

# INFORME DE RENDIMIENTOS OBJETIVOS DE SOYA (ÉPOCA SECA)

**2022**

## **INFORME DE RENDIMIENTOS OBJETIVOS DE SOYA (ÉPOCA SECA 2022)**

**Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria**

**Dirección de Análisis de Información Agropecuaria**

**Equipo técnico:**

Oñate H. José Miguel

sipa.agricultura.gob.ec

Quito – Ecuador

2023

## RESUMEN

Para el año 2022, el rendimiento nacional de soya al 12 % de humedad y 1 % de impurezas fue de 1.74 t/ha. La producción de soya se concentró en las provincias de Guayas y Los Ríos, mismas que registraron rendimientos de 2.20 t/ha y 1.39 t/ha, respectivamente. La superficie sembrada nacional fue de 17,533 hectáreas durante la época seca, comprendida entre los meses de junio y diciembre. Durante la época seca 2022 se produjeron 30,401 toneladas de la oleaginosa, mismas que no logran cubrir la demanda interna, por lo que Ecuador es altamente dependiente de las importaciones de subproductos como torta y aceite de soya.

**Palabras clave:** soya, productividad, superficie cosechada

## ABSTRACT

The national soybean yield at 12 % moisture and 1 % impurities for 2022 was 1.74 t/ha. Soybean production was concentrated in the provinces of Guayas and Los Ríos, which showed yields of 2.20 t/ha and 1.39 t/ha, respectively. The planted area was 17,533 hectares during the dry season, between June and December. During the dry season 2022, 30,401 tons of the oilseed were produced, which did not meet domestic demand, making Ecuador highly dependent on imports of by-products such as soybean cake and soybean oil.

**Keywords:** soybean, productivity, harvested area

**Clasificador JEL:** Q12, Q19

### Citación:

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2022). *Informe de Rendimientos Objetivos de soya*. Obtenido de sipa.agricultura.gob.ec: <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/informe-de-rendimientos-objetivos/rendimiento-de-soya>

# CONTENIDO

<b>1. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>5</b>
1.1. Estimación de superficie sembrada .....	5
1.2. Proceso de interpretación de imágenes satelitales.....	5
1.3. Rendimientos objetivos de soya .....	5
<b>2. RESULTADOS.....</b>	<b>7</b>
2.1. Superficie sembrada.....	7
2.2. Rendimientos objetivos, época seca 2022 .....	8
2.3. Producción de soya, época seca 2022 .....	8
<b>3. COLABORADORES .....</b>	<b>9</b>
<b>4. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>9</b>

# 1. MARCO METODOLÓGICO

## 1.1. Estimación de superficie sembrada

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través de la Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria (CGINA) estima la superficie sembrada del cultivo de soya mediante el análisis e interpretación de imágenes satelitales en las provincias donde se concentra la producción a nivel nacional. La estimación se realiza en las dos épocas productivas del cultivo: lluviosa (enero – mayo) y seco (junio – diciembre).

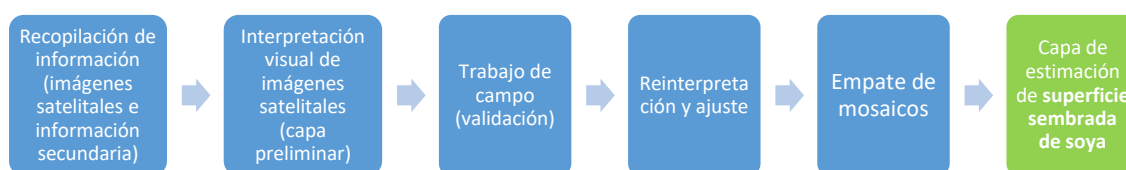
## 1.2. Proceso de interpretación de imágenes satelitales

La metodología empleada para la determinación de la superficie sembrada se basa en la *interpretación visual* de imágenes satelitales de alta resolución, delimitadas de acuerdo con características similares en cuanto a tono, textura, estructura, forma, color y sitio; mismas que son contrastadas con información secundaria y de campo (CGINA-DGGA, 2022).

En el caso del cultivo de soya, se emplearon imágenes Sentinel-2 con una combinación de bandas 8-11-14, favoreciendo la discriminación del cultivo en sus diferentes estados fenológicos. Es importante mencionar que, el proceso de interpretación es validado por la *identificación en campo* del rubro por parte de los técnicos de las Direcciones Distritales.

Posteriormente, en la *fase de reinterpretación* se ajustan los polígonos del cultivo en función del análisis de los datos recolectados en campo. A continuación, se realiza un proceso para la coincidencia geométrica y temática de la información entre los cantones considerados, conocido como *empate de mosaicos*. Finalmente, se obtiene la *capa y estadísticas* de superficie sembrada para el cultivo de soya a nivel provincial y cantonal (CGINA-DGGA, 2022). Ese proceso se esquematiza en la Figura 1.

Figura 1: Proceso de estimación de superficie sembrada de soya mediante el uso de imágenes satelitales



FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

## 1.3. Rendimientos objetivos de soya

Para la ejecución del Operativo de Rendimientos Objetivos de soya del año 2022, la Dirección de Generación de Datos Agropecuarios (DGDA) determina las fechas de cosecha de soya durante la época seca, con el objetivo de determinar la semana que inicia el operativo; basando este análisis en el calendario de siembras y cosechas del cultivo y el criterio de los técnicos de campo (CGINA-DGDA, 2022).

Posteriormente, se emplea una boleta digital para el levantamiento de información en campo, misma que recaba variables de carácter socioeconómico, productivo y del manejo agronómico del cultivo. Por otro lado, la metodología se considera objetiva debido a que se recolectan muestras (en un metro cuadrado) de cada predio que se visita, mismas que son enviadas al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) para medir variables propias del cultivo, como humedad e impurezas. El proceso ejecutado para la obtención de los rendimientos se resume en la Tabla 1.

Tabla 1: Proceso de ejecución del Operativo de Rendimientos Objetivo de soya - época seca 2022

Proceso	Acción
<b>Calendario de siembras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de fechas de siembra y proyección de cosechas.</li> <li>• Validación planta central – campo.</li> </ul>
<b>Determinación de la muestra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con estimación de superficie a 2022 de la época verano.</li> </ul>
<b>Estructura Logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorización de zonas de estudio a nivel provincial, por superficie, porcentaje de participación en superficie, época de cosecha, recursos logísticos.</li> <li>• Definición de cargas de trabajo según el tamaño de la muestra.</li> <li>• Requerimientos de personal técnico para la investigación de campo.</li> <li>• Codificación de muestras para boleta y laboratorio.</li> <li>• Preparación de kits (KMZ, mapas de ubicación .pdf y materiales para la recolección de información).</li> </ul>
<b>Capacitación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la boleta digital (aplicativo off-line KoboToolbox).</li> <li>• Capacitación en el manejo de la boleta, llenado y envío de información.</li> <li>• Distribución de zonas de estudio por equipos de trabajo.</li> </ul>
<b>Ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorrido de la zona de estudio por una semana.</li> <li>• Llenado de boleta digital y envío al repositorio en tiempo real, a través de dispositivos electrónicos.</li> <li>• Manejo de la muestra.</li> <li>• Seguimiento en tiempo real.</li> </ul>
<b>Procesamiento de muestras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de muestras en laboratorio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso total de la muestra.</li> <li>- Porcentaje de impurezas (por diferencia de peso).</li> <li>- Porcentaje de humedad.</li> <li>- Digitalización de los datos e incorporación en la base.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Base de Datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de la base nacional y por provincia durante el operativo.</li> <li>• Descarga de base de datos</li> <li>• Validación y homogeneización de la base de datos.</li> <li>• Unión de bases por cultivo a nivel nacional.</li> </ul>
<b>Informe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del informe del operativo de levantamiento de información.</li> </ul>
<b>Entrega de base de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de la base de datos a la Dirección de Análisis de Información.</li> </ul>

FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

El Operativos de Rendimientos Objetivos implica la recolección de datos y muestras en campo por parte de los técnicos distritales designados, por lo que la identificación y actualización del marco muestral es necesaria. En este sentido, el marco muestral para el cultivo se define a partir de la estimación del número de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) a nivel nacional, proveniente de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El marco muestral se basa en el Método de Muestreo Aleatorio Simple para determinar el tamaño de la muestra, considera factores como la población objetivo y control de cobertura de campo; así como la representatividad del estudio (nacional/provincial), nivel de confianza y margen de error.

## 2. RESULTADOS

### 2.1. Superficie sembrada

En la época seca 2022, se sembró un total de 17,533 hectáreas de soya a nivel nacional (CGINA-DGGA, 2022), incremento de 22.4 % con respecto a la campaña anterior, cuando se contabilizaron 14,337 hectáreas. En este periodo, la provincia de Los Ríos, con 9,921 ha plantada, representa el 56.5 % de la superficie a nivel nacional, seguida por Guayas con 7,589 ha (43.2 % del total nacional); en conjunto suman el 99.8 % de la superficie sembrada de soya a nivel nacional. En la Tabla 2 se observa la distribución de la superficie plantada del cultivo; además se enlistan las provincias de Bolívar y Cotopaxi con siembras marginales, razón por la cual no son consideradas para los levantamientos de campo, debido a su poca representatividad.

Tabla 2: Superficie sembrada del cultivo de soya, segundo ciclo, 2022

Provincia	Cantón	Superficie sembrada (ha)	Total provincial
Bolívar	Las Naves	24	24
	La Maná	9	19
Cotopaxi	Pangua	9	
	Guayas	Simón Bolívar	3,083
Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan)		2,355	
Salitre		1,947	
Milagro		117	
Guayaquil		37	
Samborondón		35	
San Jacinto de Yaguachi		13	
Los Ríos	Babahoyo	4,350	9,921
	Montalvo	2,189	
	Baba	874	
	Ventanas	703	
	Vinces	493	
	Puebloviejo	476	
	Urdaneta	429	
	Valencia	123	
	Quevedo	114	
	Mocache	91	
	Buena fe	38	
	Quinsaloma	29	
	Palenque	11	
<b>TOTAL NACIONAL</b>			<b>17,553</b>

FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

## 2.2. Rendimientos objetivos, época seca 2022

El rendimiento del cultivo de soya para la época seca 2022, estandarizado al 12 % de humedad y 1 % de impurezas se muestra a continuación en la Tabla 3:

Tabla 3: Rendimiento provincial y nacional de soya, época seca 2022

Provincia	Rendimiento Nacional (t/ha)
Guayas	2.20
Los Ríos	1.39
<b>Nacional</b>	<b>1.74</b>

FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

## 2.3. Producción de soya, época seca 2022

A partir de los datos obtenidos, se presenta la información correspondiente a superficie sembrada, rendimiento y producción del cultivo:

Tabla 4: Superficie, producción y rendimiento de soya (época seca) 2022

NACIONAL			
Año	Superficie cosechada (ha) 1/	Rendimiento (t/ha)	Producción (t) 2/
2022	17,468	1.74	30,401

FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

Nota 1: Para la determinación de la superficie cosechada se utilizó un factor de descuento, calculado a partir de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC 2022).

Nota 2: Producción bruta de soya estandarizada a 12 % de humedad y 1 % de impureza.

A nivel internacional, y de acuerdo con el informe de Perspectivas Alimentarias de noviembre de 2021 elaborado por la FAO, los pronósticos de producción de semillas oleaginosas para la campaña 2021-2022 apuntaron a una mejora con respecto a la campaña anterior, no obstante, se avizora que las existencias mundiales muestren valores inferiores a los niveles promedio. En cuanto al cultivo de soya específicamente, se previó que en los Estados Unidos de América se presente un incremento tanto en las siembras como en los rendimientos del cultivo. Por otro lado, en Brasil, uno de los mayores productores mundiales y regionales de soya, la creciente expansión de la superficie sembrada determinaría una cosecha sin precedentes en el país sudamericano, siembre y cuando las condiciones climáticas sean favorables (FAO, 2021).

Las cifras disponibles a 2021 reflejan que la producción brasileña de soya alcanzó los 134.9 millones de toneladas, en una superficie cosechada de 39.2 millones de hectáreas; mostrando un rendimiento de 3.4 t/ha (IBGE, 2021). Por su parte, la producción de soya en Argentina para la campaña 2021-2022 registró un volumen de 43.9 millones de toneladas en una superficie sembrada de 16 millones de hectáreas, para un rendimiento nacional de 2.8 t/ha. (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, s.f.). En este sentido, la Bolsa de Comercio de Rosario estableció una drástica disminución en la producción de soya para la campaña 2022-2023, cayendo hasta 27 millones de toneladas (38 % menos que la cosecha de la campaña anterior). Este escenario se



explica debido a la fuerte sequía que atraviesan las principales zonas agrícolas del país, siendo las provincias de Entre Ríos y Santa Fe las más afectadas (Bolsa de Comercio de Rosario, 2023).

En Ecuador, la producción nacional de soya no cubre la demanda interna de la oleaginosa, por lo que la importación de torta y otros derivados es necesaria, principalmente para la elaboración de alimentos balanceados, para la producción de proteína animal. Así, durante el año 2022 se registraron importaciones de torta de soya por un volumen de 1.7 millones de toneladas y un valor CIF de USD 967 millones, mostrando un precio promedio implícito de importación por tonelada de USD 565.

Por otro lado, el precio promedio de compra reportado en centros de acopio y bodegas de granos, a nivel nacional para torta de soya se observa en la Tabla 5.

Tabla 5: Precio promedio de compra de torta de soya, 2022

Año	Mes	Provincia	Precio promedio (USD/t)
2022	Octubre	Azuay	660.00
		Chimborazo	659.26
		El Oro	645.15
		Guayas	572.25
		Manabí	731.50
		Pichincha	594.00
		Tungurahua	620.00
<b>Promedio nacional</b>			<b>640.31</b>

FUENTE: Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria – CGINA/MAG

Se observa que, únicamente se registran valores durante el mes de octubre de 2022, en concordancia con las fechas de cosecha de soya de la época seca, promediando USD 640 por tonelada. Así también, en Guayas -una de las dos principales provincias productoras de soya a nivel nacional- se presenta el precio más bajo de compra con USD 572 por tonelada.

### 3. COLABORADORES

La Coordinación General de Información Nacional Agropecuaria a través de la Dirección de Análisis de Información Agropecuaria y de la Dirección de Generación de Datos Agropecuarios, agradece la participación de los técnicos en las provincias en donde se desarrolló el Operativo de Rendimientos Objetivos. Además, extiende este reconocimiento a cada una de las Autoridades Distritales por el apoyo técnico proporcionado para el levantamiento de información.

### 4. BIBLIOGRAFÍA

Bolsa de Comercio de Rosario. (08 de Marzo de 2023). *Estimaciones de Producción*. Obtenido de <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/gea/estimaciones-nacionales-de-produccion/estimaciones>

CGINA -DGDA (17 de Septiembre de 2022). Informe del operativo de levantamiento de información de rendimientos objetivos. Cultivo: Soya 2022. Quito, Ecuador.

CGINA - DGGA (Diciembre de 2022). *ESTIMACIÓN DE SUPERFICIE SEMBRADA DE LOS CULTIVOS DE ARROZ, MAÍZ AMARILLO DURO Y SOYA DEL SEGUNDO PERÍODO (ÉPOCA SECA) AÑO 2022*. Obtenido de [http://geoportal.agricultura.gob.ec/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=a90e48f8-9d47-478f-81dc-448e0a0f6696&fname=if\\_estimacion\\_cultivo\\_p2\\_2022.pdf](http://geoportal.agricultura.gob.ec/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=a90e48f8-9d47-478f-81dc-448e0a0f6696&fname=if_estimacion_cultivo_p2_2022.pdf)

FAO. (Noviembre de 2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Perspectivas Alimentarias: Resúmenes de Mercado: <https://www.fao.org/3/cb8131es/cb8131es.pdf>

IBGE. (2021). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Obtenido de Producción Agrícola Municipal: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?edicao=34923&t=destaques>

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (s.f.). *Estimaciones Agrícolas*. Obtenido de <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/tableros/tablero-cultivos.php?accion=imp>