



Foto: Enrique Fernández

# OPORTUNIDADES Y PERSPECTIVAS DE LA SOJA NO-GM EN URUGUAY

Lic., Magister en D.A.E., Mauricio Bruzzone<sup>1</sup>,  
Ing. Agr. MSc. Enrique Fernández<sup>2</sup>,  
Ing. Agr. PhD. Bruno Lanfranco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de postgrado Dir. y Adm. de Empresas - UDE  
<sup>2</sup>Unidad de Economía Aplicada - INIA

Este artículo resume algunos de los resultados de la tesis de maestría en Dirección y Administración de Empresas de la Universidad de la Empresa (UDE) del Lic. Mauricio Bruzzone. La investigación se enmarcó en el componente “Mercado de consumidores de soja no-GM” del proyecto INIA CS\_49. El objetivo fue caracterizar el mercado de soja no transgénica (no-GM), su tamaño y potencial, estimar los resultados económicos esperados y evaluar la viabilidad del negocio para los agricultores uruguayos.

## El mercado de soja no-GM

La producción mundial de soja no-GM ha venido creciendo en forma sostenida y a tasa creciente entre 2019 y 2023 (Cuadro 1), pasando de 45.185 a 51.214 kilotoneladas (13,3 %). Esto representó el 13 % de un total de 400 millones de toneladas de soja (GM + no-GM) producidas en 2023, en el planeta.

A pesar del papel predominante de América del Sur como exportador mundial de esta oleaginosa (50 %), contribuye solo con el 4 % de la producción no-GM global, la que representa el 1 % de su producción total de soja. América del Norte es la región líder en soja no-GM, con 20 mil kilotoneladas. Esto representa 16 % de su producción total (GM + no-GM) y 38 % de la producción no-GM mundial.

**Cuadro 1** - Producción anual de soja no-GM por región y total, 2019-2023, en kilotoneladas (kt).

Región	2019	2020	2021	2022	2023
América del Norte	17.314	17.795	18.353	18.976	19.665
Europa	13.047	13.377	13.762	14.195	14.676
Asia-Pacífico	10.662	10.996	11.380	11.807	12.279
América del Sur	1.782	1.815	1.855	1.855	1.952
Oriente Medio y África	2.380	2.432	2.494	2.494	2.642
Producción Total (kt)	45.185	46.414	47.844	49.442	51.214
Crecimiento Anual	---	2,72 %	3,08 %	3,34 %	3,58 %

Nota: 1 kilotonelada (kt) = 1.000 toneladas.

Incluso las restantes regiones producen una mayor proporción no-GM que América del Sur, destacándose Europa con el 93 % (Cuadro 2).

En 2023, el valor del mercado de soja no-GM se estimó en USD 28.759 millones, previéndose un fuerte crecimiento (71 %) para 2030, cuando alcanzaría USD 49.235 millones. La mayor parte de este valor corresponde a aceite (45 %), continuando, por su orden, grano (31 %) y harina (24 %). El principal destino de la soja no-GM es el consumo humano (52 %) aunque admite otros usos (Cuadro 3).

La comercialización de soja no-GM se realiza de tres formas: indiferenciada (cultivos no-GM cuya

identidad no se conserva ni están certificados como tal), mixta (cultivos GM y no-GM mezclados, indiferenciados y etiquetados, si fuera necesario, como GM) o con identidad preservada (cultivos no-GM cuya identidad se conserva y certifica como IP). La referencia internacional para el precio FOB (*free-on-board*) considera las cotizaciones del mercado de futuros y opciones del *Chicago Board of Trade* (CBOT). Descontados los derechos y gastos de exportación se obtiene el precio local o FAS (*free-alongside-ship*). A pesar del crecimiento del mercado no-GM, estas cotizaciones (CBOT) no discriminan entre ambos tipos de soja y existen escasas fuentes de información disponible y actualizada para los productos no-GM.

**Cuadro 2** - Producción mundial soja GM y no-GM por región, 2023, en kilotoneladas (kt).

Región	Producción 2023 (kt/año)			Exportación 2023	
	GM	No-GM	% no-GM	Total	%
América del Norte	100.834	19.665	16 %	52.313	43 %
Europa	1.034	14.676	93 %	4.688	30 %
Asia-Pacífico	20.907	12.279	37 %	182	1 %
América del Sur	221.862	1.952	1 %	112.905	50 %
Oriente Medio y África	3.093	2.642	46 %	853	15 %
Total (kt)	347.730	51.214	13 %	170.941	43 %

Nota: Las exportaciones incluyen GM y no-GM; los porcentajes son sobre producción total (GM+no-GM).

**Cuadro 3** - Mercado mundial de soja no-GM según destino, 2019-2023, en millones de dólares (USD).

Destino	2019	2020	2021	2022	2023	2030
Consumo humano	11.611	12.299	13.081	13.979	14.973	25.545
Industria farmacéutica	6.202	6.549	6.945	7.399	7.901	13.561
Alimentación animal	4.645	4.899	5.187	5.519	5.885	10.129
Total no-GM	22.858	23.747	25.213	26.897	26.897	49.235

El valor del mercado de la soja no-GM ronda los USD 30 mil millones, previéndose que para 2030 alcanzaría casi USD 50 mil millones, 45 % como aceite, 31 % en forma de grano y 24 % como harina. Su principal destino es el consumo humano directo (52 %) aunque admite otros usos.

### CHINA COMO CLIENTE POTENCIAL DE SOJA NO-GM

China podría ser un cliente con gran potencial aunque, en la práctica, el acceso presenta dificultades. Este país siembra unas 10 millones de hectáreas de soja no-GM para consumo humano (la soja GM no está autorizada), produciendo unos 20 millones de toneladas. Adicionalmente, importa 1,7 millones (2 % de su importación total de soja) mayoritariamente de Rusia, por frontera norte, con muy bajo costo de flete. Esta soja paga 30 % de arancel a precio CIF (USD 570 en 2022) inferior al obtenido por los productores chinos (USD 850, subsidiado por razones de seguridad alimentaria). Con un consumo anual de 18 millones de toneladas no-GM, China tiene cubierta su demanda doméstica, generando ocasionales excedentes.

### MERCADO DE REFERENCIA PARA LA SOJA NO-GM

La escasez de información pública sobre la producción de soja no-GM vs GM en América del Sur, Europa y Asia y la significativa relevancia de Estados Unidos llevó a la consideración de este último como mercado de referencia. Alrededor del 85 % del área no-GM producida en Estados Unidos se realiza bajo contrato. El hecho de no contar con acuerdo previo en la totalidad del área plantada (15 % es plantada sin contrato) ha sido

señalado como causa de eventuales excedentes (~5 %) de soja no-GM a ser vendidos en el mercado regular, sin capturar el beneficio extra que podrían obtener con una prima estipulada por contrato.

En setiembre de 2022, el USDA, publicó un informe sobre soja no-GM a través de la USSEC (*United States Soybean Export Council*), titulado *Non-GMO Food Grade Soybeans Quantification Study*. Dicho informe, basado en información obtenida a través de una encuesta agrícola, reveló que la prima promedio estipulada para la soja no-GM con identidad preservada (IP) contratada fue USD 69,45 por tonelada en 2021, el mayor registro desde 2016. Esto supuso un incremento de 12,2 % en el precio recibido. El rendimiento promedio en chacra fue 3.813 kg/ha para el cultivo no-GM y 4.196 kg/ha para el de soja GM. El ingreso operativo bruto por hectárea sería de USD 2.435,10 para el cultivo no-GM y USD 2.388,28 para el GM. Esta diferencia, USD 46,8, en favor de la soja no-GM representa casi 2 %.

El costo de producción de soja no-GM superó al de soja GM en casi 10 %, alcanzando USD/ha 84,3. Este incremento correspondió a costos extras de limpieza de maquinaria y mayor uso de pesticidas, superando el menor costo en semilla, combustible y transporte. Como consecuencia, el margen operativo del cultivo GM fue USD/ha 1.534,5 en tanto que el no-GM reportó USD/ha 1.497. Esto resultó en una diferencia de USD/ha 37,5 (-2,4%) en favor del primero (Cuadro 4).

El acceso al mercado chino con soja no-GM presenta dificultades para Uruguay. China tiene cubierta su demanda doméstica y genera ocasionales excedentes, si bien importa 1,7 millones de toneladas no-GM mayoritariamente desde Rusia, con un costo de flete muy bajo.

**Cuadro 4** - Resultado operativo del cultivo de soja GM y no-GM en Estados Unidos, año 2021.

Resultado	Soja no-GM	Soja GM	Diferencia ( $\Delta$ )	
Precio de venta (USD/ton)	569,18	569,18	0,00	=
Prima o premio (USD/ton)	69,45	00,00	+69,45	↑
Rendimiento de chacra (kg/ha)	3.813	4.196	-383	↓
Ingreso operativo (USD/ha)	2.435,10	2.388,30	46,80	↑
Costo de producción (USD/ha)	938,10	853,80	84,30	↑
Margen operativo (USD/ha)	1.497	1.534,50	-37,50	↓

Nota: Estimaciones en base a datos de USSEC y MSC.

**Cuadro 5** - Resultado operativo del cultivo de soja GM y no-GM en Uruguay, zafra 2021/22.

Resultado	Soja no-GM	Soja GM	Diferencia ( $\Delta$ )	
Precio de venta (USD/ton)	533,0	533,0	0,0	=
Rendimiento de chacra (kg/ha)	2.799	2.799	---	=
Ingreso operativo (USD/ha)	1.491,9	1.491,9	0,0	=
Costo de producción (USD/ha)	714,1	616,1	98,0	↑
Margen operativo (USD/ha)	777,8	875,8	-98,0	↓
Prima de equilibrio (USD/ton)	35,0	---		

Nota: En Uruguay no existe un premio en el precio por plantar soja no-GM.

Si bien la diferencia no es grande, la prima establecida para la soja no-GM no logró equilibrar el diferencial en favor de las GM, surgida de un mayor rendimiento por hectárea y menores costos adicionales de esta últimas.

### SOJA NO-GM EN URUGUAY

Para comparar el resultado operativo entre la soja no-GM y GM en Uruguay se consideró el mismo rendimiento promedio para ambos tipos (Cuadro 5).

La zafra de referencia fue 2021/22, que registró un rendimiento promedio de chacra de 2.799 kg/ha. Como precio de venta se utilizó el valor medio FOB para 2022/23 de USD 533 por tonelada, el mismo para ambos tipos de soja dado que no se cuenta con referencia de precios diferenciados en el mercado local. Al no existir un premio para la no-GM, el ingreso operativo que resulta es el mismo para ambos tipos de producción.

Para el cálculo de la estructura de costos de producción se utilizó como base información publicada por SOFOVAL (zafra 2021/22) para soja GM. Una práctica extendida en Uruguay combina el uso de semilla de producción propia con la compra de semilla etiquetada. El costo promedio de la semilla no-GM resultó un 8 % inferior al de la GM. El costo adicional de agroquímicos para la soja no-GM respecto a la GM (mayor número de aplicaciones y limpieza extra de maquinaria) se estimó en 14 %. Suponiendo una planta dedicada



Foto: Victoria Bonnacarrère

**Figura 1** - Materiales no-GM de INIA son evaluados en China pero Uruguay no consigue acceder a ese mercado.

La única manera viable de cultivar soja no-GM y participar de este creciente nicho de mercado sería bajo contratos de mediano o largo plazo con compradores extranjeros dispuestos a pagar una prima suficientemente atractiva como para inducir a los productores nacionales a optar por esta alternativa.

al procesamiento de soja no-GM, los procesos de logística y almacenamiento requieren infraestructura y procedimientos similares, por lo cual los costos en este rubro resultaron idénticos. Esto claramente podrá variar dependiendo del tipo de segregación (temporal o espacial) en el procesamiento (limpieza, secado, etc.) y almacenaje que finalmente se utilice y del volumen total procesado.

La comparación del resultado operativo entre ambos tipos de soja en Uruguay sugiere que la soja GM permite obtener alrededor de USD 100 más por hectárea a precios de la zafra 2022/23. Para obtener un margen de USD 876, similar al del cultivo GM, la producción no-GM debería recibir una diferencia USD 35 (+6,6 %) por encima del precio regular (USD 533) por tonelada. Esta prima de equilibrio es la que permite compensar los costos adicionales incurridos en la producción de soja no-GM, respecto al cultivo GM.

## REFLEXIONES FINALES

La producción mundial de soja no modificada genéticamente (no-GM) ha venido creciendo a buen ritmo en los últimos años, constituyendo un importante nicho dentro del mercado mundial que alcanzó un valor de USD 26.897 millones en 2023. El segmento no-GM correspondiente a productos para el consumo humano directo es claramente el mayoritario, con 52 % del volumen físico. Los pronósticos indican que este nicho

seguiría creciendo, pudiendo alcanzar la cifra de 49 mil millones de dólares en 2030. Esto implicaría que la tasa anual de crecimiento debería acelerarse 3,5 % en forma constante.

Por razones de espacio, no es posible incluir aquí la discusión de varios puntos importantes que la investigación abordó en su análisis, como ser las características diferenciales de las variedades no-GM respecto a las GM, la percepción de los consumidores de distintas regiones, las regulaciones y normativas internacionales ambientales y de seguridad, los sistemas de segregación y certificación, entre otros aspectos. Todo esto puede encontrarse en el trabajo original de tesis que respalda este artículo.

Los resultados económicos para la soja no-GM en las actuales condiciones de mercado y producción, tanto en Uruguay como en el referente (Estados Unidos), sugieren que aun considerando rendimientos y costos fijos similares, el margen de beneficio esperado antes de impuestos es inferior al del tradicional producto GM. Uruguay produce soja exclusivamente para exportación. La única manera viable de cultivar soja no-GM y participar de este creciente nicho de mercado sería bajo la modalidad de contratos de mediano o largo plazo con compradores extranjeros dispuestos a pagar una prima suficientemente atractiva como para inducir a los productores nacionales a optar por esta alternativa.



Foto: Victoria Bonnacarrère

Figura 2 - China solo planta variedades de soja no-GM para consumo humano.