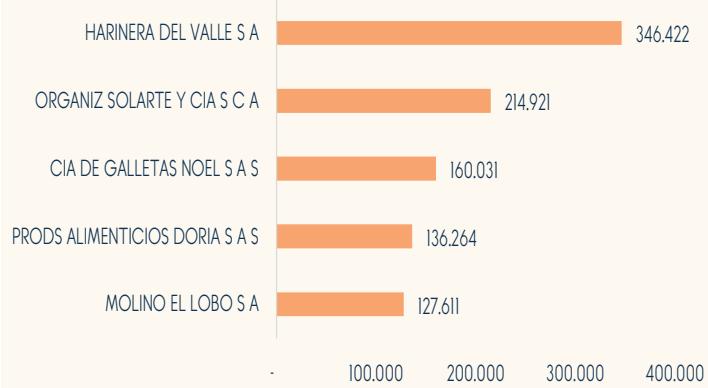
Los principales proveedores del cereal son Canadá con una participación del 51,98%, Estados Unidos con el 32,55% y Argentina con el 12,86% de participación, que en su mayoría son demandadas a nivel nacional por HARINERA DEL VALLE SA, ORGANIZACIÓN SOLARTE Y CIA, finalmente por COMPAÑÍA DE GALLETAS NOEL SAS.

Para terminar, las importaciones de cebada para el año 2021 fueron de 336.240 toneladas y Bavaria, como único importador del cereal en el país, parece tener un patrón de importación de 28.000 toneladas al mes. Haciendo el comparativo a 2022, observamos 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, Francia y Dinamarca, durante 2022 se importó la mayoría del cereal desde Argentina, con un acumulado de 304.515 toneladas, esto es un 91,58% de participación, el restante de la cebada ingresada fue de origen francés.



**Principales importadores de trigo - Año 2022**

(Toneladas)



Fuente: SICEX. Marzo 2023.



## FNS Fondo Nacional de la Soya

¿En qué se invierten los recursos  
del recaudo de la Soya?  
En el Futuro de los Agricultores:

Investigación



Desarrollo Tecnológico



Apoyo a la Comercialización



# Fondo Nacional de la Soya (FNS)

## Mercado internacional

En relación al último informe presentado por el USDA, correspondiente al mes de marzo de 2023, se estimó un incremento en la producción de la campaña 2022/2023 de la soya superior al 4% en comparación con la temporada anterior, jalónado principalmente por el alza de la producción de Brasil, además de los grandes resultados para Paraguay que incrementó su posición en 139% respecto al período anterior. No obstante, se evidencian contracciones relevantes en la producción en países como Estados Unidos, y Argentina, siendo este país suramericano el más afectado por causas climáticas en el proceso de extracción de la soya.

Producción			
(En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
Brasil	153	129,5	+11,1%
Estados Unidos	116,38	121,53	-4,2%
Argentina	33	43,9	-24,8%
China	20,28	16,4	+23,7%
Paraguay	10	4,18	+139,2%
Unión Europea	2,47	2,71	-8,9%
Otros	40,02	39,92	0,3%
<b>Mundo</b>	<b>375,15</b>	<b>358,14</b>	<b>4,7%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo. 2023.

Bajo la misma lógica alcista se mueven los inventarios finales, que, si bien han aumentado, lo han hecho a un ritmo del 1%; Estas cifras muestran grandes reducciones en las existencias de los Estados Unidos y Argentina, ante escenarios relacionados con la disminución de la demanda china al grano estadounidense, y las grandes sequías que han deteriorado las cosechas argentinas. En contraparte, Brasil ha incrementado sus existencias, en particular por una de las cosechas más grandes en la historia del país sudamericano.

Para el caso argentino, estas condiciones meteorológicas han influido 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 a inicio del mes de marzo, 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
China	34,28	314	+9,2%
Brasil	3154	26,89	+17,3%
Argentina	19,8	23,9	-17,2%
Estados Unidos	5,72	7,47	-23,4%
Europa	144	155	-7,1%
Otros	7,23	7,79	-7,2%
<b>Mundo</b>	<b>100,01</b>	<b>99</b>	<b>+1,0%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo. 2023.

En términos de las exportaciones, se percibe un incremento sostenido en las ventas mundiales, que equivalen al 9.4% 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
Brasil	92,7	79,06	+17,3%
Estados Unidos	54,84	58,72	-6,6%
Argentina	3,4	2,86	+18,9%
Europa	0,25	0,29	-13,8%
China	0,1	0,1	0,0%
Otros	17,11	12,95	+32,1%
<b>Mundo</b>	<b>168,4</b>	<b>153,98</b>	<b>+9,4%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo. 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, las compras del gigante asiático se han quedado estancadas en niveles cercanos a los 96 millones de toneladas desde septiembre de 2022. No obstante, el crecimiento

de las importaciones mundiales se ve explicado por el dinamismo de las compras del Sudeste Asiático y de Argentina, este último en respuesta al impacto climático que ha sufrido el país en el grado de consumo y procesamiento de la leguminosa.

Importaciones (En millones de toneladas métricas)			
País	Campaña 22/23	Campaña 21/22	Variación
China	96	9157	4,8%
Europa	13,9	14,55	-4,5%
Sudeste Asiático	9,88	8,26	19,6%
Argentina	7,25	3,84	88,8%
México	6,4	5,96	7,4%
Otros	3196	32,9	-2,9%
<b>Mundo</b>	<b>165,39</b>	<b>157,08</b>	<b>5,3%</b>

Fuente: Informe USDA. Marzo, 2023.

Ante estas condiciones ya presentadas, y posterior a la cosecha estadounidense se ve un pequeño repunte desde septiembre de 2022 en los precios internacionales de la soya, pasando de USD 540 por tonelada a USD 560 por tonelada en el mes de marzo. Es de notar que, los mercados dependerán de las dinámicas de la cosecha estadounidense y brasileña 2022/23, esta última se ha denominado como una temporada histórica de gran oferta. También, los mercados dependerán de las negociaciones de la prórroga del acuerdo en el Mar Negro para facilitar las ventas ucranianas, la revaluación de expectativas argentinas y las determinaciones de producción, almacenamiento y comercialización en los Estados Unidos por parte de China.



Fuente: CME Group - Fenalce. Marzo 2023

## Mercado nacional

Es importante mencionar que la siembra de soya en Colombia se presenta mayoritariamente durante el primer semestre del año (semestre A), particularmente en la región del Meta-Altiplano 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.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Respecto a la producción y el rendimiento del segundo semestre de 2022, es de resaltar que, la región de Meta-Altiplano ha sufrido de serios casos de roya, que han afectado directamente los rendimientos de los cultivos, pasando de 2 toneladas por hectárea esperadas a cifras que se ubican entre el 0 y las 0,5 toneladas por hectárea, adicionalmente, las lluvias en el Valle del Cauca afectaron las cosechas del poroto, reduciendo la producción. En cuanto a la producción nacional de soya, se proyecta una caída para 2023-A en comparación al mismo semestre de 2022, esta disminución es cercana a las 3.000 toneladas, y viene acompañada de una caída leve proyectada en los rendimientos de los cultivos nacionales que se estima en 2.37 toneladas por hectárea para el primer semestre de 2023, frente a las casi 2.5 toneladas por hectárea que se efectuaron el año anterior en el mismo período.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023

El comportamiento de los precios nacionales ha obedecido al curso de los precios internacionales con una tendencia levemente bajista en la última semana de marzo, influenciados por mayor oferta mundial y caídas en los precios de los fertilizantes, particularmente de la urea y el amoniaco. 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, se resume en una caída a niveles de \$2.736 /Kg que es ligeramente menor a los precios generales de enero, pero superior a los niveles registrados en septiembre de 2022, donde los niveles fueron equivalentes a \$2.528 Kg. Respecto a la referencia de Meta - Piedemonte, se evidencia un aumento de los precios para el mes de enero de 2023, donde la referencia se ubicó en \$2.770 Kg, para descender en el mes de febrero a un valor inferior a los \$2.700 Kg.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023

En términos de la comercialización de soya importada, ingresaron 477.536 toneladas cuyo origen fue principalmente Estados Unidos y que generaron un incremento del 10.08% en el volumen de importaciones para el año 2022 en

comparación con la temporada 2021 (donde se compraron más de 430.000 toneladas de la leguminosa); cabe añadir que, CIADM COLOMBIA LTDA se mantuvo como el mayor importador de leguminosa en el país, llegando a la adquisición de 89.533 toneladas

#### Principales importadores de soya - Año 2022

(Toneladas)

CI ADM COLOMBIA LTDA	89.533
AVIDES MAC POLLO SA	61.756
AVIDES DE OCCIDENTE S A	55.361
SOLLA S A	55.183
ITALCOL S A	28.223

Fuente: SICEX. Marzo 2023.

Finalmente, en términos de las importaciones de torta de soya, se importaron 1.726.072 toneladas, lo cual significa un aumento del 9.7% respecto al mismo período de 2021 y con Estados Unidos, Argentina y Bolivia como los principales mercados donde se adquiere el producto. Siendo así, ITALCOL S.A. es la firma con mayor volumen de importación, al comprar 274.973 toneladas, siguiendo con la tendencia nacional al alza, respecto a la adquisición de la harina de soya en los últimos años.

#### Principales importadores de torta de soya - Año 2022

(Toneladas)

ITALCOL S A	274.973
CONTEGRAL S A	205.716
SOLLA S A	151.422
ITALCOL DE OCCIDENTE S A	148.441
ALIMS FINCA S A S	144.822

Fuente: SICEX. Marzo 2023.



## FNL Fondo Nacional de Leguminosas

Pensamos en el Agricultor  
por eso invertimos en:

Investigación



Desarrollo Tecnológico



Apoyo a la Comercialización

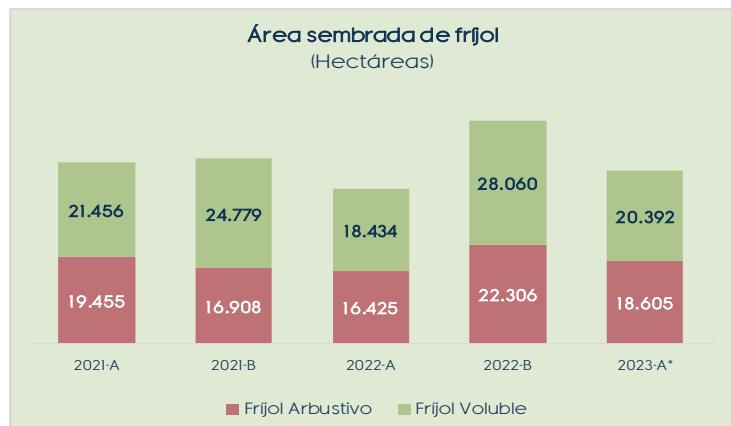


## Fondo Nacional de Leguminosas (FNL)

### Fríjol

#### Mercado nacional

En términos del panorama nacional del fríjol, se vislumbra un incremento del área sembrada para el segundo semestre de 2022 en comparación con el mismo período de 2021, en este sentido, el área sembrada de fríjol arbustivo creció en un 32.8% y el fríjol voluble en 13.7%, dados los efectos generados directamente por el alza de los precios de las diferentes variedades de fríjol en el territorio nacional. Prueba de esto, es el incremento promedio del área total sembrada en 4.4% entre el dato registrado en el primer semestre de 2022 y los primeros tres meses transcurridos del 2023, lo cual mejora las expectativas de siembra del fríjol en el territorio nacional, particularmente para el fríjol arbustivo, donde hay un salto no menor de casi 2.000 hectáreas.

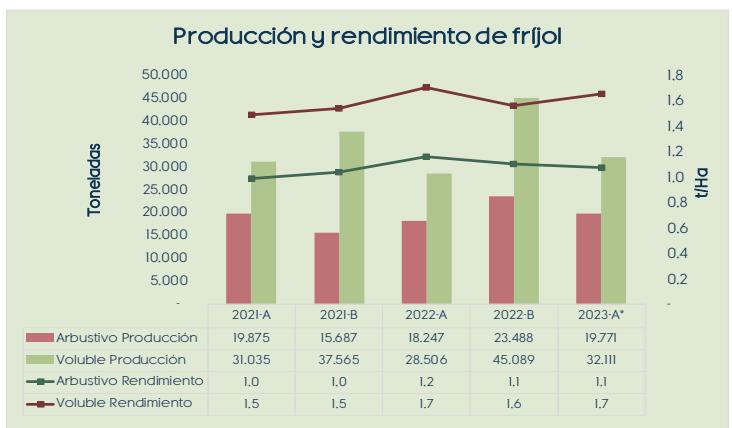


Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

El comportamiento de la producción nacional de fríjol también obedece al comportamiento y la dinámica de los precios, especialmente para el segundo semestre de 2022, donde se presenta un aumento de la producción promedio nacional del 28.8% en comparación con el segundo semestre de 2021; no obstante, este escenario no fue la constante para el primer semestre de 2021, ya que en ese período de tiempo no hubo la suficiente confianza en el ascenso de precios como para una mayor siembra de la leguminosa.

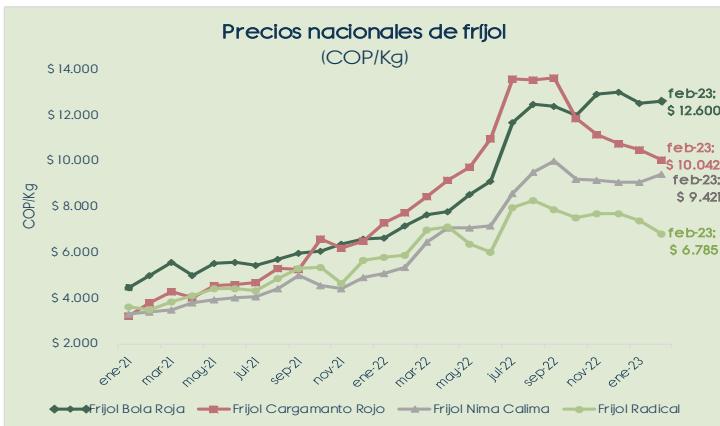
Este escenario nacional, permitió un leve ascenso de los rendimientos de los cultivos de fríjol entre el segundo semestre de 2021 y el

mismo período de 2022, ya que avanzaron de 1 a 1.1 toneladas por hectárea sembrada en el fríjol arbustivo y de 1.5 a 1.6 toneladas por hectárea sembrada en el fríjol voluble, representando un incremento del promedio nacional cercano al 3% en un año. Adicionalmente es preciso mencionar que, para los primeros tres meses de 2023, se ha sobrepasado la producción del primer semestre de 2021 en más de 1.500 toneladas de fríjol arbustivo y en más de 3.600 toneladas para el fríjol voluble, con lo anterior y teniendo en cuenta las condiciones climatológicas y el alza de precios, se espera una mayor producción con rendimientos superiores al año 2022



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

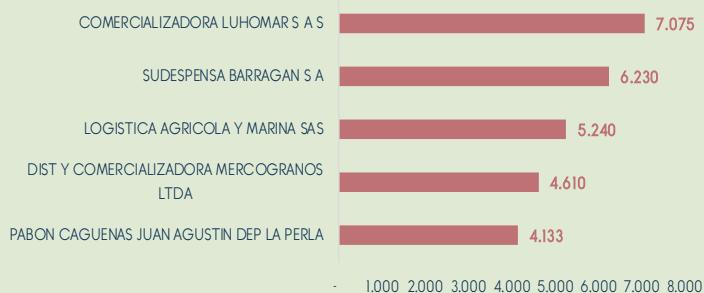
Tal como se ha mencionado anteriormente, el comportamiento de los precios nacionales de referencia ha obedecido a una tendencia alcista en cada una de las variedades revisadas por los ingenieros regionales de Fenalce, además, es importante resaltar que en promedio para el nivel nacional ha presentado un aumento de 49.3% entre el mes de febrero de 2022 y febrero de 2023. De forma desagregada para el fríjol Bola Roja, se ha presentado un aumento del 75.5% en un año, registrando un precio de referencia en febrero equivalente promedio a \$12.600 Kg, de forma similar, para el fríjol Cargamanto Rojo se ha presentado un crecimiento de 30.1%, registrando niveles de \$10.042 Kg en febrero de 2023, para el fríjol Nima Calima, se presenta un incremento anual de 76.3% que se fija en \$9.421 Kg para el mes de febrero; finalmente, el fríjol Radical presentó un aumento de 15.1% con un precio de referencia para febrero de 2023 superior a los \$6.700 Kg.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023

En términos de la comercialización de frijol, se evidencia un incremento muy importante en las compras nacionales de la leguminosa, registrando un incremento cercano al 134% para el año 2022 frente al año 2021, espacio en el cual se adquirieron 53.381 toneladas, provenientes principalmente de Argentina (con el 48% de las compras), Ecuador (con el 14%) y Perú (con el 13% del mercado). Seguidamente, las empresas siguieron su consumo de grano extranjero, siendo la COMERCIALIZADORA LUHOMAR S.A.S. la compañía que más importó en el año 2022 con aproximadamente 7.075 toneladas de frijol.

#### Principales importadores de frijol - Año 2022 (Toneladas)



Fuente: SICEX. Marzo 2023

#### Arveja

Para las existencias de arveja en Colombia, se evidencia un ritmo oscilante en el área sembrada de esta leguminosa, particularmente se está evidenciando un efecto rebote desde el segundo semestre de 2021, donde se ve un crecimiento de 23% en menos de un año, adicionalmente se ve con bastante interés el gran avance del área sembrada en los primeros tres meses de 2023 frente a lo realizado en el

primer semestre de 2022, ya que el incremento mínimo de 800 hectáreas se verá profundizado por los efectos climáticos que influyen en la volatilidad del producto.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Con respecto a lo revisado en la producción de arveja, se ve una clara tendencia al alza en los últimos tres semestres, jalónadas por el incremento del área sembrada y los factores climáticos adyacentes que impulsan las expectativas de producción; con respecto a esto, se vislumbra un incremento del 24% entre la producción registrada en el primer semestre de 2021 y el mismo período del año 2022, adicionalmente se nota un incremento en las mejoras de los rendimientos de cultivos, pasando de 4.1 toneladas por hectárea en el segundo semestre de 2021 a 4.2 toneladas por hectárea en el segundo semestre de 2022.

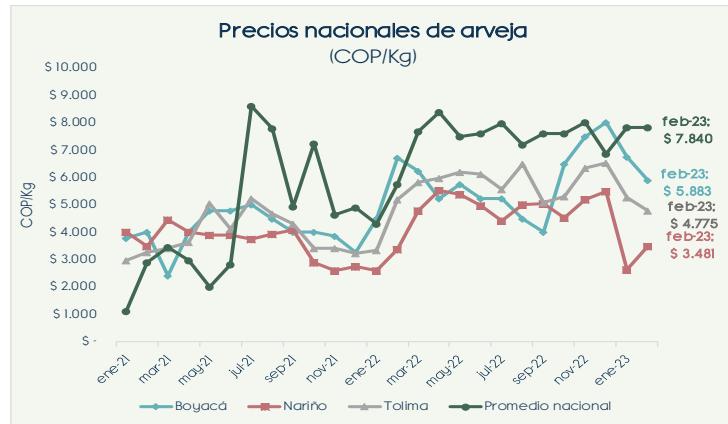


Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Conforme a lo presentado anteriormente, es vital mencionar el incremento sostenido y para nada despreciable que se ha venido registrando en los tres primeros meses del año 2023, dado que se tienen 79.713 toneladas de arveja, cifra que es mayor en un 18% frente a lo que se generó en el

primer semestre de 2021. Este escenario favorable también se replica para los rendimientos del cultivo, ya que se espera que este nuevo período sea acompañado de un rendimiento cercano a las 4.8 toneladas por hectárea sembrada, según los ingenieros regionales de Fenalce.

Bajo esta estructura del mercado interno de la arveja, los precios de referencia nacional siguen bajo su naturaleza oscilatoria, al ser movimientos de negociación mucho más volátiles que otras leguminosas como el fríjol, en ese sentido, el precio vendrá determinado de patrones de consumo y las dinámicas meteorológicas de los principales centros de producción nacional como lo son los departamentos de Nariño, Boyacá y Tolima. En términos de la variación del precio de referencia nacional, se tiene que a febrero de 2022 el precio se ubicaba en \$5.760 Kg, pasando a \$7.840 Kg en febrero de 2023, lo que representa un incremento cercano al 36% en el período.



Fuente: Fenalce. Marzo 2023.

Finalmente, respecto al monto de las importaciones de grano que se han efectuado en el año 2022, se presenta una reducción importante en el volumen comercializado, ya que pasó de 34.970 toneladas en el año 2021 a 25.182 hectáreas en el año posterior, representando una contracción equivalente al 28% del producto transado. La arveja que se compra en el mercado internacional proviene en su mayoría de los Estados Unidos, país que oferta el 97% de la leguminosa en Colombia; esta dinámica de la importación de arveja también se refleja en la comercialización por compañías, siendo PABÓN

CAGÜENAS, JUAN AGUSTÍN - DEP. LA PERLA la firma con mayor volumen adquirido, el cual ronda las 5.470 toneladas para el año 2022.

Principales importadores de arveja - Año 2022  
(Toneladas)



Fuente: SICEX. Marzo 2023.





Desde la campaña de la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya - Fenalce, llamada 'Colombia Sí Sabe', que busca resaltar el conocimiento y experticia de los productores nacional, fomentando el consumo de los cereales, leguminosas y soya, mostrando su valor nutricional y versatilidad, compartimos dos recetas:

Ceviche de frijol cargamanto blanco con mango y cheesecake de maíz

# CEVICHE DE FRÍJOL



Tiempo de preparación:  
40 minutos



Porciones  
cuatro (4)

## Ingredientes:

- 400 gramos de frijol blanco cargamanto blanco y cocinado
- 4 limones
- 3 cucharadas de cilantro finamente picado
- 1 cebolla roja
- 1 mango maduro
- 1 pimentón amarillo
- 1 pimentón verde
- 1 pimentón rojo
- Sal

## Preparación:

1. Ahumar los pimentones en una hornilla a fuego directo hasta que esté completamente negra la piel
2. Reservar en una bolsa plástica una vez retires del fuego, para poder pelar y retirar la cáscara negra, luego cortar en cuadros
3. Picar la cebolla roja en plumas
4. Picar el mango en cuadros pequeños
5. En un bowl mezclar los frijoles y el mango
6. Adicionar el limón, la cebolla en plumas y el mango



Para conocer más recetas y las historias detrás de los alimentos, desde la siembra hasta llegar a la mesa, los invitamos a seguirnos en nuestra cuenta de Instagram como @colombiasisabe.



# CHEESECAKE DE MAÍZ



Tiempo de preparación:  
30 minutos



Porciones  
cuatro (4)

## Ingredientes:

- 200 gramos de queso crema
- 1 tazas de choclo
- 1/2 lata de leche condensada
- 1 sobre de gelatina sin sabor
- 1/2 lata de leche evaporada
- 1/2 cucharada de vainilla
- 1 cucharada de harina de choclo

## Preparación:

1. Trituramos las galletas hasta tener un polvo
2. Mezclamos las galletas con la mantequilla derretida.
3. Colocamos en el molde, compacta con nuestras manos o con la base de un cuchara
4. Licuamos el queso crema, el choclo, la leche condensada, la vainilla, hasta tener una mezcla homogénea
5. Calentamos la harina con la gelatina, un poco de agua y la mezcla anterior
6. Vertimos sobre la costra de galleta
7. Refrigeramos el cheesecake una hora y se sirve frío



Para conocer más recetas y las historias detrás de los alimentos, desde la siembra hasta llegar a la mesa, los invitamos a seguirnos en nuestra cuenta de Instagram como @colombiasisisabe.



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 nutrición, 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.

