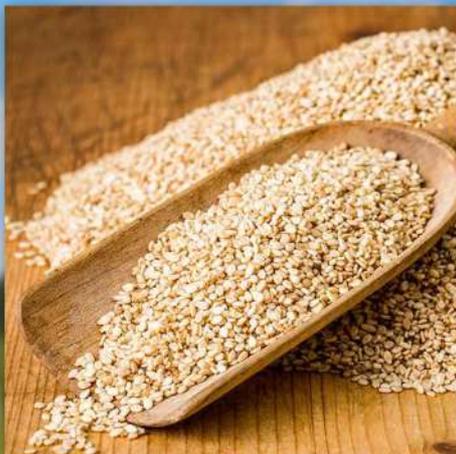


SÉSAMO

Panorama Local y Regional

Víctor Enciso
Leticia León



Contenido

Generalidades	2
El sésamo en Paraguay.....	2
Zafra 2021/2022.....	3
Zonificación de las variedades cultivadas	4
Producción	4
Superficie	5
Rendimiento.....	6
Costos.....	6
Comercio de exterior del Paraguay	6
Producción y comercio global	8
Conclusión.....	11
Bibliografía	12
Apéndice I: Análisis financiero	13
Anexo I: Usos del sésamo	15
Anexo II: Valor de exportación del sésamo	16
Anexo III: Variables agronómicas del sésamo en Paraguay.....	17
Anexo IV: Costos directos de sésamo. Zafra 2022/2023. Fecha: 30/08/2022:.....	18

Generalidades

El sésamo (*sesamum indicum*), es una oleaginosa sobre cuyo origen exacto los investigadores difieren, aunque están de acuerdo que es Asia o África, de donde se trasladó al continente americano en el siglo XVI, específicamente a Brasil para luego diseminarse a otros países. Actualmente se lo cultiva en 74 países y lo consumen 181 países. Es uno de los cultivos oleaginosos más atávicos conocidos hasta ahora, es erecta y de crecimiento anual, llega a unos 50-60 cm de altura aproximadamente, las semillas son ovaladas, chatas y de tamaño pequeño, dispuestas en vainas y contienen aceite alimenticio. Las hojas de la planta de sésamo son enteras, de 8 a 12 cm de largo, alargadas o lanceoladas. Este cultivo prefiere temperaturas cálidas, por lo que se desarrolla mejor en esas condiciones. Su taxonomía se detalla en la Tabla 1 (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas, s/d)

El sésamo “es un alimento que aporta fibra de muy buena calidad, insoluble y mucilagos, que previenen el estreñimiento y protegen la flora intestinal”. Además, posee las siguientes propiedades nutricionales Cámara paraguaya de exportadores de sésamo, (s/d):

- (i) Aporta una 52% de lípidos, abundante cantidad de ácidos grasos insaturados omegas 6 y 9; lecitina;
- (ii) contiene un 20% de proteínas de alto valor biológico, donde abunda la metionina;
- (iii) posee gran cantidad de vitaminas del grupo B, tiamina y riboflavina, vitamina E (tocoferol) y vitaminas B3, B5, B6, K, ácido fólico, biotina, inositol y colina;
- (iv) es rico en calcio y al contener magnesio, fósforo, silicio, zinc, cobre y boro, el organismo puede asimilar con mayor facilidad este nutriente;
- (v) aporta importantes cantidades de potasio, hierro, selenio, yodo y cromo.

Respecto a su uso industrial, Facultad de Agronomía-UBA, (2022) señala que La semilla es utilizada en la gastronomía, así como el aceite es utilizado en ensaladas y otros alimentos, además se le da usos secundarios en productos farmacéuticos y de cuidado de la piel. En insecticidas se lo utiliza como una sustancia sinérgica. Como el contenido de aceite de la semilla del sésamo oscila entre el 50-60 % es considerada de excelente calidad y estabilidad, por la presencia de antioxidantes naturales como el sesamolín, el sesamín y el sesamol. En cuanto a la proporción de ácidos grasos del aceite seminal es diferente entre cultivos. Luego del proceso de la extracción, la harina remanente contiene entre 35-50 % de proteína, la cual es rica en triptofano y metionina. Así mismo la semilla con cáscara es rica en calcio y puede considerarse una fuente importante de minerales.

El sésamo en Paraguay

El sésamo fue introducido al Paraguay a mediados del siglo XIX por el sabio Moisés Bertoni. Sin embargo, el cultivo comercial se inicia recién a fines de la década del 90 principalmente en la zona norte de la Región Oriental, lo que lo convierte en un rubro relativamente nuevo en la economía del país. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022) tiene registros de superficie cosechada de sésamo en Paraguay desde el 2000. En lo referente a exportación, COMTRADE registra exportaciones desde 1991. Existen distintas variedades de sésamo cultivadas en Paraguay. La variedad Escoba Blanca es la de mejor producción y la de

mayor preferencia para el mercado exterior. Otras variedades son dorado, negro, mbarete, blanco crema y blanca con textura rugosa (CAPEXE, s/d). Además de estas, (González Espínola, 2013) citan trébol, INIA, SH1, S12, Cola de Borrego.

Tabla 1: SÉSAMO: Taxonomía

Categoría taxonómica	Taxón
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Lamiales
Familia	Pedaliaceae
Género	Sesamun
Especie	Indicum
Nombre científico	<i>Sesamun indicum</i> L.
Nombre común	Sésamo

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas

Zafra 2021/2022

En el lanzamiento de la campaña de sésamo 2021/2022, (mediados de setiembre) la expectativa de siembra señalada por el presidente de la Cámara de Exportadores de Sésamo (CAPEXSE) era 100.000 hectáreas de sésamo confitero y 60.000 hectáreas de sésamo mecanizado. Todo esto llevaría a cosechar 80.000 toneladas del producto (Agencia de Información Paraguaya, 2021). A fines de diciembre los datos de la misma fuente señalaban la siembra de 70.000 hectáreas de la variedad confitera y entre 40.000 a 50.000 hectáreas de la variedad mecanizada.

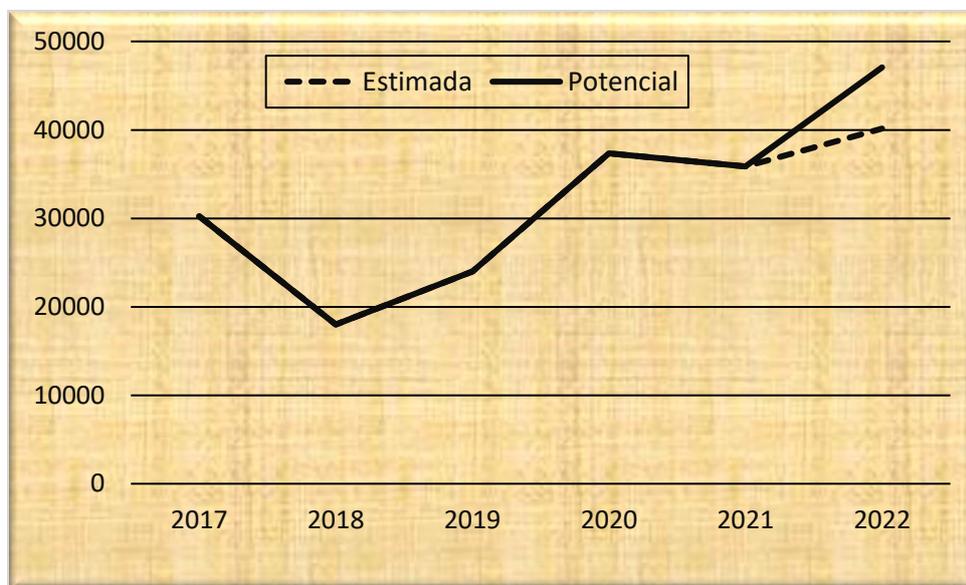
La falta de lluvias durante la fase de desarrollo del cultivo afectó negativamente la producción, sin que aún se tengan cifras oficiales al respecto. Las últimas a las que se tuvo acceso es de julio del presente año que estima 40.147 toneladas cosechadas. El potencial productivo calculado como el producto entre el rendimiento promedio de los anteriores cinco años y la superficie sembrada en el año 2021/2022, fue 47.145 millones de toneladas.

En términos de exportación, la reducción indicada es equivalente al 27% de la exportación promedio reciente (25.295 t). Usando como precio de exportación el valor medio exportado de los últimos cinco años (1,43 USD/t), esta merma significa una disminución de 9,92 millones de dólares en concepto de ingreso de divisas (Ministerio de Agricultura y Ganadería, s/d). Entre el 2016 y el 2020 en promedio el valor exportado de sésamo fue de 36,25 millones de dólares.

Los efectos de la merma se pueden igualmente medirse comparando las exportaciones del 2022 con la de años previos. En el primer semestre 2022, las exportaciones de sésamo totalizaron 10,82 millones de kilos, menor a la del año pasado (-37%) y al promedio reciente (-11%). En término de valor de exportación, el primer semestre 2022 han ingresado al país 19,70 millones de dólares, por debajo de los 24.79 millones del primer semestre 2021, pero superior a los 17,64 millones que es el promedio 2017/2021 (Banco Central del Paraguay, s/d).

Respecto a la media de los cinco años previos, tanto la superficie sembrada como la producción 2021/2022 fueron marcadamente superiores, no así el rendimiento. En base al rendimiento medio reciente, (2016/2017-2020/2021) igual a 713 kg/ha, y la superficie sembrada en el año 2021/2022 (66,000 ha), la producción de sésamo pudo haber alcanzado 47.000 toneladas, 17% superior a la estimación del Ministerio (Obaya & Ramirez, 2020).

Gráfico 1: SÉSAMO: Producción estimada y potencial (t)



Fuente: Con datos de DCEA/MAG

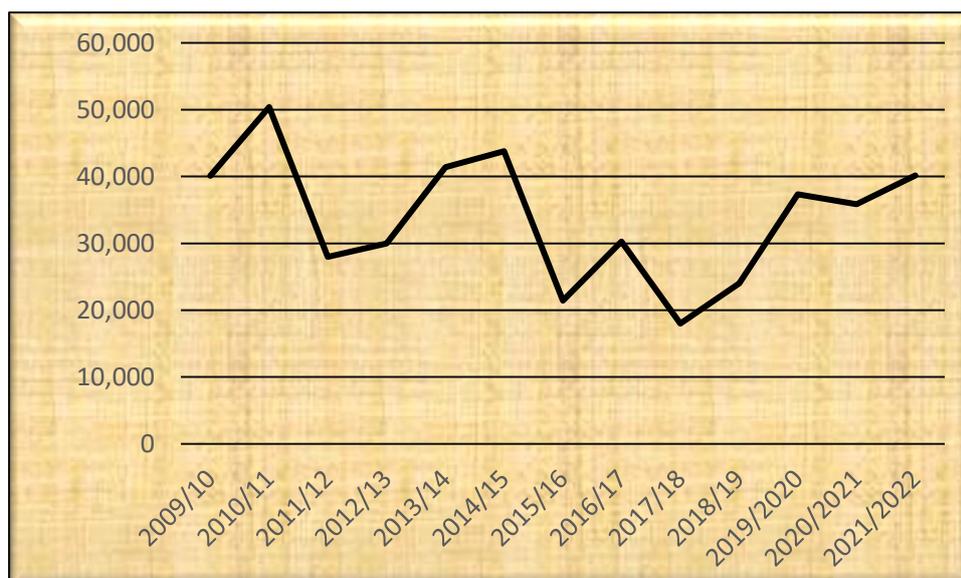
Zonificación de las variedades cultivadas

Existen distintas variedades de sésamo cultivadas en Paraguay. En los Departamentos de San Pedro y Concepción correspondiente a la zona norte del país, donde originalmente comenzó la producción, la principal variedad cultivada es el sésamo blanco. En la región del Chaco se mantiene la producción de sésamo cosechado con métodos mecanizados, con producción a gran escala, en fincas de 50,0 has aproximadamente. En los departamentos de Itapúa y Caazapá, región sur, se cultiva el sésamo negro, que debido a que es más escasa a nivel mundial, tiene un precio superior a las variedades blancas (Obaya & Ramirez, 2020).

Producción

La producción de sésamo es bastante irregular. Luego de llegar a las 50.000 toneladas en el 2010/2011, las siguientes cosechas presentaron comportamientos muy irregulares, sin haber llegado a valores cercanos al citado. Toco piso en la zafra 2017/2018 con 18.002 toneladas, al que siguieron años de incrementos, llegando a superar las 40.000 toneladas en la última zafra (dato provisorio), luego de seis años. La posición de los Departamentos en el ordenamiento por producción tiene a San Pedro y Concepción en los primeros lugares con 76% de lo cosechado en el 2020/2021. El saldo se divide entre Boquerón, Presidente Hayes, Itapúa, Caazapá, Caaguazú, Amambay y Canindeyú (Ver anexo).

Gráfico 2: SÉSAMO: Evolución de la producción (t)

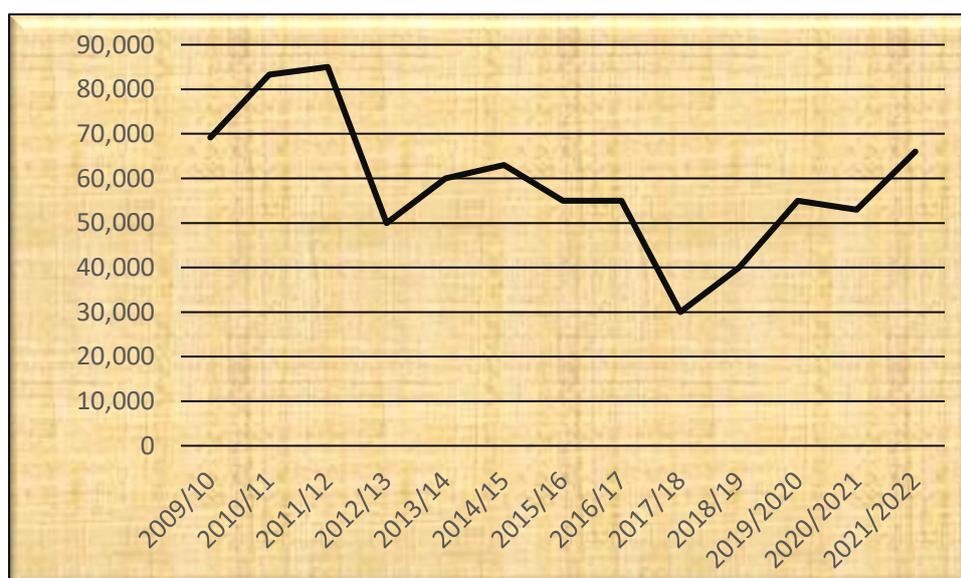


Fuente: Con datos de DCEA/MAG

Superficie

Al igual que la producción. La superficie de siembra llegó al récord de 85,000 hectáreas a inicios de la década pasada. Desde la siguiente zafra (2012/2013) el área cubierta fue reduciéndose hasta llegar a 30,000 hectáreas en el 2017/2018. Desde entonces la tendencia se revertió y llegó a 660,000 hectáreas en el 2021/2022, la mayor en los últimos nueve años. Los Departamentos con mayor superficie de siembra son San Pedro y Concepción, que en el 2020/2021 representaron el 47% y 33% respectivamente de las 53.000 hectáreas sembradas. Un segundo grupo lo conforman Itapúa (5%), Caazapá (3%), Caaguazú, Canindeyú y Amambay con el 2% cada uno. En el Chaco se destaca Boquerón (8%), y Presidente Hayes (2%).

Gráfico 3: SÉSAMO: Evolución de la superficie de siembra (ha)



Fuente: Con datos de DCEA/MAG

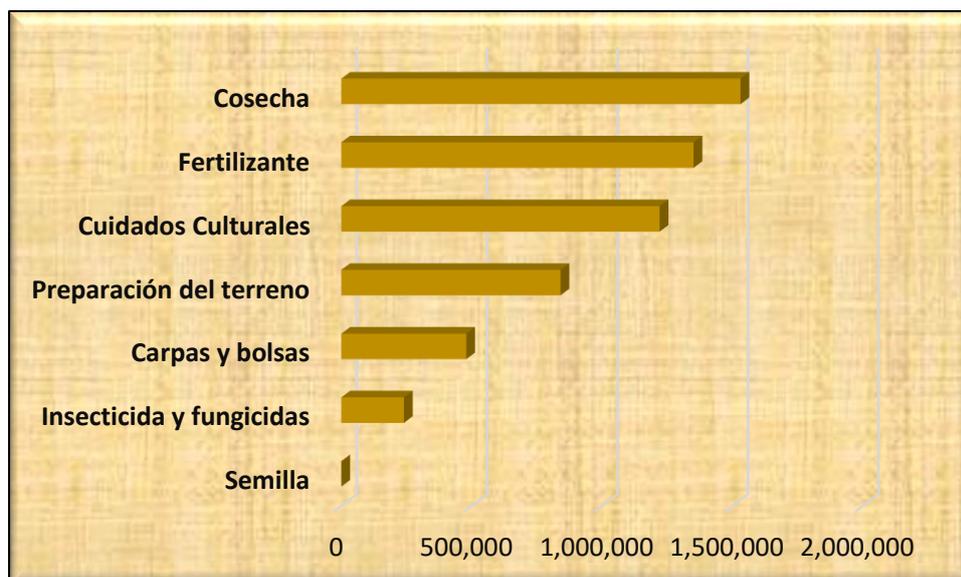
Rendimiento

El rendimiento, luego de caer a tan solo 321 kg/ha en el 2011/2012, se ha recuperado llegando a 787 kg/ha en las zafra 2017/2018 y 2018/2019. En los siguientes años se redujo a valores cercanos a 635 kg/ha. El rendimiento estimado para la cosecha 2021/2022, 608 kg/ha, de confirmarse será la menor desde los 513 kg/ha del año 2015/2016. El rendimiento promedio en el año agrícola 2020/2021 fue de 635 kg/ha. Ocho Departamentos, de los 17 que reportan producción de sésamo tuvieron rendimientos por debajo de la media. Sobresalen entre ellos Concepción y los tres Departamentos del Chaco. Los mayores rendimientos se observan en San Pedro (720 kg/ha), Itapúa y Amambay, cada una con 700 kg/ha. En el extremo opuesto están Ñeembucú con 500 kg/ha, Alto Paraguay con 540 kg/ha y Misiones con 550 kg/ha (Ver anexo).

Costos

La primera estimación de costos directos para el sésamo en la zafra 2022/2023 es de G/ha 5.703.800. En insumos se gastará G/ha 2.113.800 (37%), y en labores (insumos físicos) G/ha 3.590.000. Entre los insumos sobresale el costo del fertilizante que asciende a G/ha 1.350.000 calculado sobre la base de 450.000 G/bolsa de 50 kg y una aplicación de 150 kg/ha. Dentro de los insumos físicos, la cosecha demanda el 27% de los costos y los cuidados culturales el 21%. Se estima que una hectárea de sésamo demandará 31 jornales.

Gráfico 4: SESAMO: Costos directos de sésamo. Zafra 2022/2023. (G/ha)



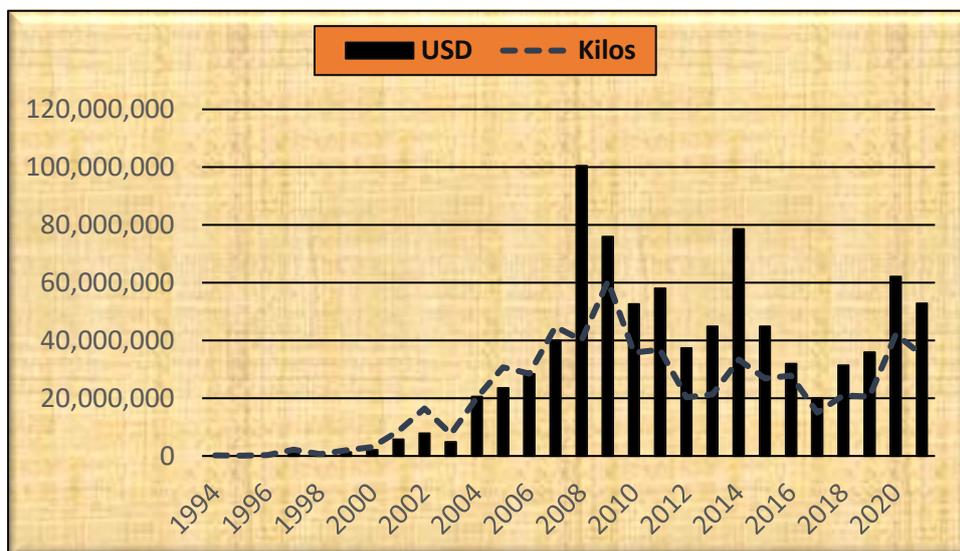
Fuente: Coeficientes técnicos MAG, precios Sta. Rosa del Aguaray a fines de Agosto 2022.

Comercio de exterior del Paraguay

El Banco Central del Paraguay tiene registros de exportación de sésamo desde 1994. Al graficar los datos hasta el año 2021 se puede distinguir tres periodos. El primero va hasta fines de los noventa en el cual el volumen exportado promediaba por debajo del millón de kilos anuales. Desde 1999 se tuvo un crecimiento sostenido hasta el 2009 cuando se alcanzó la exportación récord de 60,5 millones de kilos. Desde el siguiente año se observa una fuerte y pronunciada disminución, al punto que en el 2017 se exportó a niveles similares al 2002. En

los últimos años se ve una recuperación, que llevó las exportaciones a superar los 40 millones de kilos en el 2020, para luego caer nuevamente en el 2021.

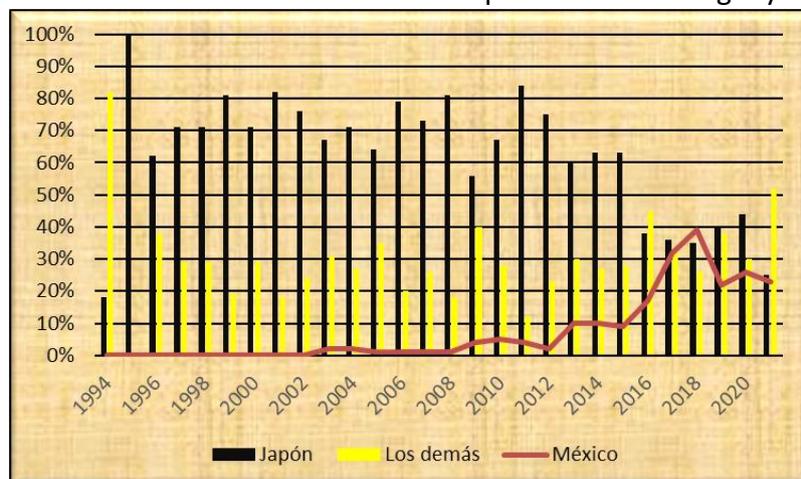
Gráfico 5: SÉSAMO. Valor total exportado



Fuente: SICEX/BCP

Hablar de mercado de sésamo es casi sinónimo de Japón. Y, de hecho, hasta el 2011 tuvo una cuota del 71%, llegando a superar el 80% en algunos años. Desde el 2012, su participación ha declinado pronunciadamente hasta ser el 25% del mercado de Paraguay en el 2021. Desde aquel año, México ha incrementado su participación llegando al 26% en el 2020. El último dato, del 2021 señala una participación conjunta de 48%, correspondiendo a Japón el 25%, a México el 23%. El mercado del sésamo paraguayo se ha diversificado significativamente, desde 3 mercados en 1994, pasó a 6 en el 2000, llegó a 21 en el 2010 y exportó a 28 mercados en el 2020. El mercado japonés importó en promedio en los anteriores cinco años cerca de 60,000 toneladas de sésamo. Nigeria con el 35% y Burkina Faso con el 17% son los mayores proveedores. Paraguay ocupa el quinto lugar con una cuota de 6%, detrás de Tanzania (9%) y Mozambique (7%).

Gráfico 6: SESAMO: Mercados de exportación de Paraguay 2021. (Kg)



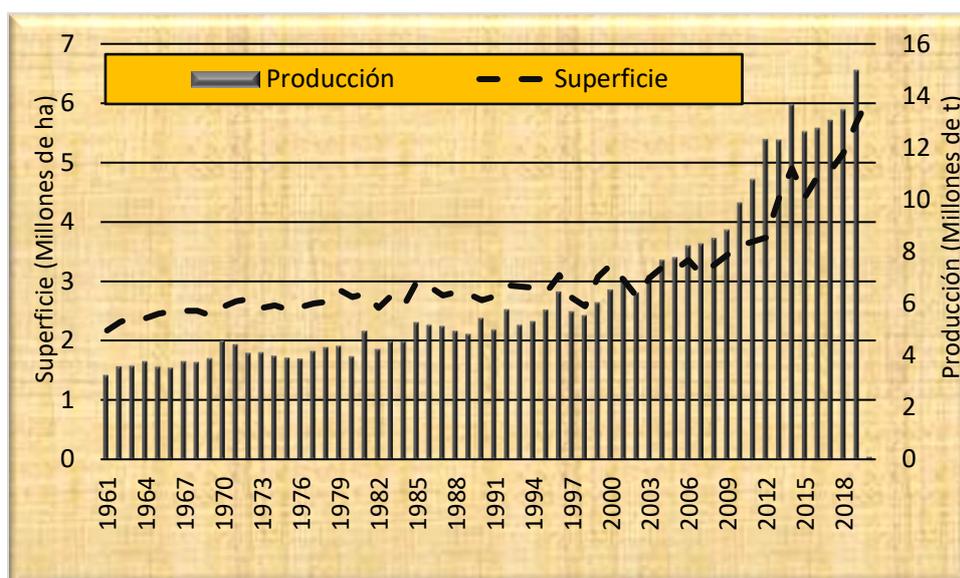
Fuente: Con datos de SICEX/BCP

Producción y comercio global

La producción mundial de sésamo en el 2020 fue de 6.803.824 toneladas, 3,89% superior a la del año previo y 16,34% por encima de la media de las cinco zafras anteriores. De hecho, la cosecha 2020 fue la mayor según los registros de FAO, que se inician en 1961. En este lapso, 1961-2020, la producción de sésamo se incrementó desde 1,4 Mt a 6,8 Mt, en dos etapas marcadamente diferentes. La primera que se extiende hasta fines de la década del 90 se caracterizó por un crecimiento lento, alrededor del 1% anual acumulativo. En valores absolutos la producción llegó a 2,46 millones de toneladas (Mt). A partir del siguiente año la producción se incrementó a una tasa media de 5% anual.

La superficie de siembra en 1961 fue de 4,96 millones de hectáreas que para principios del 2000 se había expandido un 26%, alcanzando 6,25 millones de hectáreas. Desde entonces ha mantenido un crecimiento constante llegando a 14,0 millones de hectáreas en el 2020. Similar situación se dio con el rendimiento. En los años previos al inicio de la década de los 80, la productividad media rondaba 0,3 t/ha. Desde 1980 y hasta 2012, se observa un crecimiento lineal en la producción por unidad de superficie llegando al valor récord de 0,63 t/ha. Desde entonces se ha reducido sustancialmente, cayendo a 0,48 t/ha en 2020.

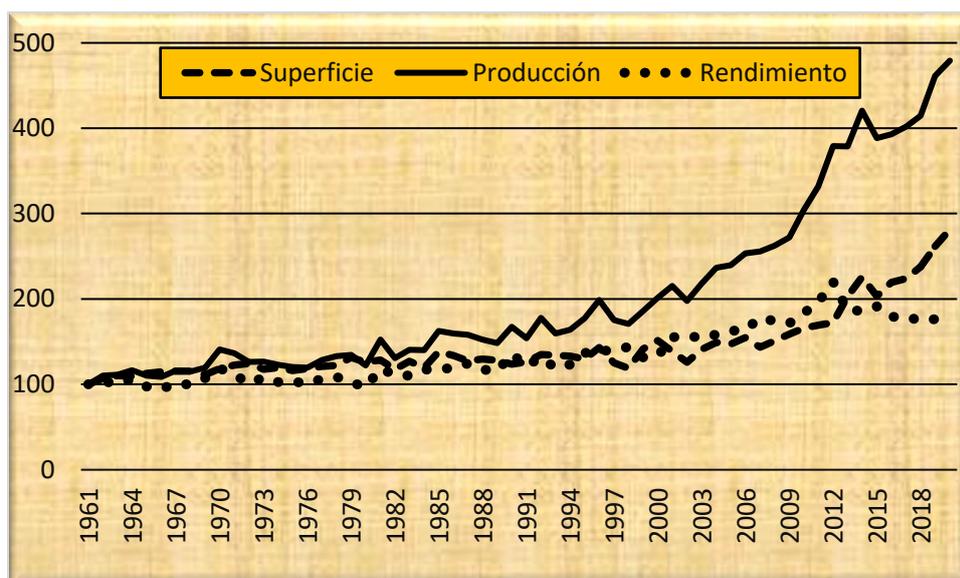
Gráfico 7: SÉSAMO. Evolución de la superficie de siembra y producción



Fuente: FAOSTAT

Al comparar el crecimiento en la producción con la superficie y el rendimiento, se puede observar que hasta 2012 tanto la productividad como la superficie crecieron a tasas muy similares. Desde el siguiente año, el rendimiento se reduce, la superficie aumenta al igual que la producción. De buenas a primeras se puede concluir que la expansión del cultivo desde entonces se realizó sobre tierras menos productivas, lo cual explicaría la menor productividad.

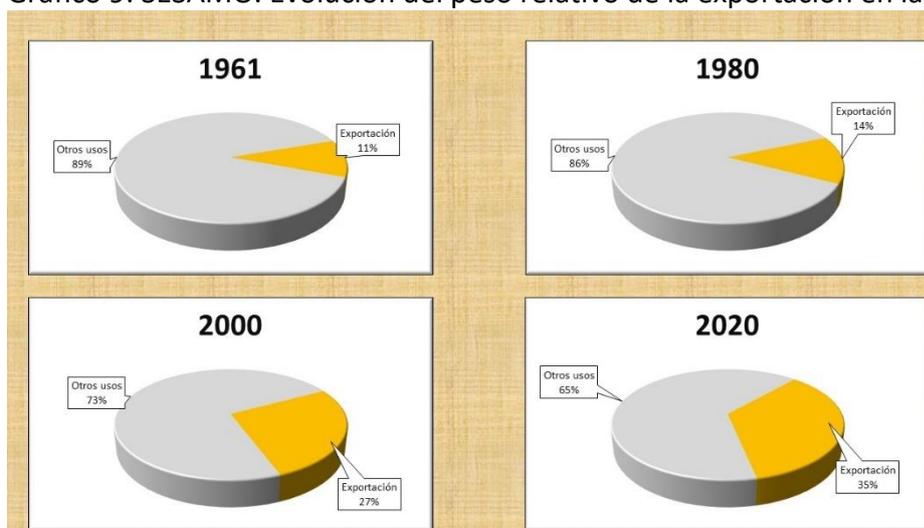
Gráfico 8: SÉSAMO. Índices de superficie, producción y rendimiento. 1961= 100



Fuente: Con datos de FAOSTAT

A diferencia de los otros productos agrícolas, datos para construir un balance de oferta y demanda de sésamo son escasos. La serie estadística disponible indica que el porcentaje de la producción de sésamo destinada a la exportación se ha incrementado desde 11% (1961), a 35% (2020), pasando por 12% (1970), 14% (1980), 19% (1990), 27% (2000), y 30% (2010). La diferencia se asume fue destinada a consumo interno como alimento, industrialización y semillas. Este porcentaje es elevado, teniendo en cuenta que el ratio para el arroz es 9%, maíz es de 15% y para el trigo 25%, en tanto que para la soja es de 44%, aunque hay que indicar que existen diferencias por países. Así, por ejemplo, los ocho principales productores (mayor a 1,0 Mt/año) destinan ente entre 100% de su producción (Etiopía) hasta 10% (China) a la exportación.

Gráfico 9: SÉSAMO. Evolución del peso relativo de la exportación en la producción global

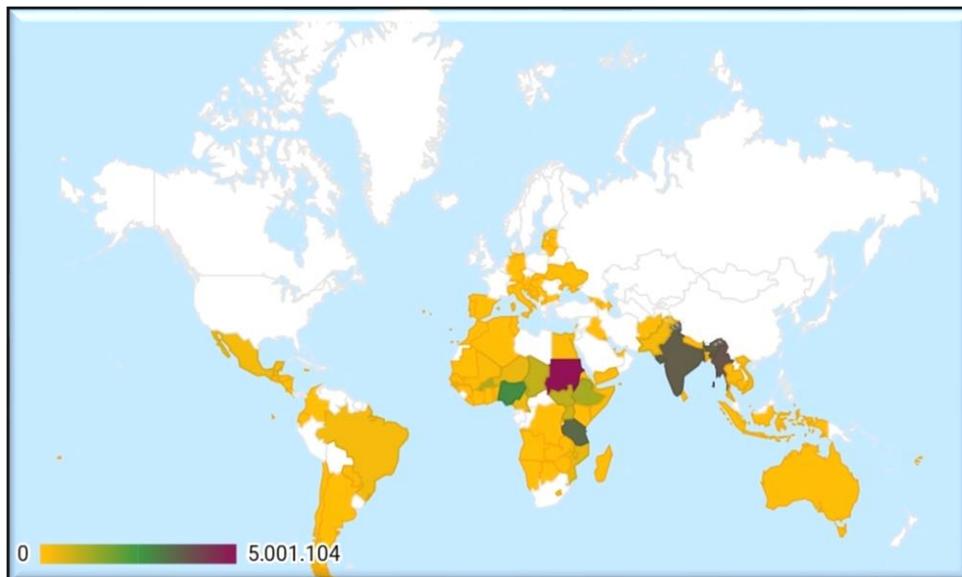


Fuente: Con datos de FAOSTAT

Los principales países productores de sésamo a nivel mundial (promedio 2016-2020) están en África y Asia, a saber, Sudán (16% de le total), Myanmar (12%), India (12%) y Tanzania (11%).

A nivel continental, África es el mayor productor de sésamo en el mundo, con un peso promedio de 58%, seguido de Asia con el 38%. En el continente americano se produce el 4% del total, siendo Brasil, México, Paraguay y Guatemala los mayores productores.

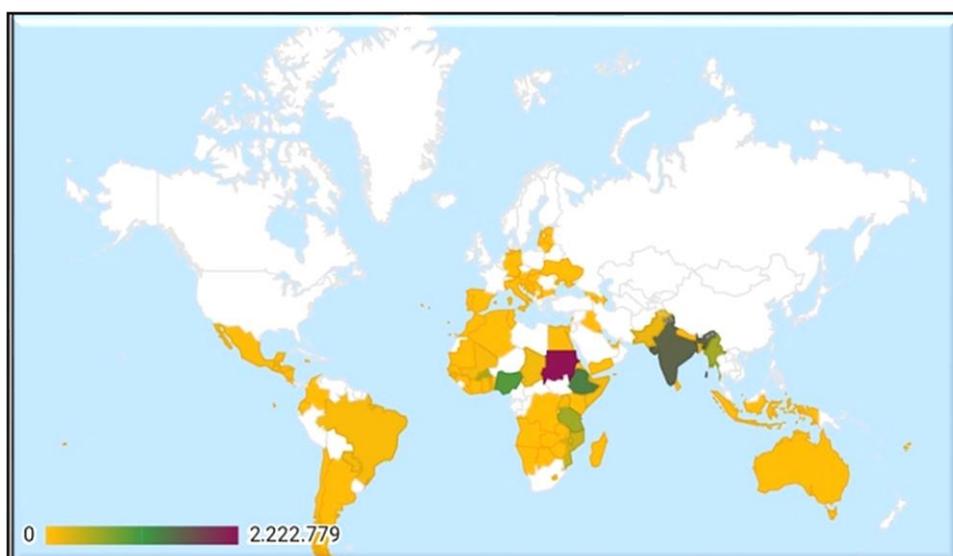
Gráfico 10: SÉSAMO. Principales países productores



Fuente: Con datos de FAOSTAT

Las exportaciones están lideradas por Sudán, India, Etiopía y Nigeria que en conjunto sumaron el 49% de las exportaciones por peso entre el 2016-2020. Nuevamente África con el 65% lidera las exportaciones globales. En el continente americano, para el mismo periodo los mayores exportadores fueron Paraguay, Brasil y Guatemala. El 39% de la producción de este continente es exportada en forma de granos, donde Paraguay exporta en esta forma el 96%, Guatemala el 45% y Brasil el 34%.

Gráfico 11: SÉSAMO. Principales países exportadores



Fuente: Con datos de FAOSTAT

Las importaciones están fuertemente concentradas en Asia con el 83%, debido a que los dos mayores compradores son de ese continente, China (40%) y Japón (8%), además de India y República de Corea con 4% cada una. Completa el grupo Turquía con 8%. Europa importa el 9%. América el 4% y África el 3%.

Respecto a la producción de aceite, el 87% corresponde a Asia, el 21% a África, y 3% cada una a Europa y América. En las exportaciones, el continente asiático encabeza con una cuota del 66%, seguido de América con el 16%, Europa con el 11% y África con el 7%. En el lado de las importaciones, el continente americano es el mayor importador con el 37%, seguido por Asia con el 35%, quedando en tercer lugar Europa con el 23%. Estados Unidos es el principal importador en el continente americano con una cuota global del 27%, lo que lo convierte a la vez en el principal país importador mundial de aceite de sésamo. México (35%), Japón (32%) y Taiwán (17%) son los principales proveedores del mercado de EEUU.

Conclusión

Este trabajo ha presentado una visión general de la situación del sésamo en el Paraguay, con énfasis en la evolución en el tiempo de las variables agronómicas y las exportaciones. Igualmente se abordó el desempeño del cultivo en la zafra 2021/2022. A todo esto, se presentó la primera estimación de costos directos de la campaña 2022/2023, con precios de agosto 2022. El documento también trató de la producción y comercio global.

Bibliografía

- Agencia de Información Paraguaya. (20 de Septiembre de 2021). *Economía*. Obtenido de Economía: <https://www.ip.gov.py/ip/inicio-siembra-de-sesamo-con-expectativa-de-expandir-el-rubro-a-160-000-hectareas/>
- Banco Central del Paraguay. (s/d). *SICEX*. Obtenido de SICEX: <https://apps.bcp.gov.py:8444/>
- Cámara paraguaya de exportadores de sésamo. (s/d). *Propiedades nutricionales (del sésamo)*. Obtenido de Propiedades nutricionales (del sésamo): http://www.capexse.org.py/informaciones_utiles.php
- Facultad de Agronomía-UBA. (2022). *Galería de especies de uso industrial*. Obtenido de Galería de especies de uso industrial: https://www.agro.uba.ar/en/catedras/cultivos_industriales/galeria/sesamo
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *FAO STAT BASE DE DATOS*. Obtenido de FAO STAT BASE DE DATOS.
- González Espínola, D. D. (2013). Variabilidad fenotípica de plantas de sésamo (*Sesamum indicum* L.), variedad Escoba, con tres ciclos de depuración. *Investigación Agraria*, 5-12. Obtenido de <https://www.agr.una.py/revista/index.php/ria/article/view/205>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (s/d). *Síntesis Estadística*. Obtenido de Síntesis Estadística: <https://www.mag.gov.py/index.php/institucional/dependencias-1>
- Obaya, M., & Ramirez, J. (2020). *Informe de diagnóstico de cadenas de valor de granos, yerba mate y plantas medicinales y aromáticas de Paraguay*. Asunción: ONUDI. Obtenido de <https://1library.co/document/zkw57w1e-informe-diagn%C3%B3stico-cadenas-granos-plantas-medicinales-arom%C3%A1ticas-paraguay.html>
- Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas. (s/d). *Sesamum indicum*. Obtenido de Sesamum indicum: <https://www.sinavimo.gob.ar/cultivo/sesamum-indicum>

Apéndice I: Análisis financiero

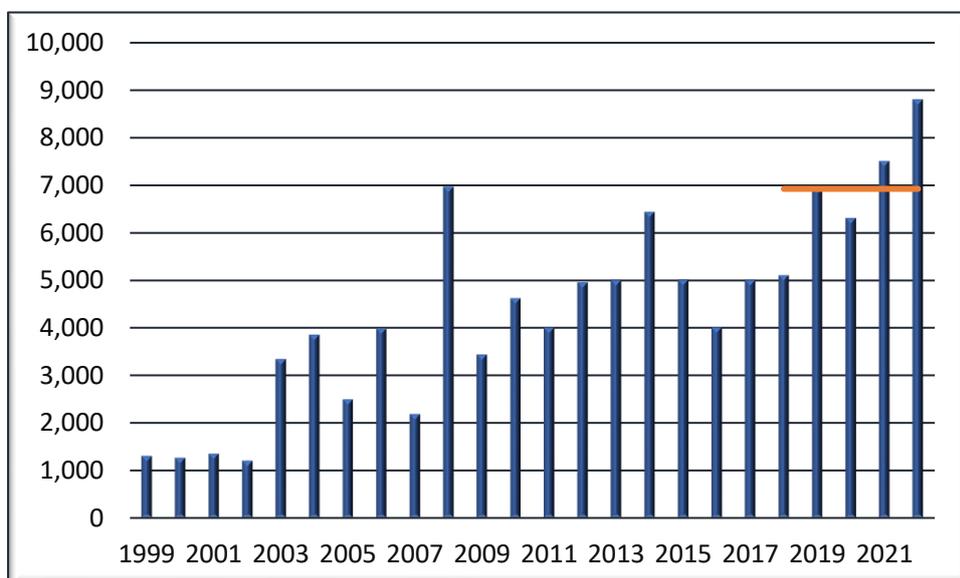
El cálculo de los costos directos se realizó usando los coeficientes técnicos de la publicación “[Costos de producción agrícola 2019](#)” de la Dirección General de Planificación del Ministerio de Agricultura y ganadería (DGP/MAG). Los precios de los insumos fueron obtenidos de agro veterinarias de la ciudad de Sta. Rosa del Aguaray, San Pedro, y los correspondientes a las labores de agricultores de la zona. La primera estimación de costos directos para el sésamo en la zafra 2022/2023 es de G/ha 5.703.800. En insumos se gastará G/ha 2.113.800 (37%), y en labores (insumos físicos) G/ha 3.590.000. Entre los insumos sobresale el costo del fertilizante que asciende a G/ha 1.350.000 calculado sobre la base de 450.000 G/bolsa de 50 kg y una aplicación de 150 kg/ha. Dentro de los insumos físicos, la cosecha demanda el 27% de los costos y los cuidados culturales el 21%. Se estima que una hectárea de sésamo demandará 31 jornales.

Tabla 2: Costos directos de sésamo. Zafra 2022/2023. Fecha: 30/08/2022

Ítems	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
Insumos Técnicos				2,113,800
Semillas	kg	3	<u>15,000</u>	45,000
Fungicida				
Carbendazin	lt	0.5	80,000	40,000
Insecticida				
Imidacloprid	lt	0.5	250,000	125,000
Cipermetrina	lt	0.5	110,000	55,000
Control de hormigas				
Cebo para cortadoras	kg	1	20,000	20,000
Fertilizante químico				
(15 -15 -15)	kg	150	9,000	1,350,000
Carpa para secado (5x4 m)	Unidad	2	224,100	448,200
Bolsas para comercialización	Unidad	17	1,800	30,600
Insumos Físicos				3,590,000
Preparación del terreno				
Limpieza del terreno	jornal	1	90,000	90,000
Arada y rastreada mecanizada	ha	1	<u>600,000</u>	600,000
Siembra macanizada	ha	1	<u>150,000</u>	150,000
Cuidados Culturales				
Aporque	jornal	1.5	100,000	150,000
Raleo	jornal	1	90,000	90,000
Aplicación de cebo para hormigas	jornal	1	90,000	90,000
Aplicación Insecticida (3 aplicaciones)	jornal	2	100,000	200,000
Aplicación fungicida (3 aplicaciones)	jornal	1.5	100,000	150,000
Carpidas	jornal	6	90,000	540,000
Cosecha				
Corte y emparvado	jornal	10	90,000	900,000
Desgranado y limpieza	jornal	5	90,000	450,000
Embolsado	jornal	2	90,000	180,000
Total				5,703,800

En base a datos de la Dirección de Comercialización del Ministerio de Agricultura y Ganadería (DC/MAG), (A. Rotela, comunicación personal 12 de octubre de 2022), se calculó el precio promedio de compra de sésamo en depósitos industriales, comerciales y cooperativas del país de los últimos cinco años (2018/2022), que dio como resultado G/kg 6.925.

Gráfico 12: Precio promedio anual de sésamo (barras) y media 2018/2022 (línea roja) (G/Kg)



El acceso a los precios igualmente permitió el análisis financiero. La rentabilidad sobre los costos directos fue 3,2% y el punto de equilibrio de 824 kg/ha que es el 97% de la producción esperada. Es decir, en términos de peso, el beneficio del agricultor es de 26 kg/ha.

Tabla 3: Análisis financiero

Ítems	Unidad	Valor
Rendimiento esperado	Kg	850
Precio de venta	Gs/Kg	6,925
Ingreso Bruto	Gs	5,886,250
Costo directo total	Gs	5,703,800
Margen bruto	Gs	182,450
Costo directo medio	Gs/Kg	6,710
Rentabilidad del costo directo	%	3.20
Punto de equilibrio	Kg	824

Anexo I: Usos del sésamo

Ingrediente	Producto	Descripción y usos
Semillas	Confitería	Las semillas fritas se pueden unir con jarabe de azúcar y actúan como golosinas.
Semillas	Galletitas	Las semillas enteras se pueden hornear para hacer galletitas.
Semillas (descascaradas)	Panadería	Popular en el norte de Europa ya sea incorporadas en panes o como aderezos decorativos. Se puede utilizar sin cáscara o entero.
Semillas, a veces tostadas	Aceite	Particularmente utilizado en la cocina oriental. El sabor es bastante fuerte y rara vez compatible con la cocina occidental tradicional, pero también se utiliza como aceite para ensaladas.
Aceite	Tratamiento medicinal	Úlceras y quemaduras
Aceite	Margarina	Una vez que fue de uso importante, actualmente existen disponibles otros aceites vegetales más baratos.
Aceite	Aerosol	Se ha informado que se usa como sinergismo para aerosoles de piretrina (<i>pyrethrum</i>).
Aceite de grado bajo	Varios	Jabones pinturas, lubricantes e iluminantes. Usos locales, sin importancia en el comercio internacional.
Semillas sin cáscara	Tahini	Una pasta de semillas de sésamo que se utiliza como ingrediente en alimentos del Mediterráneo oriental y Oriente Medio.
Tahini	Salsas y mantecas (<i>Dips & spreads</i>)	Varios a ingredientes, como garbanzos o berenjenas, se agregan al tahini para hacer salsas y pastas para untar como el hummus.
Tahini	Halva	Un dulce hecho de tahini y azúcar con otros aromas añadidos.
Harina*	Alimentación animal	Suplemento rico en proteínas
Harina* de semillas descascarilladas	Ingredientes	Utilizado en algunas cocinas hindúes. También como “snack”, por ejemplo, el Kulikuli nigeriano.

Fuente. Chemonics (Traducción libre) *Sub producto de la extracción de aceite

Anexo II: Valor de exportación del sésamo

Año	Exportación en Kg	Exportación en USD FOB	Exportación en USD/kg
1.994	203.300	113.877	0,56
1.995	108.000	54.000	0,50
1.996	343.000	275.606	0,80
1.997	2.156.000	1.391.119	0,65
1.998	612.220	385.997	0,63
1.999	1.929.804	1.278.354	0,66
2.000	3.054.742	2.060.740	0,67
2.001	8.622.700	5.716.432	0,66
2.002	16.496.605	7.806.264	0,47
2.003	7.634.752	4.891.607	0,64
2.004	20.181.624	20.557.347	1,02
2.005	30.715.957	23.569.831	0,77
2.006	28.472.002	28.363.175	1,00
2.007	44.786.260	40.041.388	0,89
2.008	40.093.649	100.429.404	2,50
2.009	60.498.087	75.933.762	1,26
2.010	35.774.865	52.600.673	1,47
2.011	36.757.516	58.038.169	1,58
2.012	20.317.675	37.355.361	1,84
2.013	21.290.645	44.871.051	2,11
2.014	33.375.937	78.608.001	2,36
2.015	26.817.948	44.859.263	1,67
2.016	27.847.490	31.879.415	1,14
2.017	15.006.741	20.031.651	1,33
2.018	21.003.821	31.365.011	1,49
2.019	20.547.965	35.942.886	1,75
2.020	42.068.359	62.057.249	1,48
2.021	35.040.835	52.808.725	1,51
2022*	12.820.717	23.277.645	1,82

Fuente: SICEX/BCP

*A julio 2022

Anexo III: Variables agronómicas del sésamo en Paraguay

Zafra	Producción (t)	Superficie (Ha)	Rendimiento (kg/ha)
2009/10	69.187	40.134	574
2010/11	83.304	50.385	590
2011/12	85.001	27.959	321
2012/13	49.989	29.992	589
2013/14	60.000	41.400	675
2014/15	63.000	43.791	678
2015/16	55.002	21.450	513
2016/17	55.002	30.250	723
2017/18	30.000	18.002	787
2018/19	40.000	24.000	787
2019/20	55.000	37.337	634
2020/21	53.000	35.877	635
2021/22*	66.000	40.147	608

Fuente: DCEA/MAG *Datos provisorios

Anexo IV: Costos directos de sésamo. Zafra 2022/2023. Fecha: 30/08/2022:

Ítems	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
Insumos Técnicos				2.113.800
Semillas	kg	3	<u>15.000</u>	45.000
Fungicida				
Carbendazin	lt	0,5	80.000	40.000
Insecticida				
Imidacloprid	lt	0,5	250.000	125.000
Cipermetrina	lt	0,5	110.000	55.000
Control de hormigas				
Cebo para cortadoras	kg	1	20.000	20.000
Fertilizante químico				
(15 -15 -15)	kg	150	9.000	1.350.000
Carpa para secado (5x4 m)	Unidad	2	224.100	448.200
Bolsas para comercialización	Unidad	17	1.800	30.600
Insumos Físicos				3.590.000
Preparación del terreno				
Limpieza del terreno	jornal	1	90.000	90.000
Arada y rastreada mecanizada	ha	1	<u>600.000</u>	600.000
Siembra macanizada	ha	1	<u>150.000</u>	150.000
Cuidados Culturales				
Aporque	jornal	1,5	100.000	150.000
Raleo	jornal	1	90.000	90.000
Aplicación de cebo para hormigas	jornal	1	90.000	90.000
Aplicación Insecticida (3 aplicaciones)	jornal	2	100.000	200.000
Aplicación fungicida (3 aplicaciones)	jornal	1,5	100.000	150.000
Carpidas	jornal	6	90.000	540.000
Cosecha				
Corte y emparvado	jornal	10	90.000	900.000
Desgranado y limpieza	jornal	5	90.000	450.000
Embolsado	jornal	2	90.000	180.000
Total				5.703.800